AMPLIAÇÃO DA ANICOLOR

Fase: Projeto de execução

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
Relatório Síntese

Processo AHS.21.186
Abril de 2024

ÍNDICE GERAL

1 INTRODUÇÃO 19

1.1 Identificação do projeto, proponente e representante 19
1.2 Identificação da equipa responsável pela elaboração do EIA 20
1.3 Período de elaboração do EIA 20
1.4 Metodologia e estrutura do EIA 20

2 ANTECEDENTES DO PROCEDIMENTO DE AIA 23

2.1 Principais aspetos da avaliação ambiental de planos e programas 23
2.2 Principais aspetos da definição de âmbito 23
2.3 Anteriores procedimentos de AIA 23
2.4 Outros aspetos relevantes para a elaboração do EIA 23

3 ANTECEDENTES DO PROJETO 24

3.1 Antecedentes de licenciamento 24
3.2 Alternativas consideradas e fundamentos de selecção 24

4 ENQUADRAMENTO, JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DO PROJETO 25

4.1 Enquadramento geral 25
4.2 Historial 26
4.3 Justificação da necessidade ou interesse do projeto 27
4.4 Localização e representação cartográfica do projeto 28
4.5 Identificação das condicionantes 30
4.5.1 Áreas sensíveis 31
4.5.2 Instrumentos de gestão territorial 31
4.5.3 Classificação de espaços 32
4.5.4 Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública 32
4.5.5 Equipamentos e infraestruturas afetados pelo projeto 33

5 DESCRIÇÃO DO PROJETO 34

5.1 Descrição dos projetos associados, complementares ou subsidiários e indicação do seu eventual enquadramento no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental 34
5.2 Programação temporal das etapas do projeto 34
5.3 Implantação no terreno 36
5.4 Descrição da fase de construção 37
5.4.1 Número de trabalhadores 38
5.4.2 Atividades de transporte 38
5.4.3 Consumo de matérias-primas e auxiliares 39
5.4.4 Consumo de energia 39
5.4.5 Consumo de água 39
5.4.6 Emissões de águas residuais 39

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

5.4.7 Emissões para a atmosfera ... 39
5.4.8 Resíduos ... 40
5.4.9 Emissões de ruído ... 40
5.4.10 Gestão de riscos ... 40
5.4.11 Segurança e Saúde no Trabalho ... 40
5.5 Descrição da fase de exploração ... 41
5.5.1 Regime de funcionamento e número de trabalhadores ... 41
5.5.2 Processo produtivo ... 41
5.5.3 Critérios de seleção de equipamentos ... 48
5.5.4 Atividades auxiliares ... 51
5.5.5 Produções ... 52
5.5.6 Matérias-primas e subsidiárias ... 52
5.5.7 Consumo de energia ... 53
5.5.8 Consumo de água ... 55
5.5.9 Emissões de águas residuais ... 58
5.5.10 Emissões para a atmosfera ... 59
5.5.11 Resíduos ... 67
5.5.12 Emissões de ruído ... 72
5.5.13 Tráfego ... 73
5.5.14 Sistemas de controlo de operação, sistemas de deteção, medidas de combate a incêndio e caraterísticas construtivas ... 74
5.5.15 Prevenção e controlo integrados da poluição ... 74
5.6 Fase de desativação ... 74

6 CARATERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFETADO ... 75

6.1 Geologia, geomorfologia e recursos minerais ... 75
6.1.1 Metodologia ... 75
6.1.2 Enquadramento geográfico ... 75
6.1.3 Caracterização geológica regional ... 76
6.1.4 Caracterização litológica, geomorfológica, estrutural, tectónica e neotectónica ... 79
6.1.4.1 Caracterização litológica ... 79
6.1.4.2 Caracterização geomorfológica ... 80
6.1.4.3 Caracterização estrutural, tectónica e neotectónica ... 82
6.1.5 Caracterização do sistema de falhas, fraturação e áreas de instabilidade ... 83
6.1.6 Caracterização do património ou valores geológicos e geomorfológicos com interesse conservacionista. Identificação e caracterização dos recursos minerais ... 86
6.1.6.1 Geossítios – valores de património geológico e geomorfológico ... 86
6.1.6.2 Recursos geológicos ... 87
6.1.6.2.1 Massas minerais ... 88
6.1.6.2.2 Depósitos minerais ... 88
6.1.6.3 Recursos hidrogeológicos ... 89
6.1.7 Indicação de eventuais servidões de âmbito mineiro ... 89
6.1.8 Evolução previsível na ausência do projeto ... 89
6.2 Recursos hídricos subterrâneos ... 90

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

6.2.1 Metodologia ... 90
6.2.2 Enquadramento hidrogeológico regional, com identificação das unidades hidrogeológicas 90
6.2.3 Enquadramento hidrogeológico local ... 91
6.2.4 Identificação e caracterização da massa de água subterrânea, do estado quantitativo e do estado químico das mesmas ... 92
6.2.5 Inventário das captações de águas subterrâneas privadas e das destinadas ao abastecimento público e respetivos perímetros de proteção ... 94
6.2.5.1 Qualidade da água ... 95
6.2.6 Evolução previsível na ausência do projeto ... 97
6.3 Recursos hídricos de superfície ... 98
6.3.1 Metodologia ... 98
6.3.2 Identificação da massa de água e indicação do estado ecológico e químico da mesma ... 98
6.3.3 Cartografia da rede hidrográfica, identificação das linhas de água, massas de água, zonas protegidas e caracterização fisiográfica da bacia hidrográfica ... 99
6.3.4 Caracterização do escoamento mensal e anual para as linhas de água de interesse ... 101
6.3.5 Indicação da cota de máxima de cheia ... 104
6.3.6 Identificação e caracterização dos usos da água ... 105
6.3.7 Identificação das pressões significativas sobre a massa de água ... 107
6.3.8 Identificação da massa de água e caracterização do estado ecológico e químico da mesma, incluindo a avaliação complementar se inserida numa zona protegida nos termos da lei da água ... 108
6.3.9 Identificação, caracterização e dimensionamento de infraestruturas hidráulicas ... 108
6.3.10 Cartografia da rede hidrográfica, identificação das linhas de água, massas de água, zonas protegidas e caracterização fisiográfica da bacia hidrográfica ... 109
6.3.11 Evolução previsível na ausência do projecto ... 110
6.4 Qualidade do ar ... 111
6.4.1 Caracterização geral ... 111
6.4.2 Identificação dos recetores sensíveis e fontes poluidoras ... 114
6.4.3 Caracterização das emissões para o ar do projecto ... 115
6.4.4 Evolução previsível na ausência do projeto ... 116
6.5 Ambiente sonoro ... 116
6.5.1 Caraterização da área de potencial influência acústica ... 116
6.5.2 Evolução previsível do ambiente na ausência do projeto ... 120
6.5.3 Enquadramento legal ... 121
6.6 Sistemas ecológicos ... 123
6.6.1 Introdução ... 123
6.6.2 Bioclimatologia e biogeografia da área de implantação do projeto ... 133
6.6.3 Caracterização da flora e habitats da área de implantação do projeto ... 133
6.6.3.1 Metodologia ... 133
6.6.3.2 Caracterização do coberto vegetal e valores florísticos ... 134
6.6.3.3 Espécies RELAPE ... 142
6.6.3.4 Espécies invasoras ... 143
6.6.3.5 Habitats naturais e sua cartografia ... 146
6.6.4 Caracterização da fauna da área de implantação do projeto ... 147
6.6.4.1 Metodologia ... 147

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

6.6.4.2 Caracterização da fauna e valores faunísticos 148
6.6.4.2.1 Mamofauna 148
6.6.4.2.2 Avifauna 149
6.6.4.2.3 Herpetofauna 150
6.6.4.2.4 Ictiofauna 151
6.6.4.2.5 Invertebrados 151
6.6.5 Evolução previsível na ausência do projeto 151
6.7 Solo e uso do solo 152
6.7.1 Metodologia 152
6.7.2 Identificação e caracterização das unidades pedológicas, com referência às características morfológicas e estruturais dos solos 153
6.7.3 Identificação e caracterização das classes de capacidade de uso do solo 155
6.7.4 Indicação da ocupação atual do solo 157
6.7.5 Evolução previsível na ausência do projeto 160
6.8 Património cultural 161
6.8.1 Enquadramento Legal 161
6.8.2 Metodologia 161
6.8.3 Caracterização geográfica 162
6.8.4 Análise toponímica 164
6.8.5 Pesquisa bibliográfica/documental 166
6.8.6 Património classificado e em vias de classificação 167
6.8.7 Património inventariado 167
6.8.8 Indícios e Áreas de Potencial Arqueológico 169
6.8.9 Ações de prospeção arqueológica 169
6.8.10 Património não inventariado 170
6.8.11 Avaliação da situação de referência do ponto de vista patrimonial 171
6.8.12 Evolução previsível na ausência do projeto 172
6.9 Socioeconomia 172
6.9.1 Introdução 172
6.9.2 Enquadramento territorial 173
6.9.3 Território e população 173
6.9.4 Emprego e atividade económica 177
6.9.5 Infraestruturas sociais 180
6.9.6 Acessibilidades 180
6.9.7 Alvos Sensíveis 181
6.9.8 Identificação de planos ou estratégias de desenvolvimento das atividades económicas ou de desenvolvimento regional 182
6.9.9 Evolução previsível na ausência do projeto 182
6.10 Paisagem 182
6.10.1 Introdução 182
6.10.2 Metodologia 183
6.10.3 Caraterização da paisagem regional e local 186
6.10.4 Identificação e caraterização das Unidades de Paisagem 188
6.10.5 Análise e caraterização da estrutura da paisagem 191

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

6.10.6 Hipsometria ... 191
6.10.7 Declives ... 192
6.10.8 Orientações das Encostas ... 193
6.11 Ocupação atual do solo ... 197
6.12 Visibilidades para a área de projeto ... 199
6.13 Qualidade Paisagística e Visual ... 204
6.14 Sensibilidade Paisagística e Visual ... 204
6.15 Evolução previsível na ausência de Projeto ... 206
6.16 Clima e alterações climáticas ... 206
6.17 Clima ... 206
6.17.1 Introdução ... 206
6.17.2 Caracterização climática regional ... 207
6.18 Alterações Climáticas ... 210
6.18.1 Introdução ... 210
6.18.2 Alterações climáticas em Portugal ... 210
6.18.3 Projeções climáticas regionais ... 212
6.18.4 Evolução previsível na ausência do projeto ... 214
6.19 Saúde humana ... 214
6.19.1 Metodologia ... 214
6.19.2 Serviços de Saúde ... 215
6.19.3 Indicadores gerais de saúde ... 215
6.19.4 Aspetos ambientais e fatores de risco ... 218

7 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES ... 219

7.1 Geologia, Geomorfologia E Recursos Minerais ... 219
7.1.1 Fase De Construção ... 219
7.1.2 Fase De Exploração ... 221
7.1.3 Fase De Desativação ... 221
7.1.4 Impactes Cumulativos ... 221
7.2 Recursos Hídricos Subterrâneos ... 221
7.2.1 Fase De Construção ... 221
7.2.2 Fase De Exploração ... 223
7.2.3 Fase De Desativação ... 225
7.2.4 Impactes Cumulativos ... 225
7.3 Recursos Hídricos De Superfície ... 226
7.3.1 Fase De Construção ... 226
7.3.2 Fase De Exploração ... 228
7.3.3 Fase De Desativação ... 230
7.3.4 Impactes Cumulativos ... 230
7.4 Qualidade Do Ar ... 231
7.4.1 Fase De Construção ... 231
7.4.2 Fase De Exploração ... 231
7.4.3 Fase De Desativação ... 232
7.4.4 Impactes Cumulativos ... 233

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

7.5 Ambiente Sonoro ... 233
7.5.1 Fase De Construção ... 234
7.5.2 Fase De Exploração ... 236
7.5.3 Fase De Desativação ... 241
7.5.4 Impactes Cumulativos ... 242
7.6 Sistemas Ecológicos ... 242
7.6.1 Fase De Construção ... 242
7.6.2 Fase De Exploração ... 243
7.6.3 Fase De Desativação ... 243
7.6.4 Impactes Cumulativos ... 243
7.7 Solo E Uso Do Solo ... 244
7.7.1 Fase De Construção ... 244
7.7.2 Fase De Exploração ... 245
7.7.3 Fase De Desativação ... 246
7.7.4 Impactes Cumulativos ... 246
7.8 Património Cultural ... 247
7.8.1 Fase De Construção ... 249
7.8.2 Fase De Exploração ... 249
7.8.3 Fase De Desativação ... 250
7.8.4 Impactes Cumulativos ... 250
7.9 Socioeconomia ... 250
7.9.1 Fase De Construção ... 250
7.9.2 Fase De Exploração ... 250
7.9.3 Fase De Desativação ... 252
7.9.4 Impactes Cumulativos ... 252
7.10 Paisagem ... 252
7.10.1 Fase De Construção ... 252
7.10.2 Fase De Exploração ... 253
7.10.3 Fase De Desativação ... 253
7.10.4 Impactes Cumulativos ... 254
7.11 Clima E Alterações Climáticas ... 254
7.11.1 Fase De Construção ... 254
7.11.2 Fase De Exploração ... 254
7.11.3 Fase De Desativação ... 256
7.11.4 Impactes Cumulativos ... 256
7.12 Saúde Humana ... 256
7.12.1 Fase De Construção ... 256
7.12.2 Fase De Exploração ... 257
7.12.3 Fase De Desativação ... 257
7.12.4 Impactes Cumulativos ... 258

8 ANÁLISE DE RISCO ... 259

8.1 Identificação De Riscos Ambientais Associados Ao Projeto ... 259
8.1.1 Fase De Construção ... 259

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

8.1.2 Fase De Exploração ... 260
8.2 Identificação De Riscos Do Ambiente Sobre O Projeto ... 262
8.2.1 Riscos No Município De Oliveira Do Bairro ... 263
8.2.1.1 Risco De Incêndio ... 264
8.2.1.2 Faixa De Gestão De Combustível ... 266
8.2.1.3 Risco De Sismo ... 267
8.2.1.4 Risco De Inundação ... 268
8.2.1.5 Risco De Acidentes Rodoviários ... 270
8.2.1.6 Riscos Climáticos ... 270
8.2.1.7 Outros Riscos ... 273
8.3 Medidas De Prevenção ... 274
8.3.1 Fase De Construção ... 274
8.3.2 Fase De Exploração ... 275

9 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E PLANO DE MONITORIZAÇÃO ... 279

9.1 Medidas de mitigação ... 279
9.1.1 Geologia, geomorfologia e recursos minerais ... 279
9.1.2 Recursos hídricos subterrâneos ... 279
9.1.3 Recursos hídricos de superfície ... 281
9.1.4 Qualidade do ar ... 282
9.1.5 Ambiente Sonoro ... 283
9.1.6 Sistemas ecológicos ... 284
9.1.7 Solo e uso do solo ... 284
9.1.8 Património cultural ... 285
9.1.9 Socioeconomia ... 285
9.1.10 Paisagem ... 286
9.1.11 Clima e alterações climáticas ... 286
9.1.12 Saúde humana ... 286
9.2 Plano de monitorização ... 290
9.2.1 Recursos hídricos subterrâneos ... 290
9.2.2 Recursos hídricos de superfície ... 293
9.2.3 Ambiente sonoro ... 294
9.2.4 Clima e alterações climáticas ... 296
9.3 Relatórios de monitorização ... 296

10 LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO ... 298

11 CONCLUSÃO ... 299

11.1 Principais condicionantes do projeto e da avaliação desenvolvida ... 299
11.2 Principais impactes do projeto e respectiva ponderação ... 299

12 BIBLIOGRAFIA E WEBGRAFIA ... 301

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Licença de exploração industrial e Título Único Ambiental
Anexo B. Plantas de ordenamento e condicionantes
Anexo C. Planta de implantação, alçados e cortes
Anexo D. Planta de layout
Anexo E. Caracterização das linhas de tratamento de superfícies
Anexo F. Listagem dos consumos de matérias primas e subsidiárias
Anexo G. Listagem das MTDs implementadas
Anexo H. Descrição da UPAC
Anexo I. Autorização de captação de água subterrânea pré ampliação
Anexo J. Caracterização da água captada
Anexo K. Novas autorizações de captação de água subterrânea pós ampliação
Anexo L. Contrato de descarga de águas residuais em colector municipal
Anexo M. Descrição da ETARi atual e futura
Anexo N. Planta de descarga de águas residuais e águas pluviais
Anexo O. Caracterização das águas residuais
Anexo P. Caracterização das fontes fixas existentes
Anexo Q. Estudo de dimensionamento das chaminés
Anexo R. Planta de localização das fontes de emissão para o ar
Anexo S. Análise do consumo de solventes
Anexo T. Localização do parque de resíduos
Anexo U. Planta de localização das fontes de ruído
Anexo V. Relatório de avaliação do ruído ambiental
Anexo W. Avaliação do regime de prevenção e controlo dos perigos associados a acidentes graves
Anexo X. Documentação de suporte ao Descritor Sistemas Ecológicos
Anexo Y. Documentos de suporte ao Descritor Património Cultural
Anexo Z. Justificação do aumento de produção, consumo de água e produção de resíduos
Anexo AA. Estudo de dispersão de poluentes
Anexo BB. Alvará de loteamento
Anexo CC. Planta da rede de abastecimento de água
Anexo DD. Documentação de suporte à Análise de Riscos
Anexo EE. Outra documentação complementar

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Enquadramento geográfico da área do projecto 28

Figura 2 - Localização da área em estudo na carta militar 29

Figura 3 - Localização da ANICOLOR sobre fotografia aérea 30

Figura 4 – Esquema das obras licenciadas e não licenciadas 37

Figura 4 - Fluxograma do processo produtivo 42

Figura 5 - Estágios do processo de extrusão 43

Figura 6 - Estágios do processo de anodização 45

Figura 7 - Estágios do processo de lacagem vertical 46

Figura 8 - Estágios do processo de lacagem horizontal 46

Figura 9 - Estágios do processo de lacagem madeira 47

Figura 10 - Estágios do processo de lacagem madeira 47

Figura 11 – Descriminação dos consumos de água pelos processos de tratamento de superfície 56

Figura 12 - Consumo mensal de água (m^3) da rede pública, da captação do furo 1 e do furo 2 em 2020 56

Figura 13 - Localização da área em estudo no esquema tectono-estrutural da Carta Geológica de Portugal (escala de 1/500 000 (extraída de Oliveira et al, 1992)) 77

Figura 14 – Localização da área em estudo na Carta Geológica de Portugal à escala original de 1/50000, extrato da Folha 16 – C (Vagos) 78

Figura 15 – Observação do substrato geológico (Depósitos de praias antigas e terraços fluviais (Q4a)), em talude de escavação junto ao limite NE da área em estudo 80

Figura 16 – Observação do substrato geológico (Grés de Oiã (C^{3-4})) num talude de escavação junto ao limite SE da área em estudo 80

Figura 17 – Observação do relevo na zona envolvente a SW do projeto em análise 81

Figura 18 – Observação do relevo na zona envolvente a nascente e sul do projeto em análise 82

Figura 19 – Localização da área em estudo na Carta Neotectónica de Portugal à escala original de 1/1000000 (Cabral, 1993) 83

Figura 20 – Carta das zonas sísmicas (A, B, C, D – Zonas sísmicas propostas pelo "RSAEEP – Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes") 84

Figura 21 - Cartas de atividade e previsão sísmicas 85

Figura 22 – Valores de produtividade aquífera com realce para a localização da área em estudo. Retirado do Atlas do Ambiente (www. sniamb.apambiente.pt/webatlas) 91

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Figura 23 – Localização da captação “SL7 – Zona industrial de Oiã” e o seu respetivo perímetro da zona de proteção alargada..... 95

Figura 24 – Localização das captações de água subterrâneas inventariadas 96

Figura 25 – Valores de hipsometria para o concelho de Oliveira do Bairro com realce para a localização da área em estudo. Retirado do Atlas do Ambiente (www.sniamb.apambiente.pt/webatlas). 99

Figura 26 – Delimitação geográfica da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis. Retirado do PGRH do Vouga, Mondego e Lis (RH4) 100

Figura 27 – Enquadramento da “Pateira de Fermentelos”, a zona terrestre de proteção e a zona reservada da zona terrestre de proteção 101

Figura 24 – Enquadramento da área em estudo na Carta de Precipitação do Atlas do Ambiente 102

Figura 25 – Enquadramento da área em estudo na Carta de Evapotranspiração do Atlas do Ambiente..... 103

Figura 26 – Enquadramento da área do projecto na Carta de Escoamento Superficial do Atlas do Ambiente ... 104

Figura 27 – Localização dos pontos de água inventariados..... 106

Figura 28 – Valores de hipsometria para o concelho de Oliveira do Bairro com realce para a localização da área em estudo..... 109

Figura 29 – Delimitação geográfica da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis..... 110

Figura 30 - Rede de Monitorização da Qualidade do Ar da Região Centro (sem escala) 112

Figura 32 – Localização dos recetores sensíveis na envolvente do projeto..... 115

Figura 33 - Extrato da Planta de Ordenamento – Zonamento Acústico 117

Figura 34 – Localização da atividade e dos pontos de medição de ruído 119

Figura 35 – Apontamento fotográfico do recetor e do ponto de medição de ruído P1..... 120

Figura 36 – Delimitação da área do projecto..... 124

Figura 37 - Demimitação da área de estudo 124

Figura 38 - Aspeto do recinto da ANICOLOR (polo principal – R1), evidenciando a vasta presença de zonas impermeabilizadas..... 126

Figura 39 - Aspeto de terreno destinado a futura construção por parte da ANICOLOR (R2)..... 126

Figura 40 - Aspeto de outro terreno já ocupado pela ANICOLOR (R3)..... 127

Figura 41 - Mapa de uso de solos da área de estudo 129

Figura 42 - Identificação das principais zonas verdes da envolvente..... 130

Figura 43 - Aspeto geral da área envolvente..... 131

Figura 44 - Aspeto da envolvente direta da ANICOLOR com outras parcelas industriais no polo - vista 1..... 132

Figura 45 - Aspeto da envolvente direta da Anicolor com outras parcelas industriais no polo - vista 2..... 132

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Figura 46. Percentagens de plantas autóctones, exóticas e invasoras na área do projecto (dados aglomerados). 135

Figura 47 - A maior área ornamental (não-impermeabilizada) da ANICOLOR encontra-se ao longo do perímetro com a N235 (recinto principal)..... 139

Figura 48 - Parcela de zona de construção da nova nave, exibindo a elevada densidade de *Cortaderia selloana* (planta invasora) com presença de outras autóctones (*Dittrichia viscosa* e *Ulex minor*)..... 139

Figura 49 - Exemplos de plantas com intuito ornamental na ANICOLOR (A – *Chamaecyparis obtusa*, B – *Juniperus horizontalis spp*. e C - *Phoenix roebeleni* D – *Festuca glauca*) 140

Figura 50 - Principais espécies autóctones: no interior do recinto (A - *Trifolium spp*.; B - *Setaria pumila*) e na envolvente (C - *Dittrichia viscosa* e D - *Ulex minor*) 141

Figura 51 - Flora da área envolvente (Manchas florestais de invasoras – A, B e C. Presença de espécies exóticas ornamentais em várias localizações do polo industrial – D) 142

Figura 52 - Florestas de invasoras na envolvente (Z2 e Z3), com especial destaque para *Eucalyptus globulus* e *Acacia longifolia*..... 143

Figura 53 - *Cortaderia selloana* (A) e *Arundo donax* (B). Forte presença de *Cortaderia selloana* na zona R2 (C e D)..... 144

Figura 54 - Flores de *Conyza spp*. (A) e *Aster squamatus* (B) 145

Figura 55 - Retrato da envolvente com plantas invasoras em destaque: Erva-das-Pampas (*Cortaderia selloana*); Eucaliptos (*Eucalyptus globulus*) e Acácias (*Acacia longifólia*) 146

Figura 56 – Afloramento do substrato geológico com evidência da escassez de solo, localizado na envolvente da área em estudo..... 153

Figura 57 – Campo agricultado existente na envolvente da área em estudo, onde se perspetiva uma maior espessura de solo 154

Figura 58 – Extrato da Folha 196 (Vagos) da Carta de Solos à escala original 1/25000, com realce para a área em estudo (a vermelho)..... 155

Figura 59 – Enquadramento da área do projecto na Carta de Capacidade de Uso do Solo do Atlas do Ambiente, para o concelho de Oliveira do Bairro (www. sniamb.apambiente.pt/webatlas) 156

Figura 60 – Extrato da Folha 196 (Vagos) da Carta de Capacidade de Uso de Solos à escala original 1/25000, com realce para a área em estudo (a vermelho)..... 157

Figura 61 – Carta de Uso e Ocupação do Solo com a marcação da área em estudo (extrato da Carta de Uso e Ocupação de Solo de Portugal Continental (COS 2018) à escala original 1/25000, tendo por base a classificação de nível 4)..... 159

Figura 62 - Caracterização geográfica do projeto ANICOLOR – perfis altimétricos; carta de declives e de orientação de encostas 163

Figura 63 - Caracterização Geológica e Hidrográfica do projeto ANICOLOR 164

Figura 64 - Património Cultural no Município de Oliveira do Bairro 167

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Figura 65 - Pormenor estratigráfico da secção resultante da abertura mecânica 170

Figura 66 - Enquadramento da ANICOLOR na Região de Aveiro (NUT III) e na região Centro (NUT II) 173

Figura 67 - Densidade populacional de Portugal, do Continente, da região Centro, dos NUT III e municípios da Região de Aveiro (2001, 2011 e 2021 - preliminares) 174

Figura 68 - População residente de Portugal, do Continente, da região Centro, dos NUT III e municípios da Região de Aveiro (2001, 2011 e 2021 - preliminares 175

Figura 69 - Distribuição da população de Oliveira do Bairro por grupo etário e sexo 176

Figura 70 - Taxas de atividade de Portugal, do Continente, da região Centro, Região de Aveiro e Oliveira do Bairro 177

Figura 71 - Número de pessoas desempregadas no Continente, região Centro, Região de Aveiro e Oliveira do Bairro (outubro 2021) 178

Figura 72 – Distribuição da percentagem de pessoas desempregadas por género, tempo de inscrição, situação face a emprego, grupo etário e nível de escolaridade em Oliveira do Bairro (outubro 2021) 178

Figura 73 - Número de estabelecimentos em Oliveira do Bairro segundo setor de atividade (2019) 179

Figura 74 - Número de pessoas nos estabelecimentos de Oliveira do Bairro segundo setor de atividade (2019) 180

Figura 75 - Rede viária na envolvente da área do projeto 181

Figura 76 - Área do projecto do fator ambiental Paisagem 185

Figura 77 - Vista aérea do local onde se insere a área de projeto 187

Figura 78- Áreas Agrícolas identificadas no quadrante norte da área do projecto, a cerca de 600 m do limite de projeto 189

Figura 79- Áreas florestais identificadas no quadrante este da área do projecto, a cerca de 1000 m do limite de projeto 189

Figura 80 - Carta de Unidades de Paisagem 190

Figura 81 - Carta de Hipsometria 194

Figura 82 - Carta de declives 195

Figura 83 -Carta de Orientações das Encostas 196

Figura 84 - Ocupação atual do solo no envolvente nordeste (Fermentelos), a cerca de 1500m da área de projeto 198

Figura 85 - Ocupação atual do solo na área de projeto 198

Figura 86 - Ocupação atual do solo no terreno destinado ào Pavilhão Novo (Zona 4) 199

Figura 87 - Ponto de observação (PObs1) para norte, a cerca de 400m do limite da área de projeto, a partir da estrada N235, no quadrante sul 201

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Figura 88 - Ponto de observação (PObs2) para noroeste, a partir da rua Agras de Cima, a cerca de 1300m da área de projeto, no quadrante este da área do projecto 202

Figura 89 - Ponto de observação (PObs3) para sul, a partir da rua das Quintãs, a cerca de 2000m da área de projeto, no quadrante norte da área do projecto 202

Figura 90 - Carta de Visibilidade Potencial 203

Figura 91 – Temperatura do ar, normais climatológicos Aveiro, 1971-2000 208

Figura 92 – Precipitação, normais climatológicos Aveiro, 1971-2000 208

Figura 93 - Causas de morte na Região Centro, NUT III Região Aveiro e Oliveira do Bairro ano 2020 217

Figura 94 – Mapa de ruído particular – indicador Lden 240

Figura 95 – Mapa de ruído particular – indicador Ln 241

Figura 95 – Matriz de risco do Município de Oliveira do Bairro 264

Figura 96 – Mapa de perigosidade de incêndio florestal de Oliveira do Bairro com a localização da Anicolor. .. 265

Figura 97 – Mapa da Rede de Faixas de Gestão de Combustível do Concelho de Oliveira do Bairro 266

Figura 98 – Imagem com a Faixa de Gestão de Combustível na envolvente da Anicolor 267

Figura 99 – Imagem do SNIAmb com a localização da Anicolor e dos afluentes do rio Cértima, onde existe histórico de inundações 269

Figura 100 – Evolução da temperatura média para a região de Aveiro até 2040 271

Figura 101 – Evolução do número de dias de risco de incêndio para a região de Aveiro até 2040, em situação de risco baixo 272

Figura 102 - Evolução do número de dias de risco de incêndio para a região de Aveiro até 2040, em situação de risco extremo 272

Figura 96 – Localização do ponto proposto para a Rede de Monitorização 291

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Identificação e dados gerais do proponente e representante 19
Tabela 2 - Equipa responsável pela elaboração do EIA 20
Tabela 3 - Coordenadas da área de implantação do projeto 30
Tabela 4 - Horizonte temporal das alterações contempladas no projecto já executadas 35
Tabela 5 - Horizonte temporal das alterações contempladas no projecto a executar 36
Tabela 6 - Descrição das áreas do projecto 36
Tabela 7 – Principais resíduos gerados durante a fase de construção 40
Tabela 8 – Fundamentação da escolha dos equipamentos novos 48
Tabela 9 – Produções da ANICOLOR 52
Tabela 10 – Consumos mensais de energia 53
Tabela 11 – Consumo de água da ANICOLOR 56
Tabela 12 - Listagem das medidas de minimização do consumo de água implementadas 56
Tabela 13 - Listagem das medidas de minimização do consumo de água a implementar 58
Tabela 14 – Volume de água descarregado mensalmente em 2021 59
Tabela 15 - Listagem das fontes fixas pré-ampliação (constantes do TUA) 59
Tabela 16 - Listagem das fontes fixas pós-ampliação 60
Tabela 17 – Síntese do estudo de dimensionamento de chaminés 61
Tabela 18 – Emissões anuais por fontes fixas pré e pós ampliação 62
Tabela 19 – Identificação das fontes de emissão difusas pré-ampliação 63
Tabela 20 – Identificação das fontes de emissão difusas pós-ampliação 63
Tabela 21 – Emissões anuais por fontes difusas pré e pós ampliação 64
Tabela 22 – Inventário de equipamentos de ar condicionado contendo ODS e/ou GFEE 64
Tabela 23 - Caracterização dos resíduos produzidos 67
Tabela 24 - Caracterização do parque de resíduos 72
Tabela 25 - Identificação das fontes de emissão de ruído existentes 73
Tabela 26 – Enquadramento da área em estudo nas Cartas Sísmicas 86
Tabela 27 - Parâmetros medidos “in situ” para os pontos de água inventariados 97
Tabela 28 - Parâmetros medidos “in situ” para os pontos de água inventariados 107
Tabela 29 - Dados da qualidade do ar obtidos na Estação de Qualidade do Ar de Ílhavo para o poluente NO_2 113

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tabela 30 - Dados da qualidade do ar obtidos na Estação de Qualidade do Ar de Ílhavo para o poluente PM10 113

Tabela 31 - Dados da qualidade do ar obtidos na Estação de Qualidade do Ar de Ílhavo para o poluente SO_2 113

Tabela 32 - Dados da qualidade do ar obtidos na Estação de Qualidade do Ar de Ílhavo para o poluente O_3... 114

Tabela 33 – Emissões anuais por fontes fixas e difusas pré ampliação 115

Tabela 34 – Emissões anuais por fontes difusas pré ampliação 116

Tabela 35 - Níveis sonoros da Situação Atual 120

Tabela 36 - Lista de espécies observadas nas áreas verdes 135

Tabela 37 - Lista de espécies da mamofauna com probabilidade de ocorrência na área do projecto 149

Tabela 38 - Lista de espécies da Avifauna observadas (a negrito) e com probabilidade de surgir na área 149

Tabela 39 - Lista de espécies da Herpetofauna com probabilidade de surgir na área. 150

Tabela 40 - Visualização de solos 162

Tabela 41 - Toponímia identificada no interior e imediações da AI 165

Tabela 42 - Listagem de Património Inventariado na Freguesia de Oiã (Oliveira do Bairro) 168

Tabela 43 - Listagem de Património Inventariado objeto de análise 169

Tabela 44 - Listagem de Património objeto de caracterização pelo presente Estudo 170

Tabela 45 - Classificação do Valor Patrimonial 171

Tabela 46 - Síntese de Avaliação Patrimonial 172

Tabela 47 – Distribuição da população por grande grupo etário em Portugal, no Continente, no Centro, Região de Aveiro e Oliveira do Bairro 176

Tabela 48 - Classes de Declives 192

Tabela 49 - Número de ondas de calor em 2020 em Portugal continental 211

Tabela 50 - Vulnerabilidades atuais e principais impactos negativos 214

Tabela 51 - Características da população em geral da ACeS Baixo Vouga e do município de Oliveira do Bairro. 216

Tabela 52 - Percentagem de óbitos ocorridos na Região Centro, NUT III Região de Aveiro e Oliveira do Bairro por grupo etário no ano 2020 216

Tabela 53 - Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo 217

Tabela 54 – Emissões anuais por fontes fixas e difusas pós ampliação 231

Tabela 55 – Acréscimo das emissões anuais por fontes fixas e difusas do projecto 232

Tabela 56 - Critérios de avaliação de impacte no descritor ruído 233

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tabela 57 - Distâncias correspondentes a diferentes níveis de LAeq associados a equipamentos típicos de construção 235

Tabela 58 - Configurações de cálculo utilizados na modelação de ruído 237

Tabela 59: Tráfego médio diário anual 237

Tabela 60 - Fontes sonoras com emissão para o exterior 238

Tabela 61 - Níveis sonoros nos recetores avaliados 239

Tabela 62 - Matriz de Impactes 248

Tabela 63 - Localização e caracterização da situação de referência face ao projeto 248

Tabela 64 - Síntese matricial de impactes 249

Tabela 65 - Principais tipos de riscos e suas causas em instalações industriais 261

Tabela 66 - Avaliação do risco – critério de grau de probabilidade 262

Tabela 67 - Avaliação de risco – critério de grau de gravidade 262

Tabela 68 - Avaliação de risco – matriz 263

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

LISTA DE ABREVIATURAS E ACRÓNiMOS

AI	Área de incidência
AdRA	AdRA – Águas da Região de Aveiro
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
APA	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
ARH-C	Administração da Região Hidrográfica do Centro
BREF	*Best Available Technologies (BAT) REFerence documents*
CCDR-C	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro
COS	Carta de Uso e Ocupação do Solo
DGADR	Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
DGEG	Direção Geral de Energia e Geologia
DGPC	Direção Geral do Património Cultural
DRE-C	Direção Regional da Economia do Centro
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
ENRG	Estratégia Nacional para os Recursos Geológicos – Recursos Minerais
ETARi	Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais
GFEE	Gases Fluorados com Efeito de Estufa
GGRM	Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais
IEFP	Instituto de Emprego e Formação Profissional
IGEOE	Instituto Geográfico do Exército
IBC	*Intermediate bulk container*
IGT	Instrumentos de Gestão Territorial
INAG	Instituto da Água
INE	Instituto Nacional de Estatística
IPA	Instituto Português de Arqueologia
IPAC	Instituto Português de Acreditação, I.P.
IPMA	Instituto Português do Mar e Atmosfera
IPQ	Instituto Português da Qualidade
IQAr	Índice da Qualidade do Ar
LER	Lista Europeia de Resíduos
LNEG	Laboratório Nacional de Energia e Geologia
MIRR	Mapa Integrado de Registo de Resíduos
MTD`s	Melhores Técnicas Disponíveis
NHE	Nível Hidrostático
NUTS	Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos
PCIP	Prevenção e Controlo Integrados da Poluição
PCB	Policlorobifenilos
PDA	Proposta de Definição de Âmbito
PDM	Plano Diretor Municipal
PGRH	Plano de Gestão da Região Hidrográfica

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

PMOT	Planos Municipais de Ordenamento do Território
PROGEO	Associação Europeia para a conservação do Património Geológico Grupo Português
PROFCL	Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral
QualAr	Base de dados *Online* sobre a Qualidade do Ar
RAN	Reserva Agrícola Nacional
REI	Regime de Emissões Industriais
RELAPE	Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção
REN	Reserva Ecológica Nacional
RGR	Regulamento Geral do Ruído
RM	Relatório de Monitorização
RNT	Resumo Não Técnico
RSAEEP	Regulamento de Segurança e Ações em Estruturas de Edifícios e Pontes
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SGCIE	Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia
SNIRH	Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos
SNIT	Sistema Nacional de Informação Territorial
SRTM	*Shuttle Radar Topographic Mission*
TUA	Título Único Ambiental
VLE	Valor Limite de Emissão
ZCI	Zona Centro-Ibérica

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

1 Introdução

1.1 Identificação do projeto, proponente e representante

O projeto que se submete a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) refere-se à ampliação da Anicolor- Alumínios Lda, sita em Oiã, que se dedica à produção e comercialização de sistemas de alumínio para arquitetura e também perfis de alumínio para os mais diversos fins industriais. Ao longo deste documento a unidade industrial será designada unicamente por ANICOLOR, respectivamente, e o projeto será designado globalmente como "Ampliação da ANICOLOR". Os dados gerais do proponente e do seu representante são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Identificação e dados gerais do proponente e representante

Designação	Anicolor- Alumínios Lda
Morada	Zona Industrial de Oiã - Apartado 6 3770-908 Oiã Oliveira do Bairro
Telefone	234 729 420
Classificação da atividade económica (CAE), revisão 3	Principal: 25610: Tratamento e revestimento de metais Secundário: 24420 – Obtenção e primeira transformação do alumínio
Número de identificação de pessoa coletiva (NIPC)	501897780
Representante do proponente	Nome: Patrícia Vidal Cargo: Responsável de Ambiente E-mail: qualidade@anicolor.pt
Código de acesso à certidão permanente de registo comercial	GP-1738-22118-011403-10956

O projeto está sujeito a procedimento de AIA uma vez que se trata de um projeto incluído na categoria e) do n.º 4 do Anexo II do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que republica o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, enquadrável na alínea b) do n.º4 do art.º1º mesmo diploma. A alteração em causa envolve um aumento da capacidade instalada de cubas de tratamento de superfícies de 207,5 m^3 para 617,4 m^3. A autoridade de AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR-C).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

1.2 Identificação da equipa responsável pela elaboração do EIA

A elaboração do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) é da responsabilidade do CATIM - Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica, com a colaboração de diversos especialistas. A equipa de trabalho é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 - Equipa responsável pela elaboração do EIA

Coordenação	Sofia Araújo, licenciatura em engenharia química, ramo de ambiente; mestrado em Ciências do Mar e Recursos Marinhos (CATIM)
Equipa técnica	Catarina Leal, mestrado integrado em engenharia do ambiente (CATIM) Irene Palma, técnica superior de ambiente, mestre em tecnologias de remediação ambiental (CONGEO – Consultores de Geologia, Lda) Ivo Ferreira, geólogo (CONGEO – Consultores de Geologia, Lda) Inês Costa, técnica superior de ambiente, mestre em engenharia do ambiente (CONGEO – Consultores de Geologia, Lda) Rui Leonardo, mestrado em engenharia do ambiente (SCHIU – Engenharia de Vibração e Ruído Lda) João Moura, licenciatura em biologia Gabriel Rocha Pereira, arqueólogo (NEXO – Património Cultural) Ângelo Carreto, arquiteto paisagista (PAISAGINDO – Arquitetura Paisagista e Ordenamento do Território)

1.3 Período de elaboração do EIA

O EIA foi realizado no período compreendido entre janeiro de 2021 e abril de 2023, tendo sofrido uma actualização em abril 2024.

1.4 Metodologia e estrutura do EIA

O presente EIA foi elaborado segundo a metodologia e conteúdos temáticos propostos pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, a Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, e a Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.

A metodologia consiste nas etapas a seguir listadas:

1. Análise e descrição das caraterísticas do projeto e das alternativas consideradas, tendo em consideração a memória descritiva e plantas associadas.
2. Caraterização do ambiente afetado pelo projeto e da evolução previsível na ausência deste, em termos dos fatores ambientais suscetíveis de afetação, nas vertentes natural e social, designadamente: Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais, Recursos Hídricos Subterrâneos, Recursos Hídricos Superficiais, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Sistemas Ecológicos, Solo e Uso do Solo, Património Cultural, Socioeconomia, Paisagem, Clima e Alterações Climáticas e Saúde Humana.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

A profundidade e pormenor com que cada um destes fatores ambientais foi caraterizado teve por base a sensibilidade da zona e a especificidade do projeto, no que respeita à sua natureza, dimensão e localização.

De uma forma geral, a caraterização do ambiente afetado baseou-se na recolha de dados e informação *in situ*, através de trabalho de campo; na consulta de cartografia, fotografia, bibliografia e legislação nacional e comunitária; e no contato com entidades relevantes.

3. Identificação e avaliação dos impactes ambientais positivos e negativos gerados pelo projeto, considerando de forma individualizada as fases de construção, exploração e desativação da instalação.

   A identificação dos impactes consistiu no cruzamento das ações do projeto com as variáveis consideradas para cada fator ambiental, permitindo prever os efeitos que essas ações têm sobre esse fator ambiental.

   A atribuição de significância aos impactes ambientais foi efetuada utilizando uma metodologia sobretudo qualitativa, tão objetiva quanto possível, incluindo os critérios a seguir listados:

   i. natureza (positiva/negativa) que distingue o caráter benéfico ou prejudicial de uma determinada ação sobre o ambiente;
   ii. duração (permanente/temporário) que separa os impactes que ocorrem durante o tempo de vida útil do projeto, ou até mesmo após a sua desativação, dos restantes;
   iii. efeito (direto/indireto) que evidencia se os impactes são determinados pelo próprio projeto ou se se devem a atividades com ele relacionadas;
   iv. reversibilidade (reversível/irreversível) que distingue os impactes cujo efeito se pode deixar de se fazer sentir após o tempo de vida útil do projeto daqueles em que o mesmo se mantém muito para além deste, sem nele se poder exercer qualquer medida de dissolução.

   Com base na análise destes critérios, em conjunto com alguns aspetos específicos de cada um dos fatores ambientais estudados, tais como a existência de requisitos legais e a sensibilidade dos recetores ou da área de afetação, procedeu-se à atribuição da significância dos impactes identificados como: muito significativos, significativos e pouco significativos.

   Na avaliação de impactes ambientais foram avaliados os impactes cumulativos, ou seja, aqueles que resultam da presença de outros projetos e que se podem adicionar aos resultantes do projeto.

   A avaliação dos impactes ambientais teve em atenção as medidas de mitigação já implementadas no projeto.

4. Identificação dos riscos ambientais associados ao projeto, ou seja, os impactes que podem ocorrer em caso de um acidente ou outra situação não prevista.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

5. Descrição das medidas e técnicas propostas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e para potenciar impactes positivos, bem como análise da eficácia das mesmas.
6. Definição de um plano de monitorização ambiental para verificação dos efetivos impactes ambientais, bem como para verificação da eficácia das medidas mitigadoras implementadas.
7. Elaboração das conclusões.

Relatório Síntese

O relatório síntese é constituído por 12 capítulos, estruturados de acordo com o Anexo II da Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro, cujo conteúdo a seguir se descreve:

1. nos capítulos 1, 2, 3 e 4 são apresentados o enquadramento e os objetivos do projeto;
2. no capítulo 5 é caraterizado o projeto;
3. no capítulo 6 é caraterizado o ambiente afetado;
4. no capítulo 7 é realizada a avaliação de impactes a nível local e regional, diretos e indiretos, bem como os impactes cumulativos;
5. no capítulo 8 são descritas as medidas de mitigação para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e para potenciar os impactes positivos, a análise da eficácia das medidas previstas, bem como a descrição do plano de monitorização a implementar;
6. no capítulo 9 sintetizam-se as lacunas técnicas ou de conhecimento identificadas durante a elaboração do EIA;
7. no capítulo 10 são apresentadas as conclusões alcançadas, incluindo uma reflexão crítica sobre os impactes mais significativos e o seu grau de mitigação;
8. no capítulo 11 é listada a bibliografia utilizada como suporte ao trabalho.

Este documento inclui ainda todos os anexos considerados necessários, tais como plantas dos diversos elementos da instalação e cartas, documentos ou dados estatísticos de apoio à melhor compreensão da informação contida nas restantes componentes do estudo.

Resumo Não Técnico

O Resumo Não técnico (RNT) apresenta de uma forma sumária e em linguagem não técnica, acessível para o cidadão comum, os aspetos estudados no EIA, nas suas diversas vertentes, e as principais conclusões do mesmo.

Foi elaborado tendo em atenção os critérios definidos no Anexo II da Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro, bem como os “Critérios de Boa Prática para o RNT” publicado em 2008 pela Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA) e Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes (APAI).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

2 ANTECEDENTES DO PROCEDIMENTO DE AIA

2.1 Principais aspetos da avaliação ambiental de planos e programas

Nesta secção pretende-se identificar os principais aspetos da avaliação ambiental de planos e programas, com incidência na área de implantação do projeto ou nos quais este esteja enquadrado, e da forma como foram considerados no EIA.

Com base no registo de processos de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) concluídos, disponibilizado pela APA, não se identificam planos ou programas relevantes que devam ser considerados no presente EIA.

Na secção 4.5 são apresentados os instrumentos de gestão territorial para a área em estudo.

2.2 Principais aspetos da definição de âmbito

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) não foi elaborada proposta de definição de âmbito.

2.3 Anteriores procedimentos de AIA

As instalações atualmente pertencentes à ANICOLOR nunca foram sujeitas a AIA.

2.4 Outros aspetos relevantes para a elaboração do EIA

O EIA foi elaborado sem qualquer ocorrência relevante a assinalar neste ponto.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

3 ANTECEDENTES DO PROJETO

3.1 Antecedentes de licenciamento

A ANICOLOR dispõe de Licença de Exploração Industrial, relativa a estabelecimento do Tipo 1, emitida em 11 de março de 2013 pelo Ministério da Economia e do Emprego – Direção Regional da Economia do Centro, conforme apresentado no Anexo A.

A ANICOLOR dispõe também de um Título Único Ambiental (TUA000006623042021A), emitido a 27 de abril de 2021, pela Agência Portuguesa do Ambiente, o qual é também apresentado no Anexo A.

3.2 Alternativas consideradas e fundamentos de selecção

Nesta secção são identificadas as alternativas razoáveis estudadas, incluindo a ausência de intervenção, e os principais fundamentos para a escolha da solução adoptada.

De um ponto de vista geográfico, dado que o projeto consiste em alterações realizadas no interior e nas áreas contíguas da unidade industrial da ANICOLOR, a deslocalização do projeto implicaria a aquisição de novos terrenos, a construção de novos pavilhões e de toda a infraestrutura de trabalho, bem como toda a logística associada à deslocalização de equipamentos. Dado que não existe qualquer limitação desde um ponto de vista de ordenamento de território à localização actual da ANICOLOR, conforme se demonstrará na secção 4.5, este cenário não foi considerado como uma alternativa razoável.

No que se refere às alternativas tecnológicas, os novos equipamentos instalados procuraram ir ao encontro de tecnologias inovadoras e mais eficientes. De um modo geral, tratando-se de uma unidade industrial abrangida pelo regime de Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP) é assegurada a implementação das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) que têm como objetivo alcançar um nível elevado de proteção do ambiente no seu todo. As MTD estão definidas nos documentos de referência setoriais (*Best Available Technologies Reference Documents*, BREF) aplicáveis às atividades desenvolvidas pela ANICOLOR.

A alternativa da não realização do projeto poderia inviabilizar a atividade desenvolvida pela ANICOLOR.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

4 ENQUADRAMENTO, JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DO PROJETO

4.1 Enquadramento geral

No âmbito do presente estudo considera-se que a situação de referência corresponde à situação da ANICOLOR à data de emissão do seu TUA, referente a uma capacidade instalada de 207,5 m^3 de volume de cubas de tratamento de superfícies.

A situação futura corresponde a uma ampliação que envolve um conjunto alargado de alterações, parte das quais já realizadas e parte ainda a realizar, conforme descriminado na secção 5.2, após as quais a ANICOLOR passará a apresentar uma capacidade instalada de volume de cubas de 617,4 m^3. De seguida apresenta-se uma listagem destas alterações:

- instalação de uma linha nova de anodização (Anodização SAT, conforme Anexo E);
- aumento de área total das instalações em 21045 m^2;
- Instalação de linha de colocação filme protetivo (equipamento GAZANNi);
- Instalação de nova linha montagem corte térmico (FOM2);
- Instalação de nova caldeira (equipamento sob pressão de Tipologia A) afeta à unidade da nova anodização;
- Instalação de um novo chiller afeto à linha de anodização SAT;
- Instalação de nova linha de extrusão;
- Instalação de nova linha de decoração e lacagem madeira;
- Substituição do Cr VI no pré-tratamento da linha lacagem horizontal 022;
- Instalação de novos postos de transformação;
- Instalação de torre de refrigeração, afeta à nova linha de extrusão;
- Instalação de máquina de embalagem nova para a lacagem;
- Instalação de um novo recipiente de ar comprimido;
- Instalação de seis novas fontes fixas;.
- Instalação de equipamento de limpeza de matrizes;
- Instalação de contadores sectoriais de gás natural e energia elétrica;
- Construção de uma nova ETARi, com ligação ao coletor municipal;
- Construção de novo pavilhão para armazenagem de produto acabado e matéria prima;
- Instalação de novas máquinas: embolsadora, máquina de embalagem, ponte rolante e desmonta matrizes;

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- Otimização do(s) parque(s) de resíduos existente(s);
- Otimização do(s) armazém(ns) de produtos químicos;
- Instalação de dois novos furos;
- Instalação de granalhadora, ao qual estará associada a instalação de uma nova fonte fixa;
- Instalação de uma nova linha de lacagem, à qual estará associada a instalação de novas fontes fixas;
- Instalação de uma Unidade Produção para Auto Consumo com uma potência de 1000,08kWp;
- Instalação de uma nova linha de polimento.

Salvaguarda-se que todas as alterações relacionadas com a implementação de novos equipamentos ou procedimentos de trabalho terão lugar dentro das instalações já existentes, não se encontrando previsto qualquer aumento de área produtiva. Por outro lado, a construção de um novo pavilhão para armazenamento de produto acabado e matéria prima envolverá a ocupação de uma nova área, adjacente ao actual perímetro fabril.

4.2 Historial

A Anicolor foi fundada por Ramón Santos no ano 1982, sedeada no distrito de Aveiro, atualmente é gerida pela segunda geração, Fernando Santos, Alcina Santos e Irene Santos. É uma empresa de vanguarda na área de conceção de Sistemas de Alumínio, que tem como objetivo primeiro a personalização da obra em função da necessidade específica do seu cliente e a sua plena satisfação, tendo como mercado alvo as empresas de caixilharia de alumínio.

A ANICOLOR dispõe de onze filiais estrategicamente distribuídas por diversos distritos do país e também representantes da marca na vizinha Espanha, exercendo deste modo um forte posicionamento no mercado, complementado por uma forte logística de distribuição e por uma equipa comercial sempre disponível, aumentando assim a prontidão nas várias solicitações diárias.

Em conjunto com os seus parceiros estratégicos de negócio, Arquitetos, Designers, Construtores Civis, Serralharias de Alumínio ou outros intervenientes, a ANICOLOR tem vindo a impor no mercado nacional os seus Sistemas, os quais têm vindo a ser distinguidos pelos organismos competentes, com as mais elevadas classificações de desempenho ao nível da Certificação de Produto. O seu esforço em inovar e melhorar diariamente tem sido ferramenta imprescindível para alcançar os nossos objetivos

Tendo como filosofia a gestão integral do processo de fabrico a partir do pedido e da necessidade de cada cliente, a ANICOLOR assegura a extrusão dos perfis, o seu corte à medida e os melhores tratamentos de superfície (Anodizado, Lacado ou Lacado Madeira) de modo a garantir um elevado coeficiente de satisfação.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Equipada com a mais alta tecnologia de ponta, a ANICOLOR dispõe de uma grande e flexível capacidade de extrusão, tendo actualmente duas prensas instaladas capazes de dar resposta a diferentes tipologias de perfis.

Possui uma moderna linha de lacagem vertical, duas linhas de lacagem horizontal, duas linhas de anodização, uma mais antiga e uma recentemente montada e a funcionar, dotada da tecnologia mais recente existente no mercado. Três linhas de inserção e aperto de poliamida para a montagem dos sistemas de corte térmico, sendo duas das linhas totalmente automáticas e informatizadas. As séries de corte térmico constituem cerca de 80 % do volume de vendas do material comercializado para caixilharia.

A Anicolor foi pioneira em Portugal adquirindo a primeira lacagem "efeito madeira" do país e instalou recentemente a 2ª linha de aplicação deste acabamento deste acabamento, de modo a corresponder ao elevado número de solicitações destes produtos, assim como melhorar a qualidade destes acabamentos.

Recentemente, a Anicolor investiu em mais uma linha para aplicação do filme protetivo nos perfis, existindo duas linhas a funcionar, uma mais antiga e a mais recente, dotada de tecnologia de ponta.

Também investiu numa nova linha de embalagem dedicada aos lacados de modo a tornar mais célere a metodologia de embalagem dos perfis.

Durante o ano de 2020, a Anicolor procedeu a alterações significativas no seu layout com o objetivo de aumentar a produtividade e a qualidade dos produtos.

Bem conhecedora das responsabilidades que os anos de existência lhe conferem, a ANICOLOR tem hoje certificados todos os seus tratamentos de superfície.

As marcas de qualidade da anodização, Qualanod (Arquitetura e Industrial), da lacagem, Qualicoat, incluindo a classe Seaside, e QB 49, na montagem do corte térmico dos perfis, garantem aos clientes, produtos cuja qualidade do tratamento superficial e de montagem do corte térmico estão certificados.

Para além dos Sistemas de Alumínio incorporados no portfólio de produtos da ANICOLOR, a empresa dispõe de um gabinete de investigação e desenvolvimento I&D o qual tem como objetivo a criação, conceção e desenvolvimento de toda a engenharia de produto subjacente a este setor.

Esta capacidade de inovação constante permite a criação de soluções de vanguarda ajustadas à realidade e dimensão de cada projeto de obra.

4.3 Justificação da necessidade ou interesse do projeto

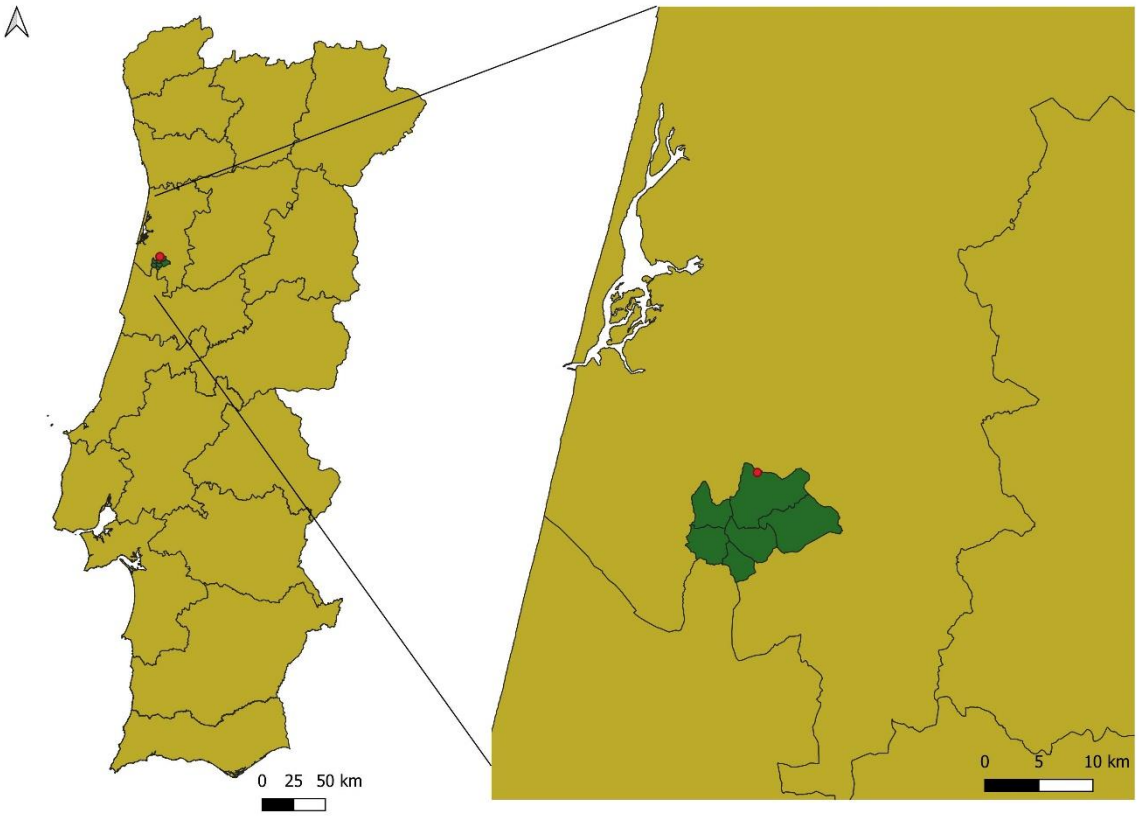
A atual capacidade produtiva da ANICOLOR tem sido um fator limitador do crescimento por falta de tecnologia capaz de responder à produção de novos produtos com certas especificações técnicas e pelo facto da capacidade da extrusora estar totalmente tomada na produção de perfis para o segmento arquitetura/construção.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Assim, o presente projecto vem reforçar a capacidade de resposta da ANICOLOR com reflexo no crescimento das vendas para o segmento de mercado atual (arquitetura/construção) e a penetração num novo segmento de mercado industrial, com forte potencial de crescimento e bastante exigente em termos de especificações associadas à qualidade, certificações produto, fiabilidade, robustez, *design*, inovação, flexibilidade produtiva para projetos à medida e cumprimento de prazos.

4.4 Localização e representação cartográfica do projeto

A unidade industrial da ANICOLOR localiza-se na Freguesia de Oiã, concelho de Oliveira do Bairro e distrito de Aveiro (Figura 1).



Legenda:
Área em estudo

Figura 1 - Enquadramento geográfico da área do projecto

A região onde se insere o projecto encontra-se representada na Carta Militar de Portugal, à escala 1/25000, na Folha nº 196 – Vagos, edição 5 de 2002, cujo extrato se apresenta na Figura 2.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

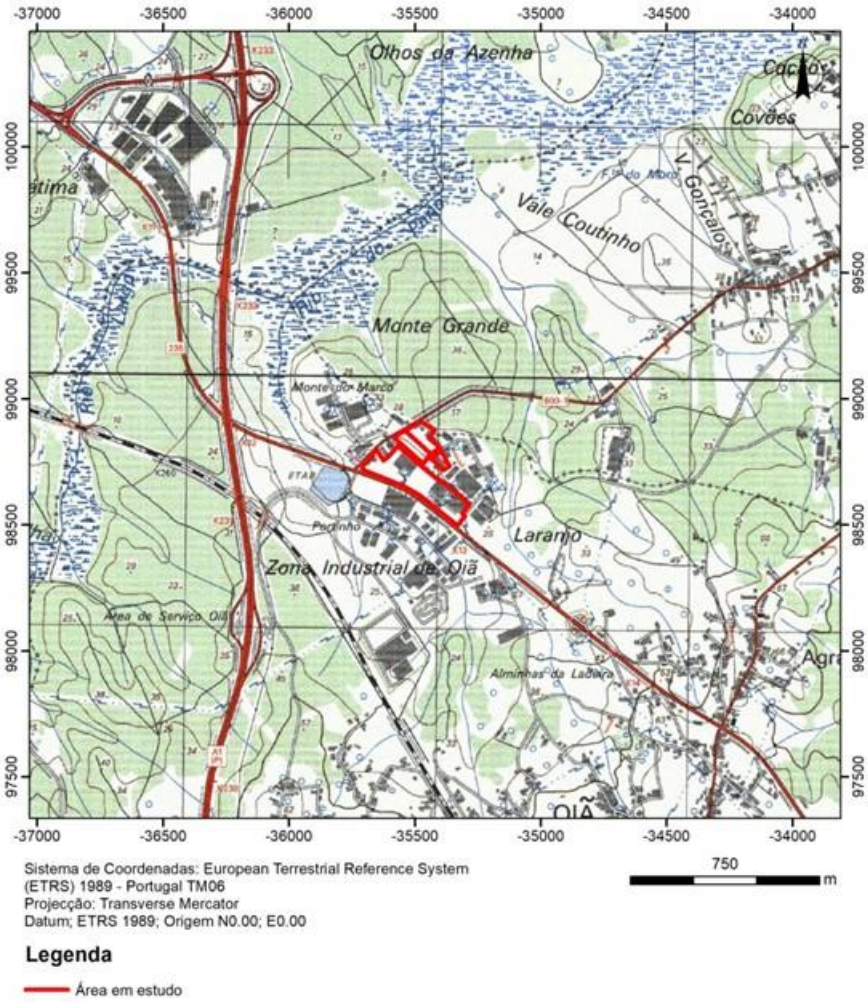


Figura 2 - Localização da área em estudo na carta militar

Na Figura 3 é apresentada a localização da ANICOLOR sobre fotografia aérea.

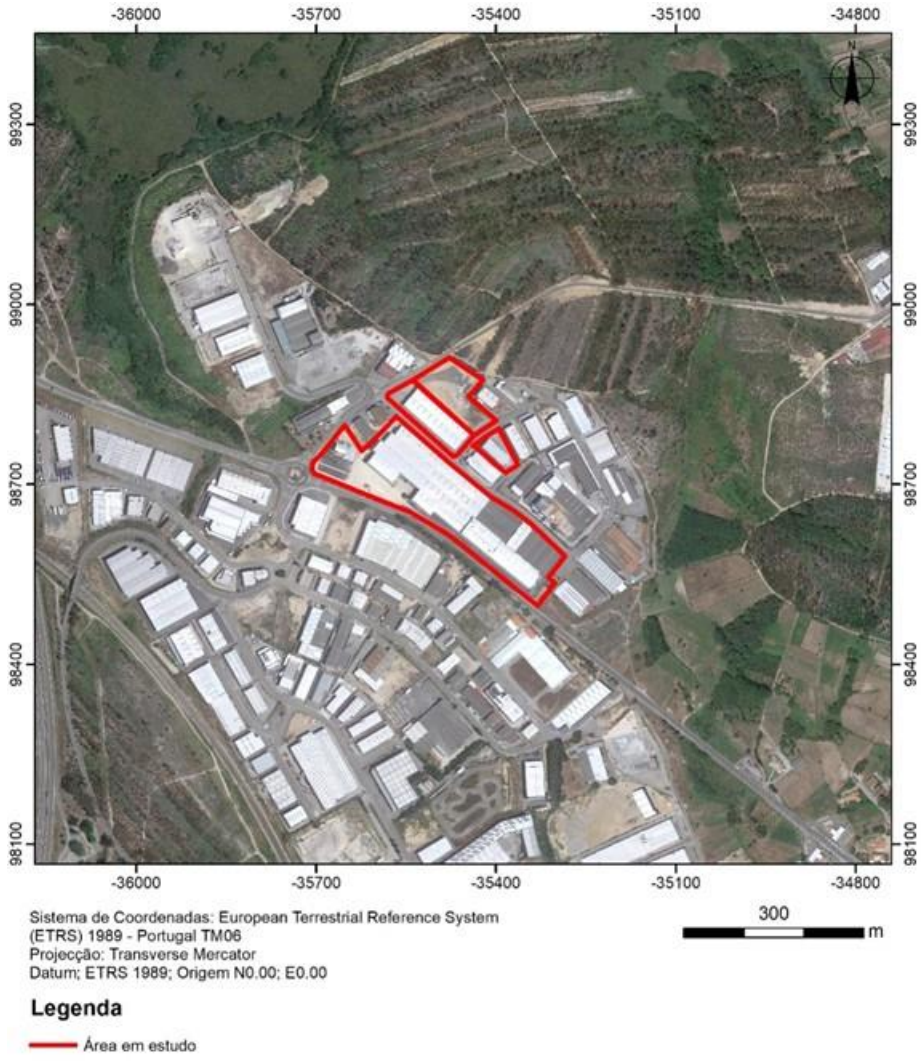


Figura 3 - Localização da ANICOLOR sobre fotografia aérea

As coordenadas de um ponto médio da área de implantação da unidade industrial são apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3 - Coordenadas da área de implantação do projeto

	Longitude	Latitude
Coordenadas geográficas (*datum* Lisboa)	40,5567117	-8,5522322

4.5 Identificação das condicionantes

Nesta secção são identificadas as áreas sensíveis, os instrumentos de gestão territorial e classes de espaço afetadas, as condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública aplicáveis na área de implantação do projeto, dos equipamentos e infraestruturas relevantes.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

4.5.1 Áreas sensíveis

A área de implantação da ANICOLOR não ocupa nenhuma área classificada como sensível, na definição dada pelo artigo 2º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, e pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, designadamente: áreas protegidas, sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação, zonas de proteção especial e zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação.

Contudo, é de referir que na zona imediatamente a oeste da ANICOLOR se encontra localizada uma área pertencente à Rede Natura 2000, mais concretamente a Zona de Proteção Especial da Ria de Aveiro (PTZPE0004).

O enquadramento do projeto ao nível dos Sistemas Ecológicos e do Património Cultural é apresentado com mais detalhe nas seções 6.5.3 e 6.8, respetivamente.

4.5.2 Instrumentos de gestão territorial

A área de implantação da está sujeita aos instrumentos de ordenamento do território que a seguir de descrevem:

1. De âmbito municipal, O Plano Diretor Municipal de Oliveira do Bairro, instrumento de planeamento definidor das linhas gerais de política de ordenamento físico e de gestão urbanística do território municipal, tendo por base os objetivos de desenvolvimento estabelecidos para o município.

   A Assembleia Municipal de Oliveira do Bairro, sob proposta da Câmara Municipal de Oliveira do Bairro, deliberou por maioria, a 19 de junho de 2015, aprovar a versão final a 2.ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Oliveira do Bairro.

   A 2.ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Oliveira do Bairro foi publicada em Diário da República n.º 154, 2.ª Série, de 10 de agosto, através do Aviso n.º 8721/2015, entrando em vigor no dia 11 de agosto de 2015.

   O processo desta revisão foi depositado na Direção Geral do Território no dia 10 de agosto de 2015, sob o número de depósito 02.01.14/PDM/03/2015/126.

   A 12 de setembro de 2017, foi publicada a 1.ª Correção Material do Plano Diretor Municipal de Oliveira do Bairro, na 2.ª Série do Diário da República n.º 176, através da Declaração n.º 71/2017, tendo sido este procedimento depositado na Direção Geral do Território nessa mesma data, sob o número 02.01.14/PDM/10/2017/148.

   Na Reunião de Câmara de 28 de setembro de 2017, a Câmara Municipal aprovou por unanimidade a prorrogação, por dois anos, da alínea b) do n.º 1 do artigo 126.º, relativa à

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

regularização de situações de desconformidade com o plano.A 2.ª Correção Material do Plano Diretor Municipal de Oliveira do Bairro, foi publicada na 2.ª Série do Diário da República, n.º 12, através da Declaração (extrato) n.º 3/2018, de 17 de janeiro de 2018. O presente procedimento foi depositado na Direção Geral do Território nesta mesma data, sob o número 02.01.14/PDM/10/2018/3.

2. De âmbito municipal, o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Oliveira do Bairro para o período 2020-29.
3. De âmbito setorial, o Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Vouga, Mondego e Lis – RH4A, para o período de 2016-2021, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada na Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro.
4. De âmbito regional, o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROFCL), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º16/2009 de 14 de janeiro, o qual sofreu desde então as seguintes retificações / alterações:
   - Revisão – Portaria n.º 56/2019 - 11/2/2019 - Diário da República n.º 29, 1.ª Série
   - 1ª Retificação – Declaração rectificação n.º 16/2019 - 12/4/2019 - Diário da República n.º 73, 1.ª Série
   - 1ª Alteração – Portaria n.º 18/2022 - 5/1/2022 – Diário da República n.º 3, 1.ª Série.

4.5.3 Classificação de espaços

De acordo com a carta de ordenamento do PDM (Anexo B), a área do projeto encontra-se em solo urbano, estando classificada como “Espaços de Actividades Económicas”. Segundo o regulamento do PDM este tipo de áreas correspondem a áreas ocupadas e com aptidão para a localização predominante de funções industriais, de armazenagem, de serviços e comércio, entre outras.

No que concerne ao risco de incêndio, face à sua natureza a área de estudo não se encontra classificada, mas é de referir que se enquadra maioritariamente numa zona em que o risco de incêndio é considerado baixo a médio, havendo apenas pequenas áreas em que o risco de incêndio ascende para alto, conforme pode ser observado na planta apresenta no Anexo B.

4.5.4 Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública

De acordo com a carta de condicionantes do PDM de Oliveira do Bairro (Anexo B), a área de implantação do projecto não se encontra abrangida por nenhuma condicionante, servidão ou restrição de utilidade pública.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

De referir que as parcelas pertencentes à RAN mais proximas se localizam a 200 m para sudeste (Anexo B). Por sua vez a parcela pertencente à REN mais próxima localizam-se a 100 m para oeste e 150 m para este (Anexo B).

No que respeita às condicionantes, é também de referir a proximidade da infraestrutura da rede elétrica, da rede rodoviária nacional e regional, em particular com a Autoestrada A1 e a Estrada Nacional EN235, e da rede ferroviária.

4.5.5 Equipamentos e infraestruturas afetados pelo projeto

Não se prevê a existência de equipamentos e infraestruturas que sejam afetados pelo projeto.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

5 DESCRIÇÃO DO PROJETO

5.1 Descrição dos projetos associados, complementares ou subsidiários e indicação do seu eventual enquadramento no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental

Não foram identificados quaisquer outro projetos associados, complementares ou subsidiários ao projeto em análise, nomeadamente os que se referem à criação ou alteração das acessibilidades viárias, alargamento das redes municipais de água, drenagem de águas residuais e pluviais, rede de energia elétrica ou gás.

5.2 Programação temporal das etapas do projeto

Este projeto encontra-se actualmente em pleno funcionamento, estando apenas por implementar algumas alterações, conforme referido na secção 4.1. Na Tabela 4 e Tabela 5 é apresentado o horizonte temporal associado à implementação das mesmas.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tabela 4 - Horizonte temporal das alterações contempladas no projecto já executadas

Actividade	Horizonte temporal
Aumento de área total das instalações em 21045 m^2	2019-2021
Instalação de uma linha nova de anodização	2020
Instalação de linha de colocação filme protetivo	2020
Instalação de nova linha montagem corte térmico	2020
Instalação de nova caldeira (equipamento sob pressão de Tipologia A) afeta à unidade da nova anodização	2020
Instalação de um novo chiller afeto à linha de anodização SAT	2020
Instalação de máquina de embalagem nova para a lacagem	2020
Instalação de novos postos de transformação	2020-2021
Instalação de seis novas fontes fixas: Exaustão da estufa de polimerização da LV (FF17 - n.º cadastro 14823), Exaustão do forno do Decorativo (FF26 - n.º cadastro 14824); Exaustão da banhos químicos da linha de anodização SAT (FF19 - n.º cadastro 14825), Caldeira da linha de anodização (FF20 - n.º cadastro 14826), Exaustão do processo de pré-aquecimento dos biletes - extrusora OMAV (FF21 - n.º cadastro 14827) e Exaustão do ciclone associado à extrusora OMAV (FF23 - n.º cadastro 14828)	2020-2022
Instalação de nova linha de extrusão	2022
Instalação de nova linha de decoração e lacagem madeira	2022
Substituição do Cr VI no pré-tratamento da linha lacagem horizontal	2022
Instalação de torre de refrigeração, afeta à nova linha de extrusão	2022
Instalação de um novo recipiente de ar comprimido	2022
Embolsadora	2023
Desmonta matrizes	2023
Instalação de contadores sectoriais de gás natural e energia elétrica	2023
Instalação de nova ETARi	2023
Construção de pavilhão para armazenagem de produto acabado e matéria prima	2023
Instalação de máquina de embalagem	2023
Instalação de ponte rolante	2023
Construção de novos furos	2022
Instalação de granalhadora	2023

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tabela 5 - Horizonte temporal das alterações contempladas no projecto a executar

Actividade	Horizonte temporal
Instalação de equipamento de limpeza de matrizes	Dez/2024
Otimização do(s) parque(s) de resíduos existente(s)	Dez/2024
Otimização do(s) armazém(ns) de produtos químicos	Dez/2024
Instalação da nova linha de lacagem	Dez/2024
Instalação de UPAC	Dez/2024
Instalação de nova linha de polimento	Dez/2026

5.3 Implantação no terreno

Na Tabela 6 é apresentado um resumo das áreas ocupadas pela ANICOLOR.

Tabela 6 - Descrição das áreas do projecto

	Pré-ampliação	Após ampliação
Área coberta (m^2)	35430	37590
Área impermeabilizada, não coberta (m^2)	16877	17377
Área não impermeabilizada nem coberta (m^2)	2027	7922
Área total (m^2)	54334	62889

De referir que o aumento de área, no total de 8555 m^2 corresponde ao novo terreno onde será instalado o novo armazém de matéria prima e produto acabado. No Anexo C apresentam-se as plantas de implantação, alçados e cortes dos edifícios da ANICOLOR, a par da planta de síntese do loteamento.

Mais se esclarece que, nos termos e cumpridos os procedimentos previstos no artigo 27.º do Decreto-Lei n.º555/99, de 16 de dezembro, na redação que lhe foi dada pelo Decreto- Lei n.º 136/2014, de 9 de setembro, foi aprovada a alteração do loteamento titulado pelo **Alvará de Loteamento n.º 11/92, de 7 de julho**, com as alterações posteriores, respeitantes ao prédio originário sito em Monte Grande (Zona Industrial de Oiã), freguesia de Oiã, concelho de Oliveira do Bairro, na altura descrito na Conservatória do Registo Predial de Oliveira do Bairro sob o n.º 4520 e inscrito na matriz urbana sob o artigo 2891 da referida freguesia (Anexo CC).

De referir ainda que todas as obras estão construídas, sendo as obras licenciadas e não licenciadas indicadas sintetizadas na figura a seguir apresentada.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Figura 4 – Esquema das obras licenciadas e não licenciadas

Outra documentação complementar referente ao projecto de arquitectura e plantas é apresentada no Anexo EE.

5.4 Descrição da fase de construção

As principais atividades de construção que irão decorrer serão as associadas à instalação de um novo edifício, com a área de 2160 m^2, num terreno localizado em área adjacente às instalações existentes, que actualmente se encontra desocupada. As atividades de construção estão genericamente a seguir descritas:

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

1. Desmatação e regularização do terreno (já executado);
2. Escavação do terreno para abertura de caixa (profundidade da escavação de 0,35 cm);
3. Colocação de betão armado;
4. Colocação de estrutura em painel sandwich, montagem de armaduras, cofragens, escoramentos, fornecimentos, aplicação e vibração;
5. Execução de muros e cubas;
6. Execução de caixas de recolha de água;
7. Execução de caleiras para recolha de resíduos e de águas;
8. Impermeabilização da laje de cobertura;
9. Execução dos revestimentos;
10. Execução da rede de águas pluviais.

Esclarece-se que se procedeu à escavação de um total de 7,56 m^3 de solo (remoção de 0,35 cm numa área de 2160 m^2), os quais foram distribuídos pelo terreno.

O pavilhão a construir destina-se ao armazenamento de matéria prima e produto acabado, a qual actualmente é armazenada nas instalações existentes.

Os restantes equipamentos novos serão instalados dentro de edifícios já construídos, pelo que não envolverão qualquer tipo de obra de edificação ou alteração de edificações. Desta forma, as atividades de construção ligadas às actividades fabris propriamente ditas estarão restringidas à realização de alterações do *layout* actual, a nível de equipamentos e áreas de apoio ao processo, e à instalação dos equipamentos novos, dentro das instalações já existentes.

No Anexo D é apresentada a planta de *layout* do edifício principal na situação actual e futura.

De seguida procede-se à descrição dos principais aspectos ambientais a considerar nesta fase.

5.4.1 Número de trabalhadores

Dado que as alterações a realizar são reduzidas, não está prevista a contratação adicional de trabalhadores durante esta fase. Contudo, é de notar que as atividades de construção darão origem a um acréscimo da subcontratação de serviços de transporte e apoio técnico especializado, envolvendo um total de 10 trabalhadores.

5.4.2 Atividades de transporte

Dado que as alterações a realizar são reduzidas, não é de esperar um aumento significativo da circulação de máquinas e veículos. Contudo, haverá sempre algum tráfego adicional resultante do transporte de materiais e equipamentos e da visita de fornecedores e pessoal técnico especializado.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

5.4.3 Consumo de matérias-primas e auxiliares

Durante esta fase haverá lugar ao consumo de materiais de construção, designadamente o painel sandwich, bem como produtos auxiliares como lubrificantes e produtos de limpeza.

5.4.4 Consumo de energia

Na fase de implantação dos equipamentos será utilizada energia eléctrica proveniente da rede pública de abastecimento para a iluminação e alimentação de equipamentos.

5.4.5 Consumo de água

Durante a fase de implantação dos equipamentos será utilizada água nas atividades domésticas e limpeza geral. O abastecimento será realizado a partir da rede pública de abastecimento, que serve as instalações atualmente existentes conforme descrito na secção 5.5.7. Dado que nesta fase não haverá lugar à contratação de novos trabalhadores, a quantidade de água consumida deverá ser praticamente igual à resultante do funcionamento atual da instalação, embora possam ocorrer algumas variações, pouco significativas, resultantes da presença temporária de fornecedores e pessoal técnico especializado nas instalações.

5.4.6 Emissões de águas residuais

As águas residuais geradas durante a instalação dos equipamentos no edifício antigo consistirão essencialmente em águas residuais domésticas e serão encaminhadas para a rede de águas residuais doméstica já existentes. As águas resultantes de eventuais operações de limpeza, serão encaminhadas para a ETAR e posteriormente descarregadas no coletor municipal conforme realizado atualmente (ver secção 5.5.8).

Relativamente às obras de construção do novo edíficio, serão disponibilizados quartos de banho autoportáteis e/ou utilizadas as instalações dos edifícios já existentes.

Dado que as alterações a realizar são reduzidas, a quantidade de águas residuais produzidas deverá ser praticamente igual à resultante do funcionamento atual da instalação, embora possam ocorrer algumas variações, pouco significativas, resultantes da presença temporária de fornecedores e pessoal técnico especializado nas instalações.

5.4.7 Emissões para a atmosfera

Dado que as alterações a realizar são reduzidas, não é de prever um acréscimo relevante da produção de emissões para a atmosfera nesta fase. Contudo, prevê-se a ocorrência de algum tráfego adicional resultante do transporte para a construção do pavilhão, a instalação dos novos equipamentos e da

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

visita de fornecedores e pessoal técnico especializado, o que naturalmente se repercurtirá num ligeiro acréscimo das emissões associadas ao tráfego.

5.4.8 Resíduos

Os principais resíduos gerados durante a fase de implantação dos equipamentos são sumariados na Tabela 7. Dado que as alterações a realizar são reduzidas, não é de prever a produção de quantidades significativas de resíduos.

Tabela 7 – Principais resíduos gerados durante a fase de construção

Resíduos	Origem	Código LER (1)
Embalagens de papel e cartão	Embalamento dos equipamentos	15 01 01
Embalagens de plástico	Embalamento dos equipamentos	15 01 02
Embalagens de madeira	Embalamento dos equipamentos	15 01 03
Embalagens de metais	Embalamento dos equipamentos	15 01 04
Embalagens contaminadas com produtos químicos perigosos	Lubrificação e limpeza dos novos equipamentos	15 01 10*
Mistura de resíduos urbanos e equiparados	Actividades de apoio	20 03 01

(1) Classificação de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER) aprovada pela Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março. Os resíduos assinalados com (*) são considerados perigosos.

Serão cumpridas todas as regras e boas práticas aplicáveis à gestão de resíduos, conforme se verifica atualmente nas instalações existentes.

5.4.9 Emissões de ruído

As principais fontes de ruído associadas à fase de construção serão a instalação da estrutura do novo pavilhão, a instalação dos novos equipamentos e a circulação dos veículos necessários para o seu transporte até às instalações.

5.4.10 Gestão de riscos

Todos as atividades a realizar serão alvo de um estudo de identificação de perigos e avaliação de riscos para a Segurança e Saúde no Trabalho e subsequente implementação das medidas e meios necessários para a sua prevenção e controlo.

5.4.11 Segurança e Saúde no Trabalho

Os serviços de Segurança e Saúde no Trabalho serão estendidos às novas atividades e eventuais trabalhadores temporários.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

5.5 Descrição da fase de exploração

5.5.1 Regime de funcionamento e número de trabalhadores

A ANICOLOR funciona num regime de dois ou três turnos diários, consoante os sectores, de segunda a sexta feira. Realiza duas paragens de laboração anuais: duas semanas em agosto e uma semana em dezembro, as quais podem variar consoante a necessidade. O regime de funcionamento e os períodos de paragem anuais não deverão sofrer alteração com a ampliação em estudo.

A ANICOLOR possui 295 trabalhadores. A alteração em estudo implicará a contratação de 18 novos trabalhadores, passando para um total de 313 trabalhadores.

5.5.2 Processo produtivo

De seguida é apresentada a descrição do processo produtivo da ANICOLOR, englobando já as alterações previstas com o projecto em estudo. Recorda-se que na Secção 4.1 é apresentada um sumário das alterações realizadas como parte do projecto em estudo.

O fluxograma do processo produtivo da ANICOLOR é apresentado na Figura 5.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

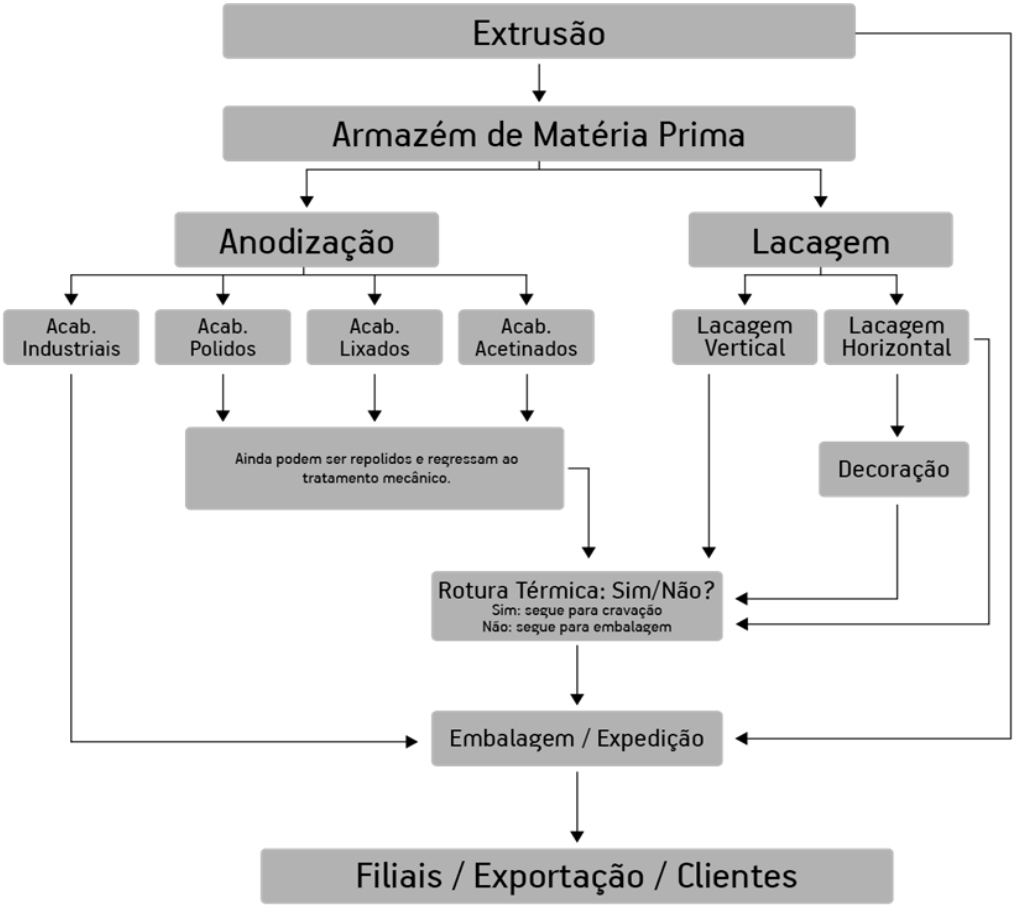


Figura 5 - Fluxograma do processo produtivo

De seguida é apresentada uma descrição das diferentes etapas do processo conforme é realizado actualmente.

EXTRUSÃO

O processo de extrusão consiste em fazer passar através de uma matriz, um cilindro de alumínio (o bilete), empurrado por um pistão, de modo a se obterem perfis com a configuração desejada pelo cliente. É um processo físico onde ocorre a mudança da configuração do alumínio de acordo com a matriz/referência de perfil que se efetue a extrusão.

Todo o processo é executado sob alta pressão e temperatura, onde o alumínio flui pelos orifícios que compõem a matriz, resultando daí a geometria final que se pretende para o perfil. Esta fase do processo ocorre na prensa.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

À saída da prensa as barras atingem uma temperatura a rondar os 450ºC, sendo imediatamente submetidas a um choque térmico, a ar ou a água, que potenciará a homogeneidade do produto final, garantindo a sua qualidade ótima em termos de características mecânicas e aspeto visual.

A fase de arrefecimento é feita com os perfis em circulação em cima de uma mesa, a mesa de esticamento, onde existem dois *pooler's*, um em cada extremo da mesa, que vão transportar os perfis até ao esticador onde as barras irão adquirir a sua total retilinearidade antes de serem cortadas segundo as especificações do cliente.

Depois de esticados e cortados, os perfis são empilhados automaticamente em carrinhos e introduzidos no forno de tratamento térmico, onde irão adquirir a rigidez e a resistência mecânica necessárias para o fim a que se destinam.

No final de cada ciclo produtivo a matriz em causa tem que ser limpa e preparada para uma nova produção.

Finalizado o processo de extrusão, os perfis estão aptos a serem submetidos a manipulações mecânicas e a tratamentos de superfície, como sejam a lacagem, anodização ou o decorativo (efeito madeira).

Na Figura 6 são apresentados os estágios do processo da extrusão.

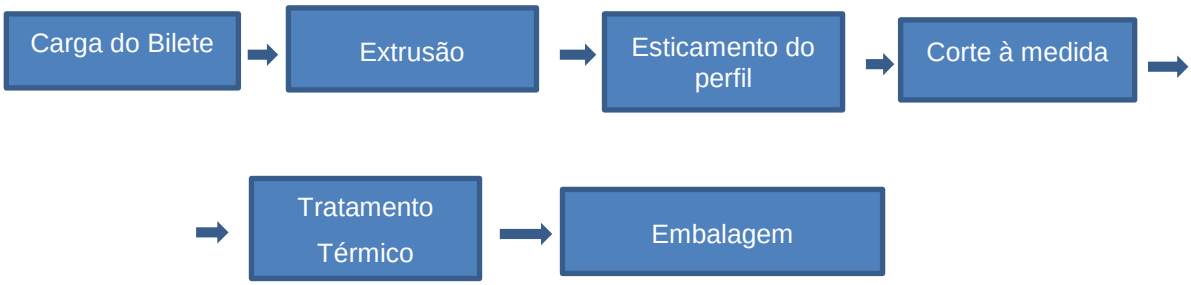


Figura 6 - Estágios do processo de extrusão

ANODIZAÇÃO

A anodização ou oxidação anódica, é um processo eletrolítico que confere ao alumínio, através da sua imersão em vários banhos, uma camada superficial protetora e decorativa, a camada anódica. Tal processo promove a corrosão controlada do metal, de modo a provocar o crescimento artificial e acelerado da película de óxido, com o objetivo de obter uma superfície resistente à corrosão e com possibilidade de coloração. A espessura da camada anódica será tanto maior, quanto mais corrosiva for a atmosfera a que o alumínio vai estar sujeito, sendo o valor máximo aconselhado até 25 micrómetros.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

A ANICOLOR fornece a todos os seus clientes perfis produtos anodizados com classes de espessura de 5 e 10 micrómetros para aplicação interior, e 15, 20 e 25 micrómetros para aplicação exterior, garantindo desta forma a qualidade do produto e as especificações requeridas pelos clientes.

A anodização permite um equilíbrio perfeito entre diversidade de acabamento em cor e textura, proteção corrosiva, longevidade dos materiais e baixo custo de manutenção. Através de processos químicos e mecânicos é possível obter os mais diversos tipos de acabamentos e colorações:

- Acetinado: Aspeto mate obtido através de um tratamento químico.
- Polido: Aspeto brilhante e espelhado obtido através de uma escovagem muito macia aplicada ao material, tratamento mecânico. Este tratamento mecânico antecede o processo de anodização.
- Lixado: Obtido através da passagem de uma lixa sobre os perfis, obtendo-se uma superfície com aspeto riscado, tratamento mecânico. Este tratamento mecânico antecede o processo de anodização.
- Repolido: Tratamento posterior à anodização que confere ao material um aspeto de envernizado, podendo ser efetuado em qualquer um dos pré-tratamentos anteriores. Trata-se também de um tratamento mecânico pós a anodização.

Como parte do presente projecto de alteração, a ANICOLOR pretende proceder à substituição das duas máquinas de polimento existentes (uma com mesa fixa outra com mesa móvel), com muitos anos de serviço, por uma única máquina dedicada ao polimento dos perfis que se destinam a ser anodizados, de tecnologia mais moderna, garantindo que não haja impactos ambientais durante esse processo.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

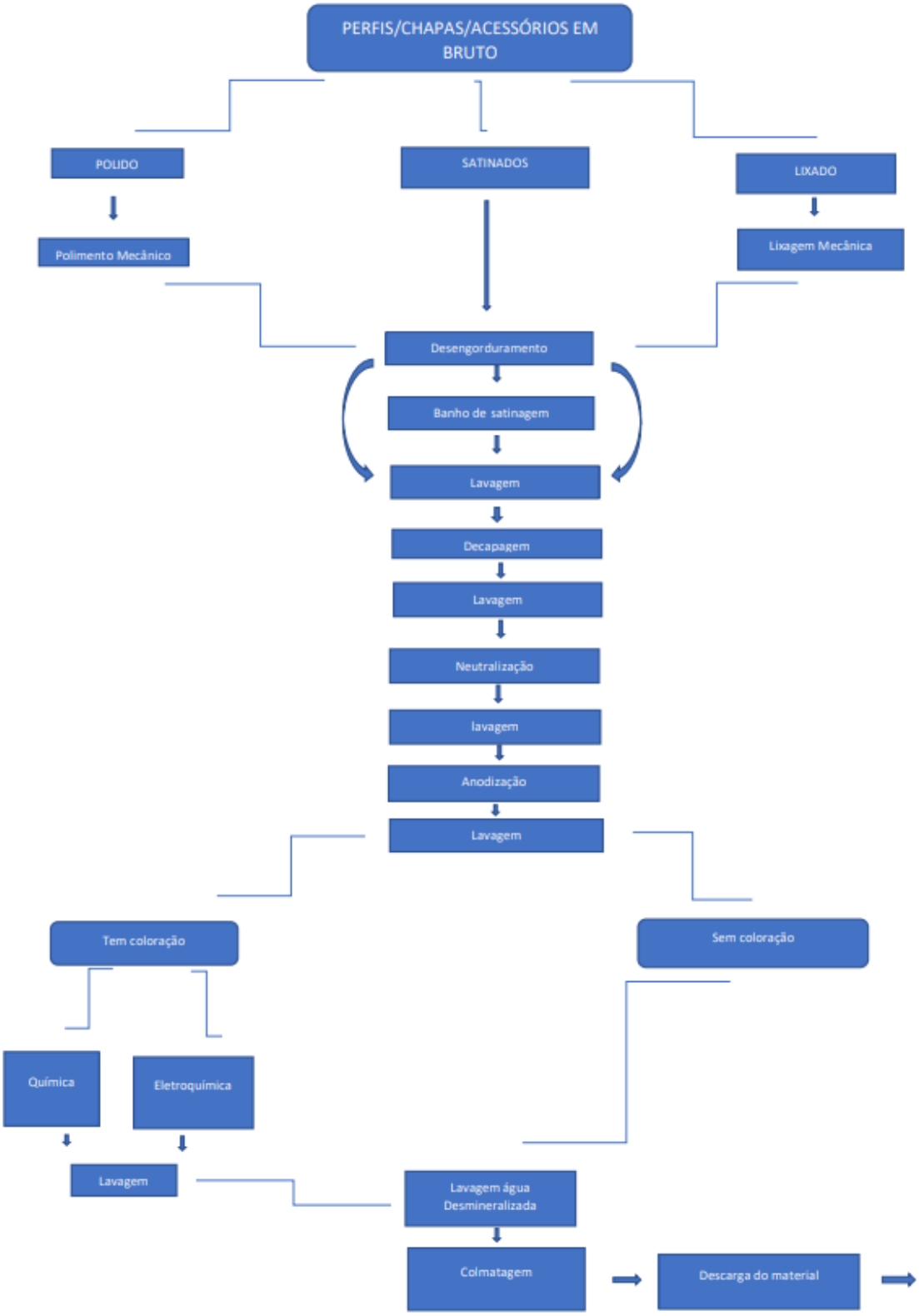


Figura 7 - Estágios do processo de anodização

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

LACAGEM

O processo de lacagem é um processo de natureza eletrostática que consiste em revestir a superfície dos perfis de alumínio com tinta em pó, cujas resistências química e mecânica são indicadas para aplicação em ambientes externos. Antes do processo de pintura, o alumínio é sujeito a um tratamento químico que lhe confere resistência à corrosão e aderência à pintura.

A Anicolor tem dois tipos de linhas de pintura: vertical e horizontal, apresentando-se a seguir os estágios do processo para ambos.

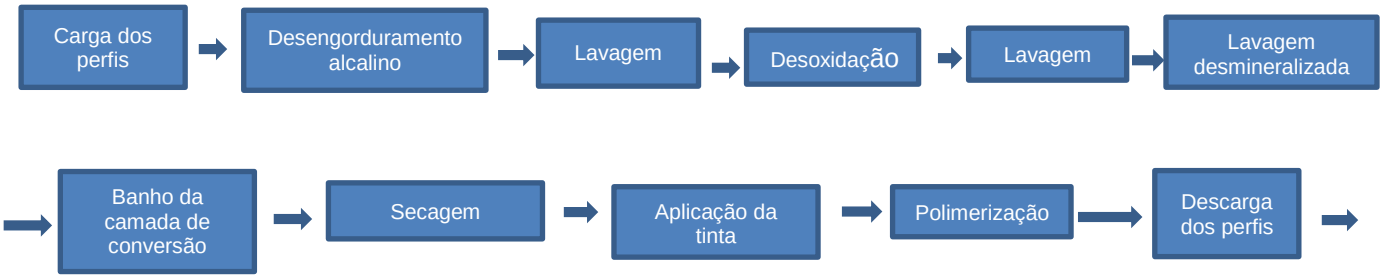


Figura 8 - Estágios do processo de lacagem vertical

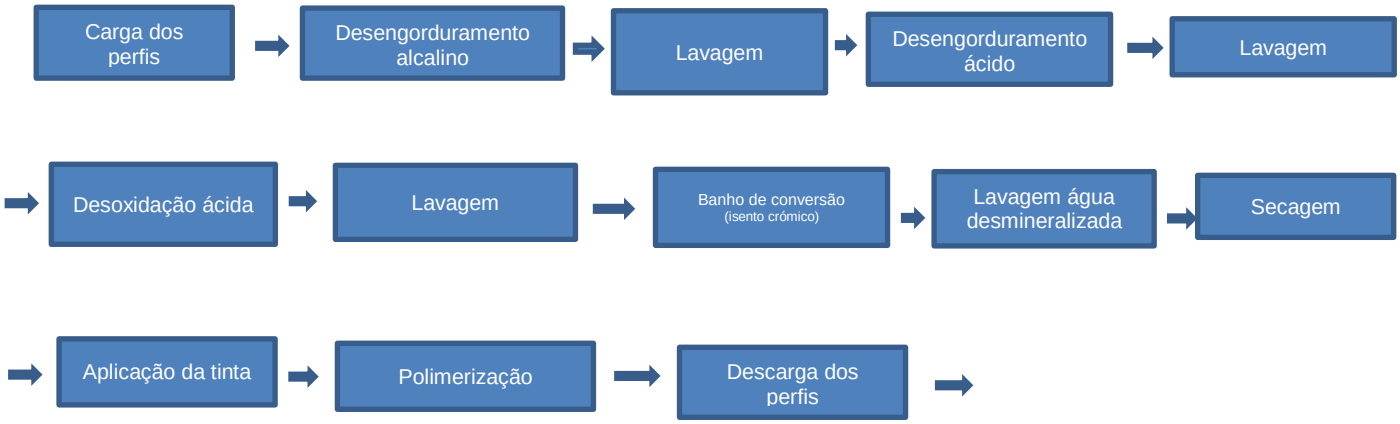


Figura 9 - Estágios do processo de lacagem horizontal

LACAGEM MADEIRA

A lacagem efeito madeira, ou lacagem decorativa é um tipo de acabamento que confere aos perfis um acabamento que imita de forma perfeita a madeira.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

O seu pré-tratamento é igual ao da lacagem convencional, no entanto, a tinta usada no processo tem uma natureza química diferente e mais adequada em termos de resistência às condições climatéricas, resistência mecânica e aos raios UV.

Após a aplicação da base, através de um processo de transferência de calor, dá-se uma sublimação, em que a decoração existente numa película de filme especial, penetra para a pintura de base que previamente foi feita aos perfis, podendo-se obter espessuras de penetração na ordem dos 70 micrómetros.

Para além de poder ser executada em todo o tipo de perfis, a lacagem decorativa é também utilizada para decorar chapas diversas.

Apresentam-se a seguir os estágios do processo.

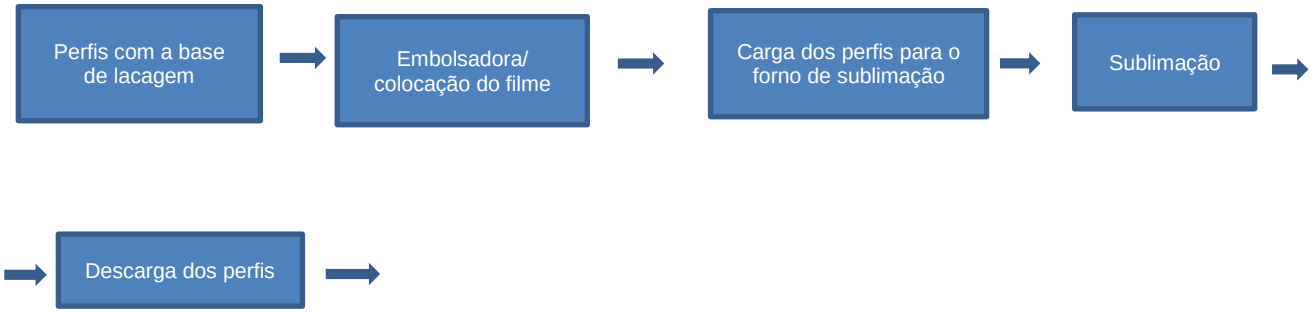


Figura 10 - Estágios do processo de lacagem madeira

ROTURA TÉRMICA

A montagem de perfis com rotura térmica consiste na união de dois perfis utilizando baguetes de poliamida, originando um só perfil com características muito especiais através de um processo mecânico e automatizado. As características que se podem obter nos perfis montados são:

- a possibilidade de utilizar perfis com duas cores, uma exterior e outro interior;
- a criação de uma barreira que quebra a condutividade térmica do alumínio, fazendo aumentar o conforto térmico e acústico das habitações e diminuir os consumos energéticos.

Apresentam-se a seguir os estágios do processo.

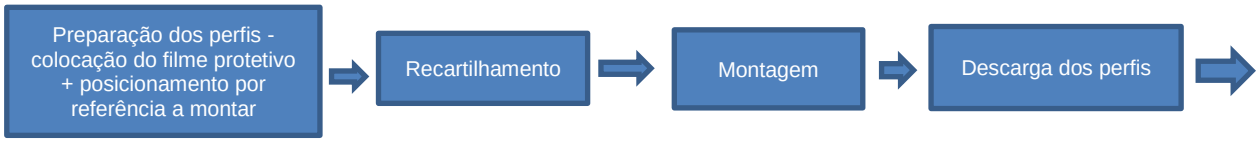


Figura 11 - Estágios do processo de lacagem madeira

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

A seguir aos processos de fabrico os produtos são encaminhados para as linhas de embalagem existentes para posterior expedição.

No Anexo E é apresentada uma caracterização das diferentes linhas de tratamento de superfície, com indicação dos volumes considerados para a capacidade instalada pós ampliação (617,4 m^3).

Recorda-se que com o presente projecto de ampliação estão previstas ao processo descrito as alterações listadas na secção 4.1.

5.5.3 Critérios de seleção de equipamentos

A Anicolor tem-se pautado por seleção de processos de ponta do setor, tendo como filosofia a gestão integral do processo de fabrico a partir do pedido e da necessidade de cada cliente. A ANICOLOR assegura a extrusão dos perfis, o seu corte à medida e os melhores tratamentos de superfície (Anodizado, Lacado ou Lacado Madeira) de modo a garantir um elevado coeficiente de satisfação.

A Anicolor pretende ser uma empresa de referência no mercado do alumínio, incrementando a notoriedade a nível Nacional e Internacional através do compromisso contínuo com a qualidade dos seus produtos e com o crescimento sustentado do seu negócio.

A Anicolor procede à visita de feiras especializadas no seu setor de atividade e mantem parceiros internacionais há vários anos. Existe por parte da organização uma preocupação constante em acompanhar as novidades tecnológicas junto dos seus fornecedores, visitas a outras instalações e a feiras.

Também, detentora de licenciamento ambiental há já largos anos, está ciente da importância da adoção de processos, técnicas e tecnologias consideradas MTD's, pelo que na fase de seleção de novos equipamentos/processos estes critérios são preponderantes.

Na tabela a seguir apresentam-se a fundamentação seguida na escolha dos equipamentos noos a instalar, suas vantagens e contributo para o crescimento da Anicolor.

Tabela 8 – Fundamentação da escolha dos equipamentos novos

Equipamento	Objetivo	Critérios de seleção
Linha de Extrusão	Permitir diversificar a oferta de produtos, a produção de novos produtos com especificações técnicas mais exigentes e de dimensões superiores (300, 400, 450mm). Fabricação pelo processo de extrusão de perfis para outras utilizações com configurações geométricas e	Procura de fornecedores com oferta de prensas de extrusão destinadas a perfis de grandes dimensões e dotadas de equipamentos que permitam produzir com outras ligas e têmperas. Foram visitadas algumas instalações noutros países e feiras especializadas nestes equipamentos.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Equipamento	Objetivo	Critérios de seleção
	dimensões muito diversas. Novos mercados, indústria automóvel, iluminação, mobiliário, etc.	Seleção de marca de referência, tendo em conta critérios como: qualidade do produto final; qualidade do equipamento; **MTD's: baixos consumos energéticos e automatização do processo**.
Linha de Anodização	Permitir anodizar peças com maiores dimensões e de variadas geometrias. Cargas duplas de modo a permitir uma produção de peças de maiores dimensões e geometrias complexas. Linha automatizada e menos dependente do fator humano. Aumentar a qualidade do produto tratado.	Visitas a feiras, visita a empresas com anodizações vs objetivos similares aos da Anicolor. Linha com menor consumo energético, com menor impacte para o operador e a sua envolvente. Menor consumo específico de produtos químicos e água. Possibilidade de fazer acabamentos inovadores. Possibilidade de poder funcionar com várias tipologias de colmatagem, por exemplo média temperatura. **Com MTDS atualizadas como** por exemplo: Freeal, bolas na colmatagem, sistema de aspiração e tratamento dos vapores na zona dos banhos químicos. Garantir uma elevada repetibilidade em todas as fases do processo com um elevado patamar em termos de qualidade e produtividade quando comparada com uma linha manual. Linha com tempos de "goteamento" constantes, também o ângulo de inclinação programável assim como o movimento das pontes gruas de umas cubas para outras o que se traduz num menor número de contaminações, formação de lamas e a necessidade de

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Equipamento	Objetivo	Critérios de seleção
		tratar elevadas quantidades de efluentes. Adição de produtos químicos totalmente programável e automática. Regulação constante das temperaturas de trabalho em todas as cubas. ON/OFF de retificadores e transformadores totalmente automáticas
Linha de Decoração "nova" /Carrocel	Permitir fazer o acabamento madeira em peças de diversas configurações geométricas e comprimentos. Maior rapidez na produção e melhoria na qualidade do acabamento do produto final.	Visita a várias linhas em operação em Itália. Seleção da opção mais adequada, tendo em conta critérios como: qualidade do produto final; qualidade do equipamento; **MTD's e baixos consumos energéticos**.
Equipamento de limpeza de matrizes	Limpeza adequada das matrizes para aumentar a longevidade deste equipamento e a qualidade do produto final. Melhoria das condições do trabalho neste setor, diminuição dos resíduos gerados nesta atividade de limpeza. Menor consumo de produtos químicos, água e energia.	Procura de fornecedores em feiras especializadas no alumínio. Visita a instalações com equipamentos em funcionamento. Seleção tendo em conta critérios como: qualidade do produto final; qualidade do equipamento; MTD's, menores consumos energéticos, produtos químicos e água. Equipamento dotada de sistemas de aspiração e tratamento dos vapores resultantes do processo.
Outros	Equipamentos de menor dimensão mas úteis para auxiliar os processos produtivos.	Restantes equipamentos foram escolhidos em fornecedores habituais, tendo sempre como critérios aspetos como: baixo consumo energético, fiabilidade dos equipamentos, fácil

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Equipamento	Objetivo	Critérios de seleção
		manuseamento para o operador, manutenção acessível, etc.
Nova linha de lacagem	Aumentar a produtividade, a qualidade do produto final, flexibilidade nos ajustes para uma rápida mudança de cor, pré-tratamento acoplado na linha de pintura e dotado das melhores tecnologias. Baixos consumos energéticos. Possibilidade de poder efetuar lacagem de peças de vários tipos de medidas e geometrias. Menor consumo de produtos químicos e água	Visita a feiras da especialidade, assim como empresas no exterior com linhas similares em funcionamento. Critérios de seleção: aspetos construtivos robustos a nível do túnel de pré-tratamento e transportador. Baixo consumo de produtos químicos, água e energia. Existência de duas cabines de última geração para mudança rápida de cor, com central de pó inteligente, isto é totalmente informatizada, de baixo consumo e com necessidade de pouca intervenção humana. Ciclones de última geração que permitem uma maior rentabilidade da tinta em pó. Existência de aspiração dos vapores resultantes do processo sua canalização para tratamento. Linha instalada em zona totalmente impermeabilizada e sob bacia de retenção. Os vários estágios do pré-tratamento totalmente fechados, sem necessidade da intervenção humana.

5.5.4 Atividades auxiliares

No apoio ao processo produtivo da ANICOLOR destacam-se as seguintes atividades:

- Manutenção;
- Áreas sociais (instalações sanitárias, balneários e refeitórios);
- Produção de ar comprimido;
- Torres de refrigeração;
- UPAC (a instalar);
- Transformação de energia;
- Posto de regulação e monitorização de gás natural;

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- Áreas de armazenamento (matéria-prima, produto acabado, componentes, produtos químicos e resíduos).

De referir que o acesso ao novo pavilhão será realizado do seguinte modo:

- Colaboradores que trabalham neste pavilhão deslocam-se no seu meio de transporte, e o local também estará dotado de estacionamento.
- Colaboradores do polígono industrial que pontualmente se deslocam a este pavilhão irão fazê-lo com viatura da Anicolor ou poderão fazê-lo a pé, pois é muito próximo.

5.5.5 Produções

A Tabela 9 apresenta a produção anual da ANICOLOR na situação actual. Com a execução das alterações previstas a produção deverá aumentar cerca de 10% (conforme justificação apresentada no Anexo Z).

Tabela 9 – Produções da ANICOLOR

Produtos	Produção actual	Produção futura
Produção lacados (Kg)	3852558	4237814
Outras unidades de produção (m^2)	1446354	1590989
Produção anodizados (Kg)	642972	707269.2
Outras unidades de produção (m^2)	243819	268200.9
Produção extrudidos (Kg)	4265494	4692043

5.5.6 Matérias-primas e subsidiárias

A listagem dos consumos de matérias primas e subsidiárias da ANICOLOR é apresentada no Anexo F.

As substâncias e misturas perigosas usadas apresentam condições de armazenamento, utilização e transporte que minimizam a contaminação de solo e águas subterrâneas, designadamente:

- Armazenamento em depósitos e contentores adequados, dotados de bacia de contenção, em local próprio (interior) e devidamente identificados. De uma forma geral são adicionados automaticamente, sendo que quando é necessária intervenção humana os operadores são protegidos com vestuário apropriado, luvas e óculos de proteção
- As tinas de tratamento de superfície são, na sua maioria, construídas em material adequado e dispoêm de contenção secundária. Se necessário efetuar a substituição dos banhos, estes são enviados para a ETARi ou para operadores de gestão de resíduos devidamente autorizados.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- Existência de procedimentos de atuação em caso de emergência (incêndio, explosão e derrames de produtos químicos), meios de deteção e combate a incêndio e meios de contenção de derrames (material absorvente)

No Anexo G é apresentada a listagem completa das Melhores Técnicas Disponíveis implementadas pela empresa, incluindo todas as medidas adoptadas para a minimização da contaminação de solo e águas subterrâneas. No Anexo DD é apresentada planta das bacias de retenção.

5.5.7 Consumo de energia

A ANICOLOR utiliza energia elétrica e energia térmica a partir da queima de gás natural, ambos adquiridos a fornecedor externo. A alimentação elétrica das instalações é efetuada em média tensão (MT) e transformada internamente em quatro postos de transformação. O gás natural é utilizado nos queimadores e caldeiras, sendo os restantes usos (força motriz, iluminação, entre outros) assegurados pela energia eléctrica. A empresa apresenta ainda algum consumo de gasóleo, para abastecimento da frota automóvel.

Os consumos anuais de energia actuais e previstos após a ampliação, considerando um aumento estimado de 10%, são apresentados na Tabela 10.

Tabela 10 – Consumos mensais de energia

Fonte de energia(1)	Consumo anual atual (tep/ano)	Consumo anual previsto (tep/ano)
Energia elétrica	1055,75	1161,33
Gás natural	908,79	999,67
Gasóleo	149,96	164,96
Total	2114,50	2325,96

Conforme referido anteriormente, a Anicolor irá instalar uma unidade de produção fotovoltaica para autoconsumo com uma potência instalada de 1000,08kWp, o que contribuirá para a minimização das suas emissões de CO_2, na medida em que irá diminuir a dependência da ANICOLOR das fontes de energia atualmente utilizadas. Uma descrição da UPAC é apresentada no Anexo H.

A unidade destina-se apenas a autoconsumo, estando prevista a instalação de 1852 painéis fotovoltaicos em parte da cobertura da instalação. A produção estimada da UPAC será de 1.346.219 kWh/ano ou seja, originará um decréscimo de 24% na energia consumida.

A ANICOLOR encontra-se abrangida pelo Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de abril, alterado pela Lei n.º 7/2013, de 22 de janeiro e Decreto-Lei n.º 68-A/2015, de 30 de abril.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

A ANICOLOR possui implementadas medidas de gestão energética com vista à utilização eficaz de energia, das quais se destacam as seguintes:

- Elaboração de plano de racionalização de energia, com obrigatoriedade da definição de medidas de redução de consumos no âmbito do RGCIE;
- Existência de temporizadores para iniciar e finalizar ciclos de trabalho;
- Existência de responsável da Instalação Elétrica que zela pela implementação/ manutenção das melhores práticas;
- Revestimento das tinas aquecidas - parede dupla com isolamento no seu interior em todos os banhos aquecidos na linha de anodização e na lacagem horizontal; cubas com banhos aquecidos revestidas a lã de rocha para evitar a dissipação de calor;
- Existência de bateria de condensadores,
- Manutenção/limpeza dos bastidores;
- Linha nova de anodização com banhos de anodização dotados de tecnologia de maxilas e com cátodos com configuração que potencia a condução da corrente elétrica no eletrólito;
- Na linha nova de anodização a maior parte dos banhos são arrefecidos a água, evitando consumos excessivos por parte do chiller existente. Este é apenas dedicado aos banhos de anodização, coloração por interferência, eletrocoloração química e retificadores dos banhos de anodização (duas unidades);
- Os retificadores e transformadores da Linha Anodização SAT são de baixo consumo energético e secos;
- Otimização das temperaturas de cada cuba;
- Controlo de temperatura dos banhos;
- Adequada manutenção preventiva dos queimadores afetos ao processo para evitar perdas de energia;
- Reaproveitamento do vapor gerado nos banhos de colmatagem da linha de anodização antiga para aquecimento da coloração química;
- Banhos aquecidos com tampas para evitar arrefecimento quando não estão em funcionamento. Foram construídas tampas à medida para cobertura de todas as cubas aquecidas.
- Isolamento de tubagens de água quente;
- Acompanhamento do mercado na pesquisa de novas MP que funcionem a temperaturas mais baixas;
- Os banhos da colmatagem na linha de anodização nova levam bolas à superfície que evita o arrefecimento dos mesmos;
- Na escolha de novas viaturas é tido em conta os consumos da mesma como factor preponderante na compra;
- Forte aposta numa manutenção preventiva das viaturas para evitar consumos excessivos.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

No Anexo F é apresentada a listagem completa das Melhores Técnicas Disponíveis implementadas pela empresa, incluindo todas as medidas adoptadas para a minimização do consumo de energia.

Realça-se que se encontra associada ao presente projecto a implementação das seguintes medidas adiconais:

- Equipamentos a adquirir serão de baixo consumo e dotados de contadores independentes para análise de consumos;
- Instalação de uma Unidade Produção para Auto Consumo com uma potência de 1000,08kWp, com as características apresentadas no Anexo H;
- Instalação de dispositivos e software para a recolha de monitorizações de consumos por estágio dos processos;
- As estufas de pré-aquecimento das matrizes (elétricas) são dotadas de revestimento e de portas apropriadas para evitar perdas de energia;
- Instalação de temporizadores para iniciar e finalizar ciclos de trabalho nos novos equipamentos a adquirir;
- Instalação de bateria de condensadores afetos a novos postos de transformação a instalar;
- Instalação de lâmpadas leds de baixo consumo, sendo alteradas a maior parte das luminárias antigas;
- Instalação de circuito de arrefecimento /torre Arrefecimento na nova extrusão;
- Otimização dos sistemas de bombagem recorrendo às MTD's ENE (ver Tabela 4.7 do BREF ENE - Anexo F);
- Implementação de adequada e sistematizada manutenção preventiva dos queimadores afetos ao processo para evitar perdas de energia;
- Futuras tubagens de água quente serão dotadas de isolamento.

5.5.8 Consumo de água

Na situação pré-ampliação, o abastecimento de água à ANICOLOR é realizado a partir de uma captação subterrânea e da rede pública de abastecimento, a qual é gerida pela AdRA – Águas da Região de Aveiro. No Anexo I é apresentada a licença da captação existente e no Anexo J a caracterização analítica da água captada.

A água da rede pública é usada para uso doméstico (casas de banho, balneários e refeitório) e a água captada usada para fins industriais (linha de tratamento de superfícies, torre de refrigeração e limpeza geral).

Com a presente ampliação, a ANICOLOR pretende reforçar a sua rede de abastecimento de água através da execução de dois novos furos, para os quais obteve autorização, e que já se encontram executados e autorizados (ver Anexo K).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Na Tabela 11 apresentam-se os consumos anuais de água da ANICOLOR descriminados por origem. Apresenta-se ainda a projeção dos mesmos após a realização da alteração prevista, o qual deverá aumentar cerca de 10% ao nível do processo (conforme justificação apresentada no Anexo Z) e 6% ao nível doméstico.

Tabela 11 – Consumo de água da ANICOLOR

Consumo(1)	Consumo actual (m^3/ano)	Consumo previsto (m^3/ano)
Água da rede	1200	1270
Água subterrânea	38282	42350
Total	**39482**	**43620**

A planta de rede de águas é apresentada no Anexo CC.

Na Figura 12 é apresentada a descriminação dos consumos de água pelos diferentes processos de tratamento de superfície, a atividade responsável pelo maior consumo de água da ANICOLOR.

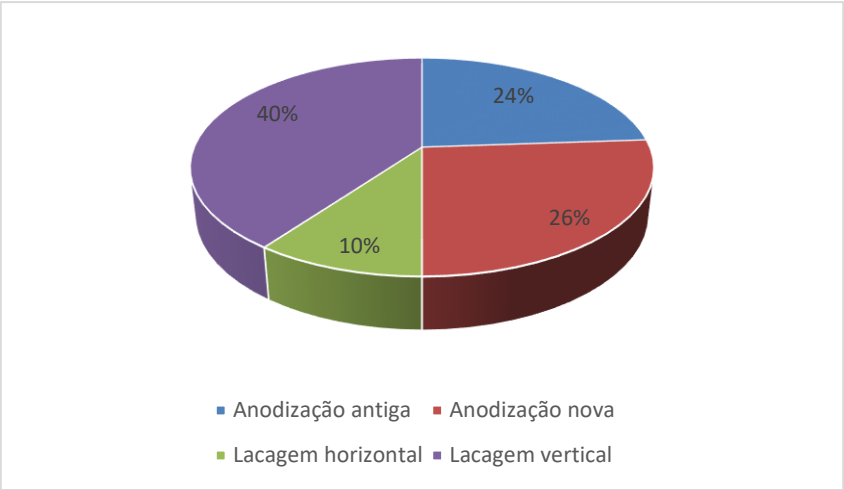


Figura 12 – Descriminação dos consumos de água pelos processos de tratamento de superfície

A ANICOLOR tem implementadas na sua instalação diversas medidas de racionalização dos consumos de água, conforme apresentado na Tabela 12.

Tabela 12 - Listagem das medidas de minimização do consumo de água implementadas

Medidas	Descrição
Reutilização de águas	Aproveitamento de águas mais limpas em determinadas zonas do processo para repor níveis dos banhos químicos. Aproveitamento de águas de lavagem para fazer banhos novos.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Medidas	Descrição
	Água de arrefecimento dos perfis na Extrusão OMAV é encaminhada para tanque, de modo a funcionar em circuito fechado. Este sistema tem acoplado um controlador de condutividade de modo a controlar a necessidade de incorporar água tratada no processo de arrefecimento. Circuito de arrefecimento /Torre Arrefecimento Nova Extrusão.
Monitorização	Instalação de contador na linha de abastecimento de água para a anodização SAT. Controlo do pH e condutividade das águas de lavagem em todos os processos de tratamento de superfície. Existência de rotâmetros na Lacagem Vertical e na linha de Anodização SAT. Instalação de contadores na rede de descarga de efluente residual. Ao introduzir um novo processo/reagente são efetuados estudos em escala piloto por forma a identificar as repercussões na ETAR. Na seleção de novas alternativas/melhorias em etapas do processo são analisadas as opções apresentadas pelos vários fornecedores Ficha de dados de segurança, de modo a analisar a eventual aplicação de uma tecnologia com substâncias mais prejudiciais ou com maior impacto nos efluentes. Análise da ficha técnica de modo a validar temperaturas de trabalho, condições operativas e estimativas de consumo.
Infraestrutura / Manutenção / Procedimentos	Desmineralizador tipo duplex na Linha de Anodização SAT, ou seja o mesmo permite estar operativo e proceder à regeneração em simultâneo, para além desta vantagem permite ter duas colunas aptas para entrar em serviço. Na Linha Antiga, na Linha de Lacagem Vertical e na Linha de lacagem Horizontal existe o mesmo tipo de equipamento contudo não é duplex. Permuta iónica. Lavagens em cascata. *Drag-out* otimizado (ângulo de inclinação na entrada e saída e no tempo de arrastamento entre cubas). Este parâmetro totalmente automatizado e controlado informaticamente na linha de Anodização SAT. Colocação de tampas entre tinas para conduzir a escorrência dos banhos e lavagens para a respetiva tina. Ângulos de inclinação do bastidor sistematizada e ajustada por zonas do tratamento (Gestão centralizado no autómato das pontes rolantes). Este parâmetro totalmente automatizado e controlado informaticamente na linha de Anodização SAT. Manutenção periódica dos sistemas de drenagem de águas residuais e pluviais. Pavimento novo /Manutenção do pavimento com destaque nas áreas onde podem ocorrer derrames de materiais perigosos. Bacia de retenção de Produtos Químicos devidamente impermeabilizada e segmentada para evitar reacções. Instalação da linha SAT em bacia impermeabilizada. Limpeza do bilete na Linha de extrusão nº 2 por escovagem, evitando lavar o bilete, com a consequente supressão de utilização de água e seu encaminhamento para a rede de águas pluviais.

Realça-se que se encontram associadas ao presente projecto a implementação de medidas adiconais de gestão da água, conforme se sumaria na Tabela 13.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tabela 13 - Listagem das medidas de minimização do consumo de água a implementar

Medidas	Descrição
Reutilização de águas	Instalação de uma nova ETARi, que irá permitir o reaproveitamento de cerca de 75% da água tratada no processo (contudo será expectável que neste reaproveitamento seja necessário uma mistura com água proveniente da captação). Em análise, a possibilidade de reaproveitar a água de arrefecimento da linha de Extrusão Nº 1. Em análise, o reaproveitamento de águas de lavagem e banhos de soda caústica provenientes da linha de anodização para o novo sistema de limpeza de matrizes em fase de projeto.
Monitorização	Monitorização do nível freático das captações da envolvente, de modo a avaliar a sua real afetação.

No Anexo F é apresentada a listagem completa das Melhores Técnicas Disponíveis implementadas pela empresa, incluindo todas as medidas adoptadas para a minimização do consumo de água.

5.5.9 Emissões de águas residuais

As águas residuais industriais geradas pela ANICOLOR são encaminhadas para uma Estação de Tratamento de Águas Residuais industriais (ETARi) própria, sendo posteriormente descarregadas, em conjunto com as águas residuais domésticas (casas de banho, balneários e refeitórios), para a rede pública de saneamento, gerida também pela AdRA, conforme contrato apresentado no Anexo K. No Anexo M apresenta-se a caracterização do tratamento efectuado na ETARi.

Como parte do presente projecto a ANICOLOR irá proceder à instalação de uma nova ETARi, cuja descrição é apresentada também no Anexo M, a qual possibilitará não só reforçar a capacidade de tratamento instalada como também a sua eficência, com vista à reintegração do efluente no processo (previsto reaproveitamento de 75% de água tratada).

A ANICOLOR realiza a monitorização do efluente descarregado, conforme definido no seu TUA (ver Anexo A) e a sua autorização de descarga no coletor municipal, sendo a amostra colhida no ponto de descarga na rede, conforme identificado na planta de águas residuais apresentada no Anexo N. A monitorização é realizada por um laboratório acreditado, sendo a representatividade da amostra garantida garantida através de amostradores automáticos que recolhem a amostra de efluente ao longo de 24h, os quais são periodicamente calibrados/verificados. Os resultados obtidos no ano de 2021 são apresentados no Anexo O. Conforme se pode observar, a ANICOLOR cumpre integralmente com os limites estabelecidos. No futuro não são expectáveis alterações aos poluentes emitidos.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

O volume de água tratada mensalmente na ETARi encontra-se na Tabela 14, verfificando-se que totaliza um volume anual descarregado de 57871 m^3. Tendo em conta as medidas de reutilização previstas, é expectável que este volume venha a ser reduzido.

Tabela 14 – Volume de água descarregado mensalmente em 2021

	Jan	Fev	Mar	Abril	Maio	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Volume de água descarregado (m^3)	3532	3416	4405	4968	4771	4666	5907	3844	6247	6414	5678	4023

De referir ainda que se encontram implementados procedimentos para a verificação do estado geral da ETARi e que a instalação é alvo de manutenção preventiva.

As redes de águas residuais pluviais do novo edifício da ANICOLOR são apresentadas no Anexo N. As restantes plantas das redes de águas residuais encontram-se em desenvolvimento.

No Anexo F é apresentada a listagem completa das Melhores Técnicas Disponíveis implementadas pela empresa, incluindo todas as medidas adoptadas para a gestão de águas residuais.

5.5.10 Emissões para a atmosfera

Na unidade industrial da ANICOLOR estão instaladas várias fontes fixas, que na sua maioria se encontram associadas aos processos de tratamento e revestimento de superfícies, bem como aos processos de combustão, que utilizam como combustível gás natural, associados ao aquecimento de banhos e estufas. Com a execução da presente ampliação em estudo serão desactivadas algumas fontes fixas e instaladas outras fontes fixas novas, em resultado das alterações contempladas no projecto. A identificação das fontes fixas pré e pós ampliação é apresentada, respetivamente, na Tabela 15 e Tabela 16.

Tabela 15 - Listagem das fontes fixas pré-ampliação (constantes do TUA)

Ref^a ANICOLOR	N.º CCDRC	Descrição	STEG (1)	Potência térmica (kW)	Regime de monitorização
FF1	**4147**	Exaustor do túnel do pré-tratamento e das lavagens da linha de lacagem vertical	-	-	Trianual
FF2	**4148**	Caldeira para aquecimento dos banhos da lacagem vertical	-	407	Isenta(2)
FF3	**4149**	Queimador de aquecimento	-	350	Isenta(2)
FF4(3)	**4150**	Queimador da estufa de secagem da L1 – entrada	-	93	Isenta(2)
FF5(3)	**4151**	Queimador do forno da lacagem horizontal 2 – entrada	-	258,5	Isenta(2)
FF6(3)	**4152**	Queimador do forno da lacagem horizontal 1 – saída	-	269	Isenta(2)

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Refª ANICOLOR	N.º CCDRC	Descrição	STEG (1)	Potência térmica (kW)	Regime de monitorização
FF7	**13688**	Caldeira para aquecimento dos banhos de satinagem e de desengorduramento alcalino da linha de anodização antiga	-	151,2	Isenta(2)
FF8	**4154**	Queimadores dos banhos de colmatagem 1 e 2 da linha de anodização	-	70x2	Isenta(2)
FF9	**4146**	Queimador do forno 3 da lacagem vertical	-	350	Isenta(2)
FF10	**9465**	Queimador do forno do pré-aquecimento dos biletes (extrusão)	-	890	Isenta(2)
FF11	**9464**	Queimador do forno do tratamento térmico dos perfis (Extrusão)	-	600	Isenta(2)
FF16	**12547**	Ciclone e filtro de mangas da linha de pintura vertical	Ciclone + Filtro de mangas	-	Trienal

(1) Sistemas de Tratamento do Efluente Gasoso.
(2) Fonte de emissão fora do âmbito de aplicação do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.
(3) Fonte a desactivar no âmbito da ampliação em estudo.

De referir que o regime de monitorização estabelecido tem por base o disposto no TUA da ANICOLOR (Anexo A), exceptuando-se as fontes fixas novas, para as quais a ANICOLOR propõe regime trianual com base nos resultados obtidos nas monitorizações realizadas. A caracterização das fontes fixas existentes é apresentada no Anexo P, verificando-se que em todas as fontes fixas é observado o cumprimento dos respetivos valores limite de emissão (VLE).

Tabela 16 - Listagem das fontes fixas pós-ampliação

Refª interna	N.º CCDRC	Processo associado	STEG (1)	Potência térmica (kW)	Regime de monitorização
FF17	**14823**	Estufa de polimerização da lacagem vertical	-	-	Trienal (2)
FF18	**-**	Queimador da Lacagem Madeira Antiga	-	350	Isenta(1)
FF19	**14825**	Scrubber associado aos banhos químicos da linha de anodização SAT	Scrubber	-	Trienal (2)
FF20	**14826**	Caldeira da linha de anodização SAT	-	2400	Trienal (2)
FF21	**14827**	Processo Pré-aquecimento dos biletes Extrusora OMAV	-	1480	Trienal (2)
FF22	**-**	Queimador do forno do tratamento térmico da Extrusora OMAV	-	930	Isenta(1)
FF23	**14828**	Ciclone associado ao processo de limpeza do bilete na extrusão OMAV	Ciclone	-	Trienal (2)
FF24	**-**	Granalhadora da linha de extrusão	Filtros de cartuchos	-	(2)
FF25	**-**	Queimador do forno Lacagem Madeira Novo	-	390	Isenta(1)

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Ref[a] interna	N.º CCDRC	Processo associado	STEG (1)	Potência térmica (kW)	Regime de monitorização
FF26	**14824**	Forno Lacagem Madeira Novo decorativo novo (exaustão dos gases do processo e reaproveitamento de gases da queima)	-	-	Trienal (2)
FF27	-	Queimador da caldeira para aquecimento banhos lacagem horizontal nova	-	380	Isenta(1)
FF28	-	Túnel do pré-tratamento + Lavagens da lacagem horizontal nova	-	-	(2)
FF29	-	Queimador da estufa de secagem da LH nova	-	290	Isenta(1)
FF30	-	Queimador do forno de polimerização da lacagem horizontal nova	-	530	Isenta(2)
FF31	-	Forno de polimerização da lacagem horizontal nova	-	-	(3)
FF32	-	Cabine de pintura nº1 Lacagem horizontal	Ciclone + Filtro de mangas	-	(3)
FF33	-	Exaustor de limpeza de matrizes		-	(3)
FF34	-	Cabine de pintura nº2 lacagem horizontal	Ciclone + Filtro de mangas	-	(3)
FF35	-	Scrubber associado ao pré-tratamento	-	-	(3)
FF36	-	Estufa de secagem da lacagem horizontal	-	-	(3)
FF37	-	Polimento	Filtro de mangas	-	(3)

(1) Sistemas de Tratamento do Efluente Gasoso
(2) Fonte de emissão fora do âmbito de aplicação do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.
(3) A determinar em sede de emissão de TUA.
(4) Fonte a desactivar no âmbito da ampliação em estudo.

No Anexo Q é apresentado o estudo de dimensionamento das chaminés, considerando a situação actual e futura, sendo apresentada na tabela a seguir um resumo das conclusões alcançadas.

Tabela 17 – Síntese do estudo de dimensionamento de chaminés

Fonte	Altura Chaminé Atual (m)	H_p (m)	H_c (m)	H final (m)	Cumprimento Portaria nº 190-A/2018
FF1 – 4147	16,5	15,3	16,6	16,6	Não cumpre
FF16 – 12547	16,5	15,2	16,6	16,6	Não cumpre
FF17 – 14823	16,5	10,0	16,6	16,6	Não cumpre

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Fonte	Altura Chaminé Atual (m)	H_p (m)	H_c (m)	H final (m)	Cumprimento Portaria nº 190-A/2018
FF19 – 14825	16,5	13,9	16,6	16,6	Não cumpre
FF20 – 14826	16,5	10,0	16,6	16,6	Não cumpre
FF21 – 14827	16,0	10,0	17,3	17,3	Não cumpre
FF23 – 14828	13,5	1,5	16,2	16,2	Não cumpre
FF24	-	1,5	16,4	16,4	(1)
FF26 – 14824	14,0	10,0	15,7	15,7	(1)
FF28	-	10,0	19,1	19,1	(1)
FF31	-	10,0	21,3	21,3	(1)
FF32	-	4,8	19,5	19,5	(1)
FF33	-	10,0	16,6	16,6	(1)
FF34	-	4,8	19,3	19,3	(1)
FF35	-	10,0	19,4	19,4	(1)
FF36	-	10,0	19,7	19,7	(1)
FF37	-	1,6	21,1	21,1	(1)

(1) Chaminé ainda não construída.

A caracterização individualizada (por fonte) das emissões emitidas pelas fontes fixas pré e pós ampliação é apresentada no Anexo AA (páginas 78 a 88), sendo apresentada na tabela a seguir uma súmula do total das mesmas, por poluente, em termos da quantidade anual emitida para o ar.

Tabela 18 – Emissões anuais por fontes fixas pré e pós ampliação

Poluente	Emissão anual fontes fixas pré-ampliação (t/ano)	Emissão anual fontes fixas pós-ampliação (t/ano)
NO_2	9,17	21,10
CO	-	0,01
PM10	0,44	5,17
SO_2	0,07	0,57

A ANICOLOR apresenta também alguns pontos de emissões difusas, conforme apresentado na Tabela 19 e Tabela 20 para a situação pré e pós ampliação, respectivamente.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tabela 19 – Identificação das fontes de emissão difusas pré-ampliação

Fonte	Descrição
ED1	Polimento móvel (ciclone)
ED2	Polimento fixo (ciclone)
ED8	Pré-tratamento – Anodização antiga
ED9	Ciclone e filtro de mangas da cabine de pintura L2(1)
ED10	Ciclone e filtro de mangas da cabine de pintura L1 - Nordson(1)
ED11	Ciclone e filtro de mangas da cabine de pintura L1 - Wagner(1)

Com o projecto em estudo serão realizadas algumas alterações que permitirão reduzir algumas das emissões actuais, seja pela substituição de processos como pela instalação de novas fontes fixas, conforme descrito a seguir:

- ED1/ED2 - a Anicolor irá proceder ao abate do equipamento associado ao polimento, substituindo-o por um equipamento de nova geração com nova configuração, ao qual fica associada nova fonte fixa (FF37), já incluída no novo EDC – Estudo Dimensionamento Chaminés (Anexo Q);
- ED9 a ED11 - Como parte da substituição das duas Linhas de Lacagem Horizontal pré-existentes por uma nova linha, estas fontes serão eliminadas.

Assim, apenas se manterá a fonte ED8. Refira-se que esta linha já tem cerca de 40 anos e tecnicamente a sua requalificação revela-se muito complicada e onerosa. Por outro lado, do ponto de vista económico também ainda não é viável o seu abate. Mais se informa que a qualidade do ar no posto de trabalho é monitorizada.

A situação pós ampliação é caracterizada na Tabela 20, sendo apresentado no Anexo DD informação adicional sobre as alterações a realizar ao nível das Emissões Difusas.

Tabela 20 – Identificação das fontes de emissão difusas pós-ampliação

Fonte	Descrição
ED8	Pré-tratamento – Anodização antiga

A caracterização individualizada (por fonte) das emissões emitidas pelas fontes difusas pré e pós ampliação é apresentada no Anexo P (páginas 80, 81 e 87), sendo apresentada na tabela a seguir uma súmula das mesmas, por poluente, em termos da quantidade anual emitida para o ar.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tabela 21 – Emissões anuais por fontes difusas pré e pós ampliação

Poluente	Emissão anual difusas pré-ampliação (t/ano)	Emissão anual difusas pós-ampliação (t/ano)
PM10	2,07	-
H_2SO_4	0,00026	0,00026

A localização das fontes fixas e difusas é apresentada no Anexo Q.

No que respeita à utilização de solventes orgânicos, é de referir que a ANICOLOR não se encontra abrangida pelo Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto. No Anexo R é apresentada a última avaliação do consumo de solventes realizada e a estimativa da capacidade nominal de consumo de solventes.

De acordo com as faturas mensais dos fornecedores de energia elétrica e gás natural, onde consta informação sobre a quantidade de CO_2 emitida tendo em conta o mix energético e origem da energia fornecida, no ano de 2021 o consumo de energia elétrica e gás natural representou a emissão total de 2978 t CO_2, nas quais a energia elétrica representa 32% e o gás natural 68%. No futuro a ANICOLOR irá instalar uma unidade de produção fotovoltaica para auto consumo com uma potência de 1000,08kWp, o que permitirá minimizar as suas emissões de CO_2 e contrabalançar o aumento do consumo de energia previsto (5.5.7).

É também de referenciar que a ANICOLOR possui nas suas instalações equipamentos de ar condicionado que contêm substâncias que empobrecem a camada de ozono (ODS) e/ou gases fluorados com efeito de estufa (GFEE), conforme sumariado na Tabela 22. A manutenção destes equipamentos está a cargo de uma empresa com técnicos qualificados para as intervenções necessárias, ao abrigo da legislação aplicável, designadamente o Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril, e o Decreto-Lei n.º 56/2011, de 21 de abril.

Tabela 22 – Inventário de equipamentos de ar condicionado contendo ODS e/ou GFEE

Tipo de Equipamento	Identificação do agente refrigerante	Localização do equipamento	Carga do agente refrigerante (kg)	Marca	Modelo	Nº série
Chiller 1	R407 C	Anodização antiga (novo)	58	CARRIER	30RA-240-BO766-PEE	12V612006
Chiller 2	R222D	Anodização antiga (velho)	30	CARRIER	30 GB055	0892F87548
Desumidificador	R404A	Junto à lacagem vertical	1.8	ATLAS COPCO	FD 170	CAQ156464
Chiller 3 (1)	R 134a	Anodização nova	82-87	CLIVET	WDAT-SL3320.2	AA8E8K8L0028
Chiller	R 134 A	Anodização SAT	58-62	Carrier	30XA0702--0227	12B102265
Desumidificador	R 134 A	Anodização nova	0.235	Ingerssol Rand	R0205/R5510-10-200SD-D	VCV1027095

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tipo de Equipamento	Identificação do agente refrigerante	Localização do equipamento	Carga do agente refrigerante (kg)	Marca	Modelo	Nº série
Desumidificador	R 410 A	Extrusão, compressor	1.05	Atlas Copco	ID171	ITJ456270
Desumidificador	R 410 A	Extrusão, compressor	1.45	Atlas Copco	ID230	ITJ456984
Arrefecimento	R 134 A	Extrusão, arrefecimento de equipamentos	0.6	Rittal	SK3368.623	desconhecido
Arrefecimento	R 134 A	Extrusão, arrefecimento de equipamentos	0.6	Rittal	SK3368.623	desconhecido
Arrefecimento	R 134 A	Extrusão, arrefecimento de equipamentos	0.6	Rittal	SK3368.623	desconhecido
Arrefecimento	R 134 A	Extrusão, arrefecimento de equipamentos	0.7	Rittal	SK3384500	2019K000057632
Arrefecimento	R 134 A	Extrusão, arrefecimento de equipamentos	0.7	Rittal	SK3384500	2019K000057634
Arrefecimento	R 134 A	Extrusão, arrefecimento de equipamentos	0.7	Rittal	SK3384500	2019K000057631
Arrefecimento	R 134 A	Extrusão, arrefecimento de equipamentos	0.28	Rittal	SK3361540	2019K000030967
Arrefecimento	R 134 A	Extrusão, arrefecimento de equipamentos	0.28	Rittal	SK3361540	2019K000030966
Arrefecimento	R 134 A	Extrusão, arrefecimento de equipamentos	0.1	Rittal	SK3302100	2019K000044735
Arrefecimento	R 134 A	Extrusão, arrefecimento de equipamentos	0.6	Rittal	SK3368703	2019K000108986
Arrefecimento	R 134 A	Extrusão, arrefecimento de equipamentos	0.17	Rittal	SK3303500	2019K000050286
Arrefecimento	R 134 A	Extrusão, arrefecimento de equipamentos	0.6	Rittal	SK3368703	2019K000108985
Arrefecimento	R 134 A	Extrusão, arrefecimento de equipamentos	1	Rittal	SK3368912	2019K000094661
Arrefecimento	R 134 A	Extrusão, arrefecimento de equipamentos	1	Rittal	SK3368912	2019K000094663
Arrefecimento	R 134 A	Extrusão, arrefecimento de equipamentos	1	Rittal	SK3368912	2019K000094664

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tipo de Equipamento	Identificação do agente refrigerante	Localização do equipamento	Carga do agente refrigerante (kg)	Marca	Modelo	Nº série
Arrefecimento	R 134 A	Extrusão, arrefecimento de equipamentos	0.1	Rittal	SK3302100	desconhecido
Arrefecimento	R 134 A	Arrefecimento do quadro elétrico da lv	0.31	desconhecido	desconhecido	BN04606
Arrefecimento	R 134 A	Arrefecimento do quadro elétrico da lv	0.31	desconhecido	desconhecido	BN04608
Arrefecimento	R 134 A	Arrefecimento do quadro elétrico das pontes rolantes sat	0.2	Rittal	SK3368.214	desconhecido
Arrefecimento	R 134 A	Arrefecimento do quadro elétrico das pontes rolantes sat	0.2	Rittal	SK3368.214	desconhecido
Arrefecimento	R 134 A	Arrefecimento do quadro elétrico das pontes rolantes sat	0.2	Rittal	SK3368.214	desconhecido
Arrefecimento	R 134 A	Arrefecimento existente em cada motor das pr da sat	0.2	Rittal	SK3368.214	Vários
Climatização	R 410 A	Escritorio SAT	1.27	LG	K18AH	desconhecido
Climatização	R 410 A	Servidor	0.72	SAMSUNG	AQ12TSBX	desconhecido
Climatização	R 32	Escritório Gabinete DP	0.55	DAIKIN	RXP20M5V1B	T026057
Climatização	R 32	Escritorio laboratorio	0.55	DAIKIN	RXP20M5V1B	T026006
Climatização	R 410 A	Escritorio expedição	0.525	SAMSUNG	AQ09NSDX	desconhecido
Climatização	R 32	Receção	1.2	HISENSE	DJ50XA0BW	desconhecido
Climatização	R 410 A	Escritorio Planeamento	0.525	SAMSUNG	AQ09NSDX	desconhecido
Climatização	R 32	Laboratório	0.55	DAIKIN	RXP20M5V1B	T026017
Climatização	R 32	Escritorios Administrativos	0.9	DAIKIN	RXF50B2V1B	J100311
Climatização	R 32	Escritorios Administrativos	0.9	DAIKIN	RXF50B2V1B	J100309
Climatização	R 410 A	Escritorios Administrativos	3,60 + 1,5	DAIKIN	RXYSQ5T8YB9	1900384
Climatização	R 410 A	Escritorios Administrativos	3,6 + 1,7	DAIKIN	RXYSQ4T8YB9	1900320
Climatização	R 410 A	Escritorios Administrativos	3,6 + 1,65	DAIKIN	RXYSQ4T8YB9	1900319
Climatização	R 410 A	Escritorios Administrativos	3,6 + 1,6	DAIKIN	RXYSQ4T8YB9	1900316
Climatização	R 32	Escritorios Administrativos	0.55	DAIKIN	RXP20M5V1B	T024497

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tipo de Equipamento	Identificação do agente refrigerante	Localização do equipamento	Carga do agente refrigerante (kg)	Marca	Modelo	Nº série

(1) Equipamento desactivado.

A ANICOLOR possui implementadas uma série de medidas para a minimização e gestão das suas emissões para ar, nomeadamente:

- realização de controlo operacional nos processos gerados de emissões;
- manutenção das boas condições de armazenamento dos produtos químicos;
- sensibilização dos trabalhadores para o cumprimento de regras de segurança e boas práticas no armazenamento e manuseamento de resíduos e produtos químicos;
- realização de manutenção dos equipamentos que contêm ODS e GFEE por técnicos qualificados para o efeito e respetivo encaminhamento das quantidades de substâncias eventualmente removidas para destinos adequados;
- realização de manutenção preventiva dos sistemas de captação e tratamento de emissões gasosas;
- racionalização dos consumos de energia.

No Anexo G é apresentada a listagem completa das Melhores Técnicas Disponíveis implementadas pela empresa, incluindo todas as medidas adoptadas para a gestão de emissões para o ar.

5.5.11 Resíduos

Os resíduos produzidos na ANICOLOR são recolhidos de modo seletivo, codificados de acordo com a Lista Europeia de Resíduos, quantificados e entregues a entidades licenciadas para a sua gestão, quer no transporte, quer no destino final. De referir ainda que são utilizadas as necessárias Guias de Acompanhamento de Resíduos. Na Tabela 23 é apresentada uma carcaterização dos resíduos produzidos, sua origem e destino, bem como as medidas de gestão específicas implementadas.

Tabela 23 - Caracterização dos resíduos produzidos

Código LER	Descrição	Origem	Quantidade (t/ano)	Operação de valorização/ eliminação	Medidas de gestão
080201	Resíduos de tinta em pó	Lacagem Vertical Lacagem Horizontal Nº1 Lacagem Horizontal Nº2	37,82	D15	Manter os sistemas de despoeiramento (ciclones e filtros) em bom funcionamento - Manutenção Preventiva. Incorporar no processo todo o pó com carateristicas adequadas.
150101		Lacagens	44,98	R12	

Código LER	Descrição	Origem	Quantidade (t/ano)	Operação de valorização/ eliminação	Medidas de gestão
	Embalagens de papel/cartão	Armazém de MP Embalagens Armazém dos acessórios Serviços			Existência de compactador. Procurar negociar com fornecedores redução do peso das embalagens de cartão, sem comprometer a sua resistência ou outro tipo de contentorização
150102	Embalagens de Plástico	Lacagens Armazém de MP Embalagens Armazém dos acessórios Serviços	20,36	R12	Existência de compactador. Procurar negociar com fornecedores redução do peso das embalagens de cartão, sem comprometer a sua resistência ou outro tipo de contentorização
150103	Madeira (paletes e barrotes)	Lacagens Armazém de MP Embalagens Armazém dos acessórios	7,63	R13	Paletes em bom estado e "fumigadas" são aproveitadas para transportar os nossos produtos (como embalagens não reutilzáveis. Devolução das paletes com tara a alguns fornecedores. Algumas paletes também servem para acondicionar resíduos. Dinamizar/sensibilizar para a adoção de sistema de reutilização de embalagens
15 02 02 *	Desperdícios, filtros e absorventes contaminados com substâncias perigosas	Manutenção Atividades de limpeza/lubrificação Luvas, vestuário, calçado contaminado Mudanças de filtros - manutenção	1,77	D15	Sensibilização aos colaboradores da manutenção para evitarem ao máximo a utilização de desperdícios. Nas atividades de lubrificação utilizar o mesmo absorvente várias vezes. Análise para adoção do Sistema MEVA - de lavagem de desperdícios ex situ
15 02 03	Absorventes filtros não contaminados	Atividades de Limpeza com água Mudanças de filtros ar - manutenção	0,025	D15	Sensibilização aos colaboradores da manutenção para evitarem ao máximo a utilização de desperdícios. Nas atividades de lubrificação utilizar o mesmo absorvente várias vezes. Anáilise para adoção Sistema MEVA - de lavagem de desperdícios ex situ Sopragem com ar comprimido dos filtros de ar de modo a remover o pó

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Código LER	Descrição	Origem	Quantidade (t/ano)	Operação de valorização/ eliminação	Medidas de gestão
11 01 98*	Decapante	Atividade de decapagem de peças NC	0,18	R2	Decapagem apenas de peças NC propriedade de cliente. Limitação da compra do PQ associado. Reaproveitamento do banho, é um banho com cerca de 40 litros
120103	Sucata de alumínio	Extrusão	1131,65	R4	Evitar PNC na extrusão, acompanhamento das taxas de rejeição
		Perfis/chapas NC resultantes do TS	193,589	R12	Evitar PNC no TS, acompanhamento das taxas de rejeição
		Arames de pendurar os materiais nas linhas de pintura			
120104	Resíduos do polimento	Polimento	0,15	D15	Manutenção preventiva adequada dos equipamentos. Limpeza periódica dos filtros do ciclone e sistema de aspiração. Utilização de pasta de polir considerada PQ não perigoso
120121	Resíduos da lixagem	Lixagem	0,716	D15	Manutenção preventiva adequada do equipamento. Limpeza periódica do depósito e máquina. A aquisição de lixas de elevada qualidade de modo a aumentar o tempo de vida útil das mesmas.
130208*	Óleos usados	Manutenção	2,879	R12	Aquisição de óleos de boa qualidade de modo a aumentar o seu tempo útil de vida. Manter de forma adequada as atividades de manutenção preventiva.
150105	IBCS de PQ	Anodização SAT	7,757	D15	1- Alguns destes recipientes são lavados na ETARi e são aproveitados para servirem de bacias de retenção, de produtos químicos e resíduos. 2- PQ de elevado consumo é solicitado ao fornecedor o seu envio em IBCS a devolver ao mesmo (tara). 3- Recentemente foram aqduiridos dois depósitos para os PQ de maior
		Extrusão			
		Lacagem Horizontal			
		Anodização Antiga		R13	

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Código LER	Descrição	Origem	Quantidade (t/ano)	Operação de valorização/ eliminação	Medidas de gestão
		Lacagem Vertical			consumo vs perigosidade de modo a evitar grande quantidade de embalagens a ser manuseadas. A descarga é por cisterna.
150106	Embalagens não recicláveis	Embalagens provenientes da decoração	5,2	R13	Separação por fileiras : garrafas de água| urbanos. Procurar articular com fornecedores políticas de minimização de elementos de embalagem (monomaterial).
		Embalagens diversas (sacos, plásticos timbrados, películas com cola, garrafas de água, iogurtes, etc.)			
150110*	Vasilhames contaminados	Manutenção	0,38	D15	Controlo dos banhos Procurar substituir por embalagens reutilizáveis
		Anodização SAT			
		Lacagem Vertical			
		Atividades de limpeza			
		Lacagem Horizontal			
		Anodização Antiga			
150111*	Latas de spray vazias	Extrusão	0,025	D10	Estes sprays são utilizados apenas quando há necessidade de uma confirmação quase imediata da conformidade do aspeto da referência em extrusão. Serão implementados outros testes para evitar ao máximo a utilização deste tipo de spray.
160303*	Banho da limpeza das matrizes saturado	Limpeza das matrizes	93,12	D15	1- É realizado um controlo periodico da composição do banho de modo a aumentar o seu tempo útil de vida.2- Prevê-se a implementação de uma tecnologia que irá produzir menos resíduo resultante desta operação.
170411	Cabos elétricos usados	Manutenção - obras	0,567	R12	Trata-se de um resíduo pontual que resultou da mudança de cabelagem na sequência das obras.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Código LER	Descrição	Origem	Quantidade (t/ano)	Operação de valorização/ eliminação	Medidas de gestão
170904	Resíduos de obras	Manutenção - obras	1,2	D15	Trata-se de um resíduo pontual que resultou das obras realizadas.
190206	Lamas da Etari	ETARi	50,35	D15	Prevê-se a requalificação da ETARi existente, de modo a que o tratamento do efluente seja mais eficiente com o objetivo de se recuperar água para o processo e obter-se lamas com maior grau de desidratação.
190904	Carvão ativado usado	Manutenção	0,05	D15	Garantir uma adequada manutenção/limpeza aos equipamentos para a desmineralização de água de modo a aumentar o tempo de vida útil do CA.
200111	Roupa e panos não contaminados	Manutenção - Limpeza - EPI'S não contaminados	0,105	D15	Resíduo pontual
200121*	Lâmpadas usadas	Manutenção	0,025	R13	Aquisição de lâmpadas led de elevada qualidade de modo a aumentar o seu tempo de funcionamento.
200136	Resíduos elétricos usados	Manutenção	0,192	R13	Promover as atividades de manutenção preventiva de modo a evitar equipamentos danificados. Compra de acessórios de qualidade para aumentar o tempo de funcionamento sem reposição.
200199	Telas, esponjas, lã de rocha, esferovites	Manutenção	0,03	D15	Boas Práticas de construção
120101	Sucata ferrosa	Manutenção	16,757	R12	Reaproveitamento de tudo o que é possível para outras intervenções/reparações
		Extrusão			Adequada manutenção preventiva das matrizes de modo a aumentar o seu tempo útil de vida

Com o presente projecto de alteração, é esperado um aumento global da produção de resíduos de 10% (conforme justificação apresentada no Anexo Z). Não é de esperar a produção de novos tipos de resíduos.

Salvaguarda-se que, em caso de acidente que origine contaminação de solos ou materiais, os resíduos contaminados serão enviados para um gestor de resíduos devidamente autorizado.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Os resíduos produzidos apresentam condições de armazenamento e transporte que minimizam a contaminação de solo e águas subterrâneas, designadamente:

- armazenamento em locais específicos para o efeito, dotados de condições adequadas;
- os resíduos perigosos são armazenados em recipientes estanques, em locais cobertos, e dotados de bacia de contenção no caso de se encontrarem no estado líquido;
- as zonas de armazenamento de resíduos dispõem, na sua generalidade, de meios de 1ª intervenção em caso de emergência (incêndio ou derrames);
- sensibilização dos trabalhadores para a adoção de boas práticas no que respeita à gestão de resíduos.

Na Tabela 24 é apresentada uma caracterização dos parques de resíduos existentes, sendo apresentada no Anexo T a sua localização.

Tabela 24 - Caracterização do parque de resíduos

Parque de resíduos	Área total (m^2)	Área coberta (m^2)	Área impermeabilizada (m^2)	Vedado	Sistema de drenagem	Bacia de retenção
PA1	40	20	0	N	N	S
PA2	6	6	6	N	N	S
PA3	20	20	20	N	S	S
PA4	6	6	6	N	N	S
PA5	20	20	20	N	N	N
PA6	40	40	40	N	N	N
PA7	100	100	60	N	N	N
PA8	2	2	2	N	N	S

Mais se esclarece que apesar de estar previsto um aumento de 10% na quantidade de resíduos produzidos, não haverá necessidade de aumentar a quantidade de resíduos armazenada, porque a periodicidade de encaminhamento dos resíduos para o exterior, através de gestores de resíduos devidamente autorizados, será aumentada.

Para além dos aspetos já focados, considera-se relevante referir que atualmente não são conhecidos na instalação equipamentos que contenham policlorobifenilos (PCB), contudo está prevista a análise ao teor de PCBs de um retificador da anodização antiga, que nunca foi avaliado anteriormente.

No Anexo G é apresentada a listagem completa das Melhores Técnicas Disponíveis implementadas pela empresa, incluindo todas as medidas adoptadas para a gestão de resíduos.

5.5.12 Emissões de ruído

As principais fontes de ruído da ANICOLOR consistem nos ventiladores associados aos sistemas de extração das fontes fixas acima mencionadas, designadamente no *scrubber*, nas torres de refrigeração,

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

bem como no ruído generalizado associado ao funcionamento dos equipamentos instalados e trânsito de camiões e carrinhas. Na tabela a seguir é apresentada a identificação das fontes de emissão de ruído existentes, sendo apresentada no Anexo U a sua localização em planta.

Tabela 25 - Identificação das fontes de emissão de ruído existentes

Refª	Descrição
FR1	*Scrubber* da anodização nova
FR2	Ventilação do forno da lacagem madeira novo
FR3	Torre de refrigeração
FR4	Zona das serras de corte - Prensa n.º2
FR5	Ventilação do forno do tratamento térmico - Prensa n.º2
FR6	Compressores
FR7	Ventilação do pré-aquecimento dos biletes - Prensa n.º2

Na alteração em estudo, não está prevista a instalação de equipamentos com níveis de ruído relevantes.

Em julho de 2019, a ANICOLOR realizou uma avaliação de ruído ambiental (Anexo V), de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (RGR) aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, e retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, que permitiu verificar que a empresa dá cumprimento ao limites legais aplicáveis nos pontos recetores nos três períodos de referência do RGR (diurno, entardecer e noturno).

No Anexo G é apresentada a listagem completa das Melhores Técnicas Disponíveis implementadas pela empresa, incluindo todas as medidas adoptadas para a gestão do ruído emitido para o exterior.

5.5.13 Tráfego

Estima-se que se deslocam diariamente à ANICOLOR cerca de 300 veículos ligeiros e 50 veículos pesados por dia, concentrados principalmente entre as 8h e as 18h.

Com a implementação do projecto de ampliação, estima-se que haverá um aumento global na circulação semanal na ordem dos 10%.

O acesso à unidade industrial é realizado pela Estrada Nacional EN235. De referir ainda que a empresa dispõe de um parque de estacionamento com 133 lugares para automóveis, incluindo três para portadores de deficiência, mais 20 lugares para motas.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

5.5.14 Sistemas de controlo de operação, sistemas de deteção, medidas de combate a incêndio e caraterísticas construtivas

A ANICOLOR dispõe de um estudo de identificação de perigos e avaliação de riscos para a Segurança e Saúde no Trabalho, tendo implementado um conjunto de medidas e meios necessários para a sua prevenção e controlo. Sempre que necessário, este estudo é atualizado, sendo definidos sistemas de controlo de operação adicionais que visem a proteção das infraestruturas, meio ambiente, segurança, saúde dos colaboradores e população envolvente. A ANICOLOR possui ainda implementado um Plano de Emergência.

Os serviços de Segurança e Saúde no trabalho estão organizados através da modalidade de serviços externos. Os serviços de Ambiente são assegurados internamente pelo Departamento de Qualidade e Ambiente, em colaboração com outros departamentos relacionados com esta temática (nomeadamente manutenção, melhoria contínua, produção e compras) garantindo a implementação de ações que permitam o cumprimento legal e melhoria contínua do desempenho ambiental da ANICOLOR.

De referir ainda que a empresa não está abrangida pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, relativo à prevenção e controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas, conforme se evidencia no Anexo W.

5.5.15 Prevenção e controlo integrados da poluição

A ANICOLOR encontra-se abrangida pelo Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, que estabelece o Regime de Emissões Industriais (REI) aplicável à Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP), designadamente pela seguinte rúbrica do Anexo I do referido diploma:

- Rúbrica 2.6 correspondente a "*Tratamento de superfície de metais ou matérias plásticas que utilizem um processo eletrolítico ou químico, quando o volume das cubas utilizadas no tratamento realizado for superior a 30 m³*".

A alteração em causa envolve um aumento da capacidade instalada de 207,5 m³ para 617,4 m³.

No Anexo A é apresentada o TUA existente.

5.6 Fase de desativação

Não se prevê que de futuro as instalações da ANICOLOR venham a ser desativadas, nem parcial nem totalmente. Caso venha a acontecer previamente à desativação será elaborado e submetido à aprovação da APA e da CCDR-C um plano de desativação com o objetivo de adotar as medidas necessárias e destinadas a evitar qualquer risco de poluição e a repor o local da exploração em estado ambientalmente satisfatório e compatível com o futuro uso previsto para o local desativado.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

6 Caraterização do ambiente afetado

Neste capítulo é efetuada a caraterização do ambiente afetado pelo projeto e da sua previsível evolução na ausência deste, em termos dos fatores ambientais suscetíveis de afetação, designadamente Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais, Recursos Hídricos Subterrâneos, Recursos Hídricos Superficiais, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Sistemas Ecológicos, Solo e Uso do Solo, Património Cultural, Socioeconomia e Paisagem. Para cada um destes fatores ambientais foi realizado um estudo mais ou menos pormenorizado, tendo em atenção a sensibilidade da zona e o tipo de projeto em questão.

6.1 Geologia, geomorfologia e recursos minerais

6.1.1 Metodologia

Na análise deste fator ambiental, numa fase inicial, foi feita a recolha da principal bibliografia e cartografia referente à geologia regional, o que permitiu realizar o enquadramento do ponto de vista geológico e geomorfológico. Foi ainda tida em conta toda a informação fornecida pelo Cliente referente ao projeto.

No sentido de obter informações sobre a ocorrência de geossítios na envolvente da área em estudo foram consultadas as bases de dados do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) e da Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico (ProGEO).

De modo a obter informações sobre a existência de recursos minerais de interesse e/ou sobre a existência de áreas concessionadas, foram consultadas as bases de dados do LNEG e da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG). No caso dos recursos hidrogeológicos foi também consultado o Atlas do Ambiente.

O reconhecimento efetuado no terreno contribuiu, essencialmente, para a identificação e caracterização da(s) fácies litológica(s) que aflora(m) no local, assim como para a avaliação das características estruturais do substrato geológico que ocorre na área afeta ao projeto. Para uma eficaz abordagem, o reconhecimento da área, necessário para a avaliação deste fator ambiental, incidiu sobre o seu interior e sobre a sua envolvente imediata.

6.1.2 Enquadramento geográfico

O projeto em estudo, "ANICOLOR – Sistemas de Alumínio ", localiza-se na freguesia de Oiã, no concelho de Oliveira do Bairro, pertencente ao distrito de Aveiro. Esta unidade industrial encontra-se instalada na Zona Industrial de Oiã, na qual já se encontram implantadas algumas empresas e/ou indústrias com as mais diversas finalidades, notando-se que a indústria da metalurgia e

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

metalomecânica são uma das principais atividades económicas na envolvente imediata da área afeta ao projeto.

Verifica-se uma maior densidade habitacional disposta ao longo das estradas nacionais EN235 e EN333, entre a auto-estrada A1 e o itinerário complementar IC2, bem como nas suas vias secundárias. Toda a envolvente da área em estudo constitui uma zona de ocupação mista, onde é possível encontrar a presença, de forma dispersa, de unidades industriais de diversas tipologias e fins, bem como empresas de serviços variados, assim como a existência de campos agrícolas, algumas zonas florestais, para além de unidades de comércio e habitações dispersas. Os aglomerados populacionais mais próximas da área são: Fermentelos a Poente e Oiã a sul. O principal pólo urbano, Oliveira do Bairro, localiza-se a sudeste da área em estudo.

As áreas habitacionais encontram-se rodeadas por terrenos agrícolas, imprimindo-lhes um carácter rural típico da região. Notam-se pequenos terrenos agricultados cujo proveito será para consumo próprio mas, no entanto, existem campos de maiores dimensões com culturas mais extensivas que poderão servir o comércio local, ou mesmo regional, nomeadamente no que se refere à atividade agrícola.

Na envolvente do projeto desenvolve-se uma densa rede viária e ferroviária, sendo as vias mais importante a autoestrada A1, o itinerário complementar IC2 e as estradas nacionais EN235 e EN33. É precisamente através da via EN235, que se faz o acesso à unidade industrial em estudo, através do seu limite a poente. De salientar, ainda, a presença da linha de caminho-de-ferro denominada de Linha do Norte a poente da unidade de industrial.

A área em estudo, encontra-se representada na Carta Militar de Portugal, à escala 1/25 000, na Folha nº 196 – Vagos, edição 5 de 2002, cujo extrato se apresenta na Figura 2.

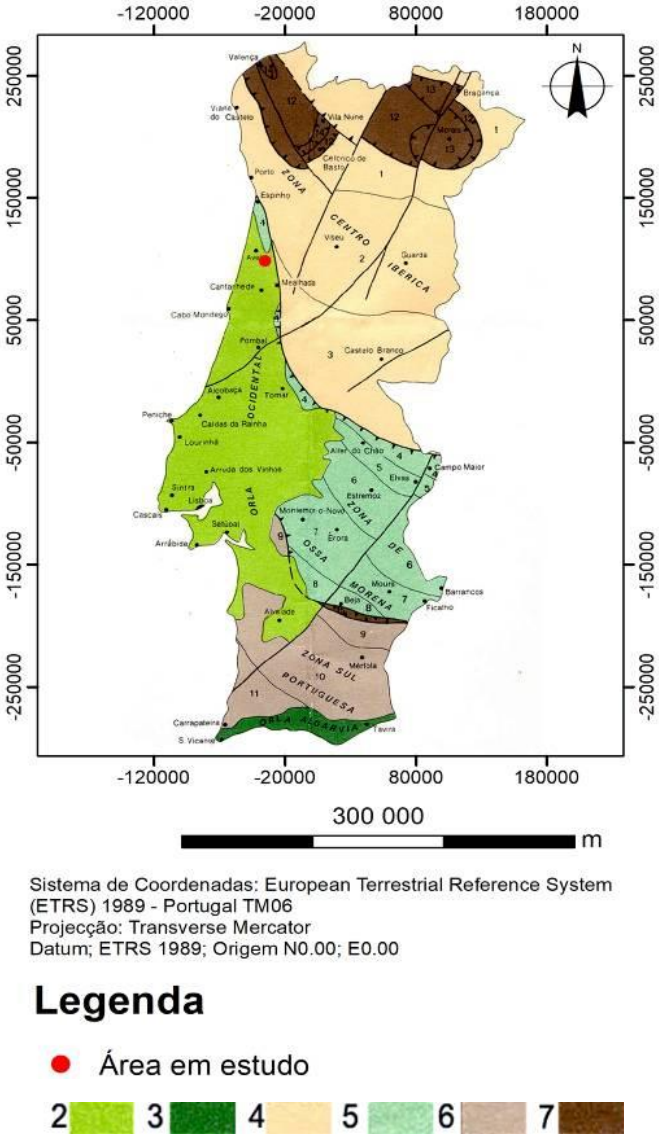
6.1.3 Caracterização geológica regional

Mesmo considerando que o projeto em análise possa não implicar qualquer tipo de intervenção e/ou obra que, de alguma forma, possa interferir com o que de relevante este fator ambiental possa comportar, a sua caracterização não deixa de ser pertinente pois, em particular este fator ambiental pode, por si só, ser ele um elemento perturbador do projeto. Veja-se, por exemplo, situações causadas pela sismicidade ou pela exploração de recursos minerais.

A área referente ao local em estudo insere-se nos terrenos da Orla Ocidental, próximo do contacto com os terrenos da Zona Centro Ibérica (ZCI), que corresponde a uma das unidades mais importantes do Maciço Hespérico. Ainda no contexto tectono-estratigráfico, a área enquadra-se próximo da Faixa

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

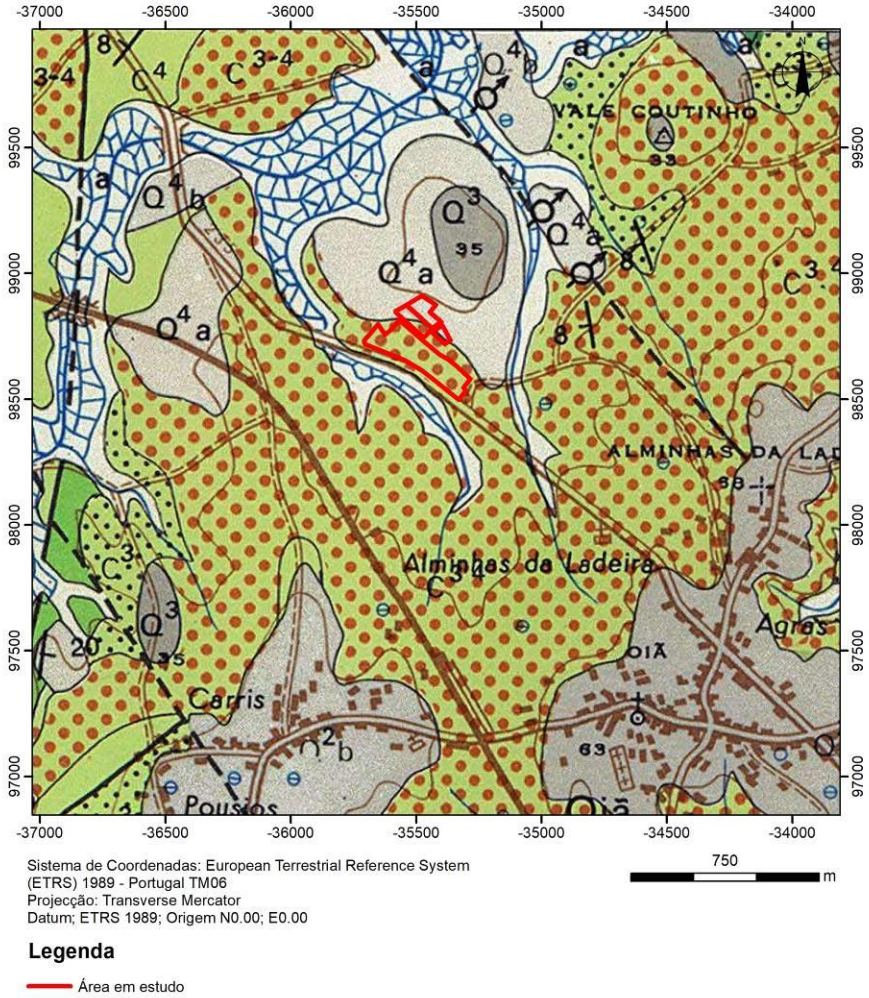
Blastomilonítica Espinho – Tomar – Campo Maior situada a nascente da área e pertencente aos terrenos da Zona Ossa Morena (ZOM) (ver Figura 14).



2- Orla Ocidental **3-** Orla Algarvia **4-** Zona Centro Ibérica (1 – Trás-os-Montes, 2 – Douro-Beiras, 3 – Bordo Sudoeste) **5 –** Zona de Ossa Morena (4 – Faixa blastomilonítica Espinho – Tomar – Campo Maior, 5 – Alter do Chão – Elvas, 6 – Estremoz – Barrancos, 7 – Montemor – Ficalho, 8 – Maciço de Beja) **6-** Zona Sul Portuguesa (9 – Antiforma do Pulo do Lobo, 10 – Faixa Piritosa, 11 – sector Sudoeste) **7-** Terrenos Alóctones (12 – Parautoctone, 13 – Morais – Bragança, 14 – Vila Nune – Valença, 15 – Beja – Acebuches)

Figura 14 - Localização da área em estudo no esquema tectono-estrutural da Carta Geológica de Portugal (escala de 1/500 000 (extraída de Oliveira et al, 1992))

A área em análise encontra-se cartografada na Folha nº 16-C (Vagos) da Carta Geológica de Portugal à escala 1/50 000, dos Serviços Geológicos de Portugal, cujo extrato é apresentado na Figura 15.



QUATERNÁRIO	Holocénico	a	DEPÓSITOS MODERNOS	Aluviões
	Plistocénico	Q^4b	DEPÓSITOS DE PRAIAS ANTIGAS E DE TERRAÇOS FLUVIAIS	Nível de 5 - 8 m
		Q^4a		Nível de 15 - 20 m
		Q^3		Nível de 30 - 40 m *(Seixos e cascalheiras rolados)
		Q^2b		Nível de 45 - 50 m
CRETÁCICO	Coniaciano - Santoniano	C^4	Grés de Verba (40 ± 10 m) Grés de Picoto-Siadouro (0 - 5 m) (*)	
	Turoniano - Coniaciano	C^{3-4}	Grés de Oiã (40 ± 10 m)	
	Cenomaniano (?) - Turoniano	C^3	Grés de Furadouro (15 ± 5 m)	

Figura 15 – Localização da área em estudo na Carta Geológica de Portugal à escala original de 1/50000, extrato da Folha 16 – C (Vagos)

De acordo com a Carta Geológica à escala 1/50000, a área afeta ao projeto, encontra-se, inserida numa região representada essencialmente por terrenos de natureza sedimentar, de idade do Quaternário

(constituídos por depósitos de praias antigas e terraços fluviais do Plistocénico e por terrenos do Cretácico composto, fundamentalmente, pela unidade litoestratigráfica denominada por Grés de Oiã.

6.1.4 Caracterização litológica, geomorfológica, estrutural, tectónica e neotectónica

6.1.4.1 Caracterização litológica

Localmente, a área afeta ao projeto situa-se numa zona de contacto entre terrenos de natureza sedimentar, dos quais os Depósitos de praias antigas e terraços fluviais (Q^4_a), com composição arenosa, mas por vezes com seixos rolados, observando-se muito raramente lentículas de argilas e cascalheiras, bem como por terrenos do Cretácico composto pelos Grés de Oiã (C^{3-4}). Estes grés, na sua base, apresentam-se finos, argilosos e com argilas laminadas micáceas com vestígios de matéria orgânica. Para o meio da formação, passam a grés grosseiro, mal calibrado, localmente arcósico e por vezes quartzo-argilosos, com raras lentículas de seixos e/ou cascalheiras angulosas, apresentando uma cor amarela ou acizentada, com frequentes manchas vivas avermelhadas e vinosas. Para o topo, nas proximidades da passagem aos Grés de Verba, passam a ser melhor calibrados e as manchas avermelhadas e/ou vinosas vão desaparecendo gradualmente, as estruturas sedimentares tornam-se impercetíveis, dada a não observação de qualquer tipo de estratificação. Esta unidade tem um desenvolvimento mais ou menos tabular, e a sua espessura média é de cerca de 40 m.

Na envolvente imediata da unidade industrial, foi possível a observação das formações litológicas existentes, nomeadamente em dois taludes de escavação (ver Figura 16 e Figura 18), que, por norma, são bons locais para observação das características do substrato geológico ocorrente.

No primeiro talude, observado na zona a nordeste do projeto, foi possível identificar a formação composta por Depósitos de praias antigas e terraços fluviais, com composição arenosa, granulometria média a fina e, por vezes, com camadas de seixo rolados e camadas de argilas muito ferruginizadas, apresentando uma sequência estratigráfica com orientação N120º;20ºN.

No segundo talude, a sul da área em estudo, verificou-se a observação das areias médias a finas e pouco compactas na parte superficial, assentes num horizonte compacto apresentando-se medianamente a pouco alterado, composto pela formação dos Grés de Oiã até à base do talude, com um orientação N65º;85ºS, observando-se três famílias de descontinuidades com orientação N142º;82ºSW, N60º;20ºN e N178º;68ºS. Estas descontinuidades apresentam-se no geral parcialmente fechadas, de continuidade média, sem preenchimento e sem percolação.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Figura 16 – Observação do substrato geológico (Depósitos de praias antigas e terraços fluviais (Q4a)), em talude de escavação junto ao limite NE da área em estudo

Figura 17 – Observação do substrato geológico (Grés de Oiã (C^{3-4})) num talude de escavação junto ao limite SE da área em estudo

6.1.4.2 Caracterização geomorfológica

Segundo a carta Hipsométrica do Atlas do Ambiente, para o concelho de Oliveira do Bairro, esta área insere-se numa zona com cotas que variam aproximadamente entre os 50 m e os 100 m mas, no entanto, tendo em conta a topografia do terreno afeto ao projeto, o mesmo desenvolve-se num intervalo

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

de cotas bastante mais apertado, em que estas variam entre os 12 m até aos 28 m de altitude, sendo que no interior do perímetro da área do projeto a cota máxima registada é de 23 m.

Em termos geomorfológicos, as formas de relevo que ocorrem na região são caraterizadas por um relevo em geral aplanado e de baixas altitudes. As grandes superfícies aplanadas são representadas pelos níveis de depósitos de praias antigas e por extenso campo de dunas e areias eólicas. Assim, a área afeta ao projeto apresenta um caráter homogéneo, com um relevo de modelação suave a aplanado, com zonas de talvegue pouco encaixadas e com declives suaves, tal como é possível verificar pela análise da Figura 18 e Figura 19.

A rede hidrográfica é pouco densa. Constituem-na o rio Largo, o ribeiro do Pano e linhas de água afluentes. O desenho da rede de drenagem recorta bastante os depósitos de praias antigas, chegando a pôr a descoberto, em extensas áreas, o substrato Cretácico.

O traçado da rede de drenagem, nalgumas áreas é concordante com a fraturação, onde os vales seguem linhas de fratura, mostrando traçados retilíneos muitas vezes quebrados nos pontos de cruzamento dessas fraturas, como por exemplo é o caso do vale da região de Oiã e Fermentelos. Por outro lado, o encaixe e declive dos vales são, de uma maneira geral, relativamente pouco acentuados, proporcionando um escoamento lento das águas, com frequentes zonas de retenção.

Figura 18 – Observação do relevo na zona envolvente a SW do projeto em análise

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Figura 19 – Observação do relevo na zona envolvente a nascente e sul do projeto em análise

6.1.4.3 Caracterização estrutural, tectónica e neotectónica

Com base nos elementos fornecidos pelas cartas de enquadramento, o local em estudo situa-se sobre um grande lineamento geológico, que poderá corresponder uma zona de falha ativa, com orientação NNO-SSE. No entanto, no local não se encontra qualquer indício observável da sua presença.

Na envolvente alargada a norte e sul da zona do projeto, desenvolve-se um conjunto de vários lineamentos geológicos de falhas ativas, conjugado por um sistema de fraturas NNE-SSO e NNO-SSE, assim como um outro sistema com orientação quase de E-O.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

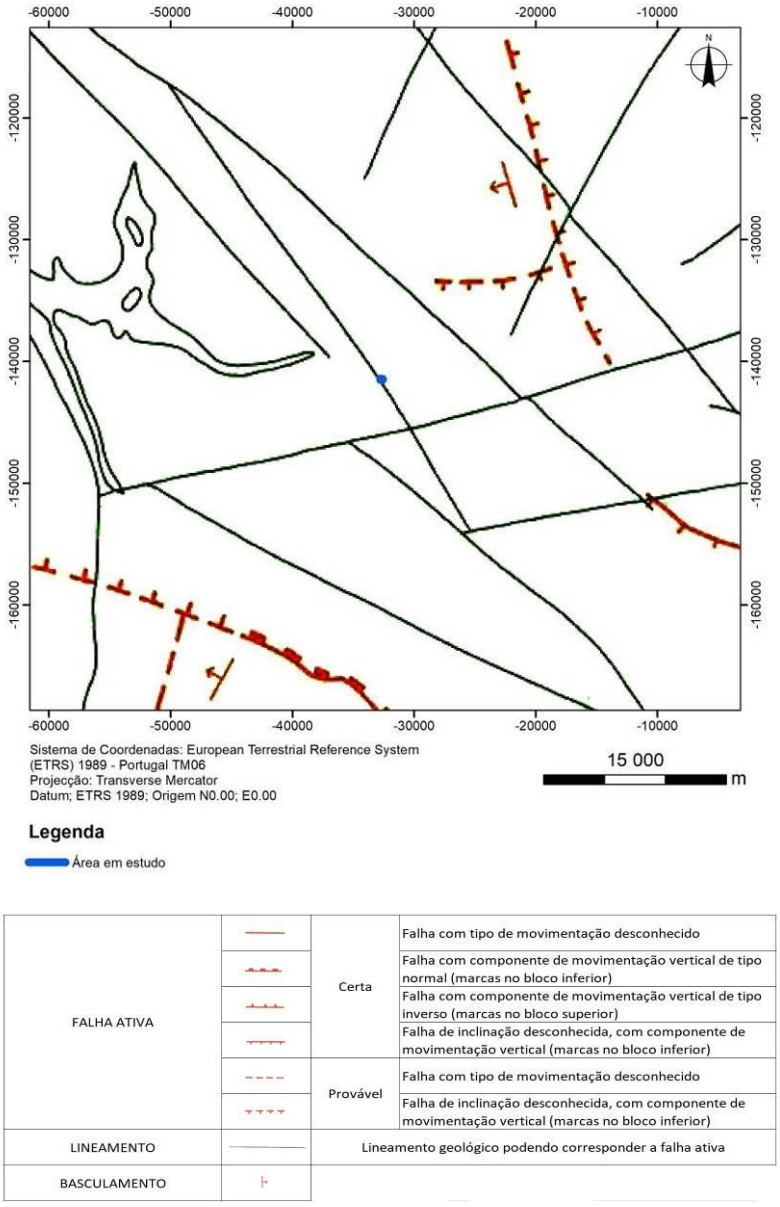


Figura 20 – Localização da área em estudo na Carta Neotectónica de Portugal à escala original de 1/1000000 (Cabral, 1993)

6.1.5 Caracterização do sistema de falhas, fraturação e áreas de instabilidade

Tendo em conta o trabalho de campo referente à geologia, não foi possível observar ou identificar, em toda a envolvente, afloramentos que possibilitem registo de sistemas de falhas ou outras estruturas geológicas dignas de registo. Tal deve-se, em grande parte, à ocupação da superfície que artificializa e cobre o substrato geológico de base.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Através da análise de cartas de previsão sísmica, que constam do Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP) (ver Figura 21 e Figura 22), procedeu-se ao enquadramento da área, conforme se apresenta nas referidas figuras e na Tabela 26.

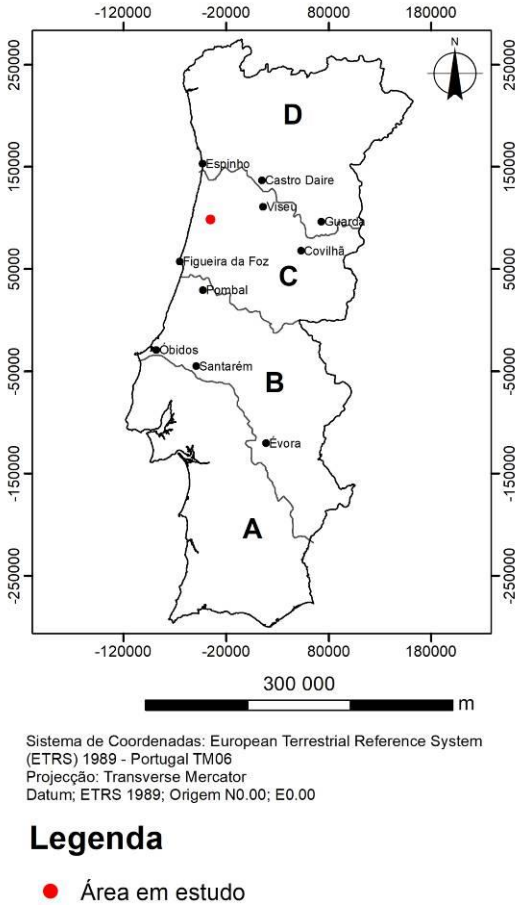
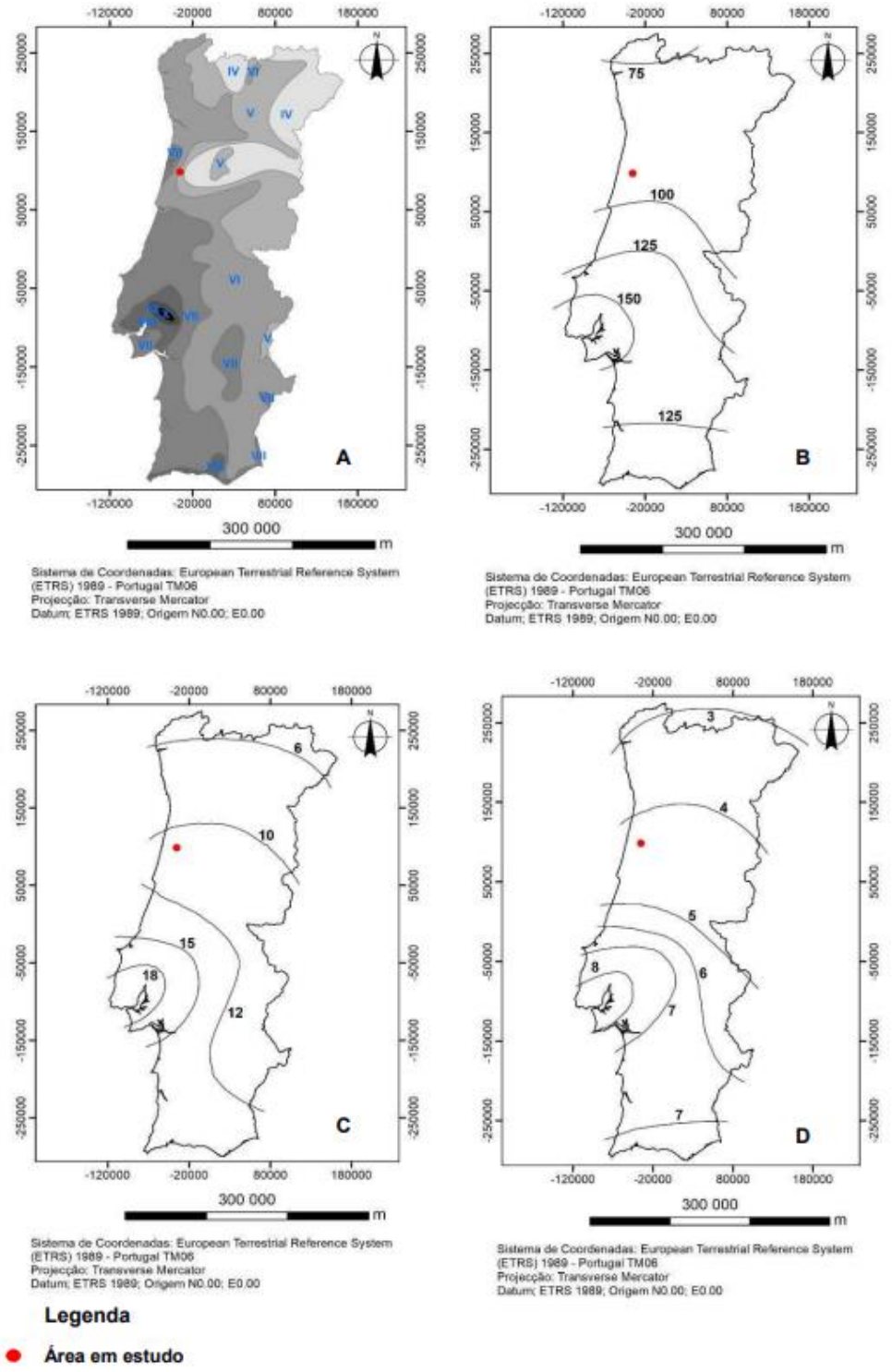


Figura 21 – Carta das zonas sísmicas (A, B, C, D – Zonas sísmicas propostas pelo "RSAEEP – Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes")

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.



A – CARTA DE INTENSIDADES SÍSMICAS MÁXIMAS – Carta de isossistas de intensidade sísmica máxima observada em Portugal Continental, no período de 1901 a 1971 (Escala de Intensidade de Mercalli modificada).

B – CARTA DE ACELERAÇÃO MÁXIMA – Carta de isolinhas de aceleração máxima para um período de retorno de 1000 anos (Unidades em cm/s^2).

C – CARTA DE VELOCIDADE MÁXIMA – Carta de isolinhas de velocidade máxima para um período de retorno de 1000 anos (Unidades em cm/s).

D – CARTA DE DESLOCAMENTO MÁXIMO – Carta de isolinhas de deslocamento máximo para um período de retorno de 1000 anos (Unidades em cm).

Figura 22 - Cartas de atividade e previsão sísmicas

Tabela 26 – Enquadramento da área em estudo nas Cartas Sísmicas.

Cartas Sísmicas	Enquadramento da área em estudo
Zonas sísmicas propostas pelo RSAEEP	C
Intensidade sísmica máxima 1901-1971	V – VI
Aceleração máxima, para 1000 anos	Entre 75 cm/s^2 e 100 cm/s^2
Velocidade máxima, para 1000 anos	Entre 10 cm/s e 12 cm/s
Deslocamento máximo, para 1000 anos	Entre 4 cm e 5 cm

Pela análise dos parâmetros apresentados, conclui-se que a área onde se insere este projeto situa-se na zona de atividade sísmica C, considerada como a segunda de menor "probabilidade" sísmica.

A influência da sismicidade para a zona C é traduzida por um valor de coeficiente de sismicidade α que é de 0.5.

6.1.6 Caracterização do património ou valores geológicos e geomorfológicos com interesse conservacionista. Identificação e caracterização dos recursos minerais

6.1.6.1 Geossítios – valores de património geológico e geomorfológico

O dinamismo do planeta resulta na ocorrência de uma grande variedade de elementos geológicos, tais como, minerais, fósseis, rochas, morfologias, etc., cujo conjunto é habitualmente designado como geodiversidade.

A geodiversidade possui um enorme valor científico e pedagógico, visto que nos permite compreender melhor o funcionamento do nosso planeta. Ao longo do tempo, o conhecimento que os geocientistas vão acumulando, quando identificam, inventariam e estudam locais onde os fenómenos geológicos se encontram bem preservados, permite-lhes promover estudos que contribuem de forma inequívoca para o progresso das Ciências da Terra, permitindo a sua aplicação na melhoria das condições de vida das populações das áreas envolventes.

Os locais, onde os fenómenos geológicos se encontram representados de forma notável, são designados por geossítios.

A inventariação dos geossítios existentes em Portugal ocorreu entre 2007 e 2010, num projeto coordenado pela Universidade do Minho mas que contou com a colaboração de outras universidades e instituições que, de alguma forma, estão ligadas às Ciências da Terra. Este trabalho resultou na inventariação de 350 geossítios que, entre outras particularidades, são locais que podem apresentar,

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

associado ao seu elevado valor científico, um elevado valor pedagógico ou um alto valor estético (www.progeo.pt).

Para a identificação e inventariação de geossítios ocorrentes na área em estudo foram consultados dados da PROGEO – Portugal e do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG). Esta pesquisa de informação foi efetuada para o concelho a que pertence a área em estudo (Oliveira do Bairro), não tendo sido identificado nenhum geossítio na base de dados da PROGEO.

Na base de dados do LNEG não se encontra listado qualquer geossítio atribuído à área em estudo nem à sua envolvente.

6.1.6.2 Recursos geológicos

O conceito de recurso geológico tem vindo, progressivamente, a afirmar-se com o reconhecimento da importância que na vida económica das nações têm assumido certos produtos naturais que, sendo parte constituinte da crusta terrestre, não ocorrem generalizadamente, mas antes se concentram em ocorrências localizadas, determinadas pelo condicionalismo geológico do território.

Desde 16 de Março de 1990 que o regime jurídico geral da revelação e aproveitamento dos recursos geológicos está sujeito à disciplina imposta pelo Decreto-Lei n.º 90/90. Este diploma legal integra no domínio público do Estado os recursos geológicos seguintes: depósitos minerais, as minas – Decreto-Lei n.º88/90, recursos hidrominerais, as águas minerais naturais e minero-industriais – Decreto-Lei n.º 86/90 e Decreto-Lei n.º 85/90 e os recursos geotérmicos – Decreto-Lei n.º 87/90.

Não se integram no domínio público do Estado, podendo ser objeto de propriedade privada, as massas minerais (pedreiras, barreiros, areeiros e saibreiras) cuja atividade é regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 270/2001 de 6 de Outubro, alterado e retificado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro.

Também não se integram no domínio público do Estado as águas de nascente cuja atividade é regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 84/90 de 16 de Março.

A exploração dos recursos geológicos de Portugal foi recentemente alvo de uma intervenção legislativa de fundo com a publicação da Resolução do Conselho de Ministros nº 78/2012, de 11 de Setembro, que aprovou a Estratégia Nacional para os Recursos Geológicos – Recursos Minerais (ENRG).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

6.1.6.2.1 Massas minerais

Os recursos minerais que não pertencem ao grupo das substâncias concessíveis e que constituem as "massas minerais" conforme definido no Decreto-Lei n.º 90/90 são as argilas comuns, as rochas industriais e ornamentais e as areias e saibros.

Existem potencialidades económicas extremamente importantes na exploração de massas minerais, tratando-se de um setor de atividade económica que se encontra a montante da cadeia de valor de outros sectores económicos tais como o da construção de obras públicas, construção civil, diversos setores industriais tais como o setor cerâmico, o vidreiro, etc.

De acordo com os dados da DGEG, apesar de estarem bastante afastadas da zona em estudo, encontram-se registadas para o concelho de Oliveira do Bairro, nove pedreiras (ou mais propriamente barreiros) todas elas para exploração de argilas, das quais duas delas com o nº de cadastro 3152 – Linguarita e 4465 – Chã Nº3 encontram-se com licença de exploração caducada, restando as outras sete pedreiras com a seguinte designação e número de licença de exploração:

- 6771 – Barrocos Nº1;
- 6494 – Várzeas Nº3;
- 6345 – Vale de Canas Nº1;
- 6076 – Vale de Canas;
- 4468 – Barrinho;
- 6276 – Vale Malhado;
- 5928 – Barroquinha.

6.1.6.2.2 Depósitos minerais

Os recursos minerais que pertencem ao grupo das substâncias concessíveis constituem os "depósitos minerais" conforme definido no Decreto-Lei n.º 90/90.

Os depósitos minerais são definidos, como todas as ocorrências minerais de elevado interesse económico, devido à sua raridade, alto valor específico ou importância na aplicação em processos industriais. Podem ocorrer em território nacional e nos fundos marinhos da zona económica exclusiva. Inserem-se nesta categoria substâncias minerais utilizáveis na obtenção de metais (ouro, prata, cobre, etc.), substâncias radioativas, carvões, pirites, fosfatos, talco, caulino, diatomite e quartzo, bem como pedras preciosas e semipreciosas.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Os depósitos minerais subdividem-se em dois grandes grupos, o dos Recursos Minerais Metálicos, que inclui os Metais Preciosos (Au, Ag, etc.) e os Metais Base (Cu, Pb, Zn, Sn, W, etc.), e o dos Recursos Minerais Não Metálicos (Li, Feldspatos, Caulino, etc.).

Segundo a base de dados do LNEG, e pesquisando apenas pela área do concelho de Oliveira do Bairro, não foram encontradas ocorrências minerais na zona em estudo.

Tendo em conta os dados consultados na DGEG, para o concelho de Oliveira do Bairro não se encontram registadas concessões mineiras na área em estudo.

6.1.6.3 Recursos hidrogeológicos

A análise relativa aos recursos hidrogeológicos tem em consideração os recursos hídricos que se integram no domínio público (as águas minero-industriais, tuteladas pelo Decreto-Lei n.º 85/90 e as águas minerais naturais, tuteladas pelo Decreto-Lei n.º 86/90) e aquelas que não se integram no domínio público (as águas de nascente, tuteladas pelo Decreto-Lei nº 84/90).

Pela consulta da DGEG e do LNEG conclui-se que não há ocorrências de recursos hidrogeológicos para área afeta ao projeto. Os dados consultados no Atlas do Ambiente corroboram essa informação.

Pela consulta do LNEG e de acordo com Calado (1995) conclui-se que não há ocorrências termais identificadas no concelho de Oliveira do Bairro.

6.1.7 Indicação de eventuais servidões de âmbito mineiro

Tendo em atenção a informação obtida junto da DGEG, na envolvente da área em estudo, não existem áreas concessionadas para prospeção e pesquisa, logo não devem ser consideradas servidões de âmbito mineiro.

6.1.8 Evolução previsível na ausência do projeto

A área em estudo, na ausência de intervenção e na perspetiva do fator ambiental Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais, apresentará uma evolução condicionada por fatores de ordem natural e, hipoteticamente, por fatores antrópicos. Assim, a evolução perspetivada prende-se com fatores tais como a erosão (provocada pelas águas da chuva, pela ação do vento, entre outros) ou com aspetos correspondentes à própria evolução litológica dependente do substrato ocorrente no local. Sendo assim, a característica principal desta evolução é a extrema lentidão com que estes fenómenos naturais ocorrem e, daí, não serem percetíveis à escala humana.

Quanto aos fatores antrópicos, considerando o homem como um sistema dinâmico, ele poderá influenciar os aspetos geológicos, geomorfológicos e ainda os aspetos relacionados com a existência

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

de recursos minerais na área, alterando as suas características. Estas alterações, embora rápidas à escala temporal, serão pouco significativas à escala espacial pois, como facilmente se compreenderá, o homem intervém em domínios espaciais fortemente limitados, o que, mesmo assim, não retira relevância às sucessivas ações implementadas.

6.2 Recursos hídricos subterrâneos

6.2.1 Metodologia

A metodologia de trabalho, para análise deste fator ambiental, incluiu, numa fase inicial, a recolha da principal bibliografia e cartografia referente à hidrogeologia regional, nomeadamente a consulta do Relatório do Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Vouga, Mondego e Lis – RH4, editado pela Agência Portuguesa de Ambiente (APA) e Administração da Região Hidrográfica do Centro (ARH-C). Foi também consultada toda a informação disponibilizada pelo cliente.

No sentido de obter informações sobre a origem de águas subterrâneas na envolvente da área afeta ao projeto, foram também consultadas as bases de dados de organismos que dispõem de informação referente aos recursos hídricos do território nacional: Administração da Região Hidrográfica do Centro (ARH-C); Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH); e o Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG). Previamente à realização do trabalho de campo foi feita uma compilação de todo o material recolhido e comparado com a informação existente, quer na cartografia topográfica quer na geológica, no que diz respeito à localização de captações.

O reconhecimento efetuado contribuiu, essencialmente, para a identificação e caracterização de pontos de água, de modo a permitir avaliar alguns dos aspetos hidrogeológicos da área. Neste sentido, foram utilizados dados decorrentes de medições “in situ”, de alguns parâmetros físico-químicos, assim como medições do nível freático a que se encontra a água, sempre que tal foi possível de ser executado.

6.2.2 Enquadramento hidrogeológico regional, com identificação das unidades hidrogeológicas

Em termos regionais, a área em estudo integra-se na região hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis, em particular na bacia hidrográfica do rio Vouga e, em termos hidrogeológicos, localiza-se na Orla Ocidental, pertencendo ao Sistema Aquífero do Quaternário de Aveiro. As formações que constituem o suporte deste sistema são de natureza detrítica e incluem depósitos de praia, terraços fluviais, dunas e aluviões, formando afloramentos muito extensos ao longo de todo o litoral.

Em termos de unidade hidrogeológica, tendo em conta a sua produtividade aquífera, a área em estudo situa-se, como já referido, na Orla Ocidental, pelo que são apresentados valores na ordem dos 400 m3/(dia.km2) para este parâmetro hidrogeológico. Este é um dos valores mais altos, no território

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

nacional, indicados para este parâmetro, tal como poderá ser verificado pela Figura 23. A mediana da produtividade, segundo dados do SNIRH, na Base do Quaternário, é de 14,5 L/s.

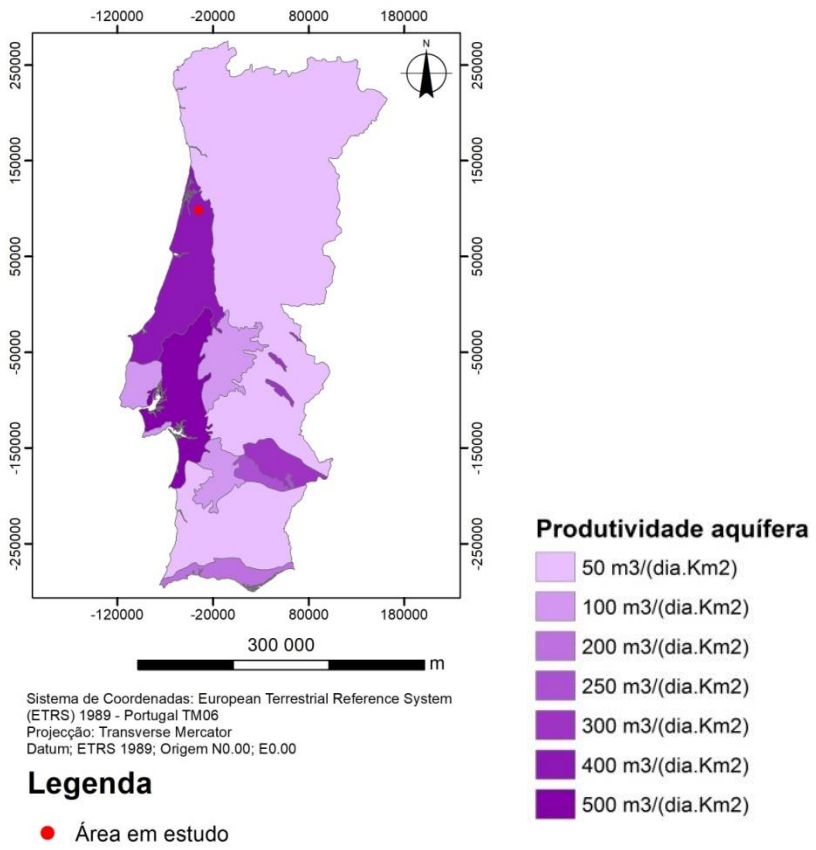


Figura 23 – Valores de produtividade aquífera com realce para a localização da área em estudo. Retirado do Atlas do Ambiente (www. sniamb.apambiente.pt/webatlas)

6.2.3 Enquadramento hidrogeológico local

A área em estudo encontra-se representada na Carta Militar de Portugal, à escala 1/25000, na Folha nº 196 – Vagos e na Carta Geológica de Portugal, Folha Norte, à escala 1/500000 dos Serviços Geológicos de Portugal.

O relevo na área em estudo é caracterizado como baixo e aplanado, sendo que a cota média no seu interior será de 28 m, segundo a cartografia à escala 1/25000. A envolvente encontra-se fortemente artificializada devido à implantação de indústrias, outras empresas, habitações e redes viárias.

A linha de água principal, mais próxima da área em estudo, é o rio Vouga, localizado a Nordeste das instalações da área do projeto, sendo que as linhas de água secundárias verificadas in situ fluem em direção a este rio com uma orientação aproximadamente de SE-NO. Embora o rio Vouga seja a linha

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

de água de maior dimensão e, consequentemente, de maior expressão na envolvente da área, encontram-se ainda massas de água de menor dimensão próximo da unidade industrial, sendo elas a Pateira de Fermentelos, o Rio Largo e a Ribeira de Pano. No interior da área do projeto não se identifica nenhuma linha de água.

Na caracterização da situação de referência, relativamente à execução deste projeto, nomeadamente na análise dos recursos hídricos subterrâneos, torna-se importante abordar dois parâmetros fundamentais: a vulnerabilidade à poluição e o risco de poluição.

A vulnerabilidade à poluição reside na avaliação da facilidade com que um eventual poluente possa afetar os recursos hídricos subterrâneos. O risco de poluição relaciona-se com a consideração sobre a possibilidade de ocorrência de acidentes, bem como das suas consequências para o ambiente e para a saúde pública, relacionados com a execução do projeto ou com um acontecimento eventualmente externo.

As situações de risco ambiental que existem atualmente, diretamente relacionadas com a existência de potenciais focos poluentes, naturais e/ou antropomórficos, na envolvente da área de estudo, estarão relacionados com a presença de um conjunto de infraestruturas: densa atividade industrial, aglomerados populacionais, rede viária e também a presença de campos agrícolas.

Relativamente ao projeto em causa, poder-se-á considerar a possibilidade de este constituir um potencial foco poluidor para os recursos hídricos subterrâneos locais, na medida em que este se localiza numa zona industrial e que da sua atividade resulta a produção de resíduos e efluentes. No entanto, as situações que poderão causar impactes poderão ser mitigadas, pelo que se assume que o risco de contaminação das águas subterrâneas tenderá a ser considerado reduzido.

6.2.4 Identificação e caracterização da massa de água subterrânea, do estado quantitativo e do estado químico das mesmas

Na caracterização hidrogeológica dos recursos hídricos da região, há que ter em consideração a existência de fatores condicionadores para lá da natureza do substrato rochoso, tais como o regime pluviométrico e o escoamento superficial e subterrâneo.

Relativamente à pluviosidade da região, os dados obtidos do Atlas do Ambiente de Portugal indicam médias anuais para a precipitação que se situam entre os 800 mm e os 1000 mm, sendo que, para a área em estudo, poderá ser assumido o valor médio próximo dos 950 mm.

Para a evapotranspiração real, os valores encontrados no Atlas do Ambiente situam-se entre os 600 mm e os 700 mm, podendo ser assumido que, na área em estudo, o valor da evapotranspiração será próximo do mínimo do intervalo apresentado, ou seja, da ordem dos 600 mm.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Ainda segundo dados do mesmo Atlas, o regime de escoamento superficial encontra-se no intervalo de 300 mm a 400 mm, podendo ser considerado o valor também o valor mínimo deste intervalo, ou seja, 300 mm.

Pela consulta do PGRH do Vouga, Mondego e Lis, verificou-se que os valores indicados para estes parâmetros variam ligeiramente quando comparados com os obtidos no Atlas do Ambiente, no entanto, essas variações não deverão ser consideradas significativas devendo antes ser tido em atenção que a área da bacia é muito mais extensa do que a área estudada no âmbito deste fator ambiental.

Deste modo, considerando características tais como a topografia da área, o substrato geológico presente e a densidade do coberto vegetal, poderemos assumir um valor para a infiltração de água no substrato geológico que poderá ser da ordem dos 10%, ou mesmo superior, do valor considerado para o total da precipitação.

De acordo com os dados disponibilizados pelo Atlas do Ambiente, poderemos ter um balanço hídrico que poderá ser expresso pela seguinte fórmula:

$$\mathbf{PP = EVT + ES + I}$$

em que:

PP – precipitação;

EVT – evapotranspiração;

ES – escoamento superficial;

I – infiltração.

Assim, para a área de estudo em concreto, tal balanço seria traduzido por:

$$\mathbf{PP}\ (950\ \text{mm}) = \mathbf{EVT}\ (600\ \text{mm}) + \mathbf{ES}\ (300\ \text{mm}) + \mathbf{I}$$

Sendo assim, o valor obtido para a infiltração poderá ser:

$$\mathbf{I = 50\ mm.}$$

O que representa uma infiltração significativamente abaixo de 10% da precipitação.

Segundo o PGRH do Vouga, Mondego e Lis, a Orla Ocidental é caracterizada pela existência de vários sistemas aquíferos importantes, em que a organização sequencial dos sedimentos dá origem, frequentemente, a sistemas aquíferos multicamada. O Sistema Quaternário de Aveiro é constituído por três unidades: um aquífero livre (freático) instalado em depósitos pliocénicos, um aquífero, em grande parte confinado ou semiconfinado, instalado nos depósitos de Base do Quaternário e um outro aquífero livre (freático) instalado em dunas e aluviões.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Segundo o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis, o estado quantitativo das massas de água subterrâneas, na área afeta ao projeto, classifica-se como “Bom”. Já no que diz respeito ao estado químico, a classificação das águas subterrâneas apresenta-se como “Medíocre”. Em face disto, globalmente, o PGRH do Vouga, Mondego e Lis, classifica as massas de água subterrânea da região da área em estudo como apresentando um estado “Medíocre”, resultando esta avaliação da combinação da avaliação do estado quantitativo e do estado químico.

6.2.5 Inventário das captações de águas subterrâneas privadas e das destinadas ao abastecimento público e respetivos perímetros de proteção

No sentido de obter uma caracterização hidrogeológica da envolvente da área do projeto, foi realizado um inventário de pontos de água, permitindo uma razoável caracterização hidrogeológica. Tendo em conta a ocupação da área, houve alguma dificuldade em obter dados próximos do local, principalmente devido ao facto da envolvente ser ocupada por indústrias e áreas empresariais e comerciais.

Da consulta ao Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) é possível constatar que, para o concelho de Oliveira do Bairro, encontram-se registadas 58 captações. Já segundo o LNEG verifica-se a existência de oito captações do tipo furo, localizadas no mesmo concelho.

Da informação recolhida junto da ARH do Centro, verifica-se a existência de várias captações maioritariamente associadas à área industrial/empresarial ou a campos agrícolas, sendo que uma dessas captações corresponde ao furo pertença da ANICOLOR.

Do inventário hidrogeológico resultou a identificação de doze captações segundo a seguinte tipologia: um furo vertical, nove poços e duas minas. A este número foram acrescentados posteriormente dois furos verticais, executados após a realização dos trabalhos de campo.

Segundo a informação recolhida junto do SNIRH não há indicação da existência de qualquer tipo de perímetros de proteção a pontos de água localizados na área afeta ao estudo. No entanto, de acordo com a Portaria nº 17/2022, de 5 janeiro, que aprova a delimitação do perímetro de proteção da captação da água subterrânea “SL7 – Zona Industrial de Oiã”, verifica-se que parte da área em estudo encontra-se dentro do limite da zona de proteção alargada, tal como ilustra a Figura 24. As diferentes zonas de proteção definidas estabelecem diversas interdições e restrições de atividades dentro dos perímetros definidos.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

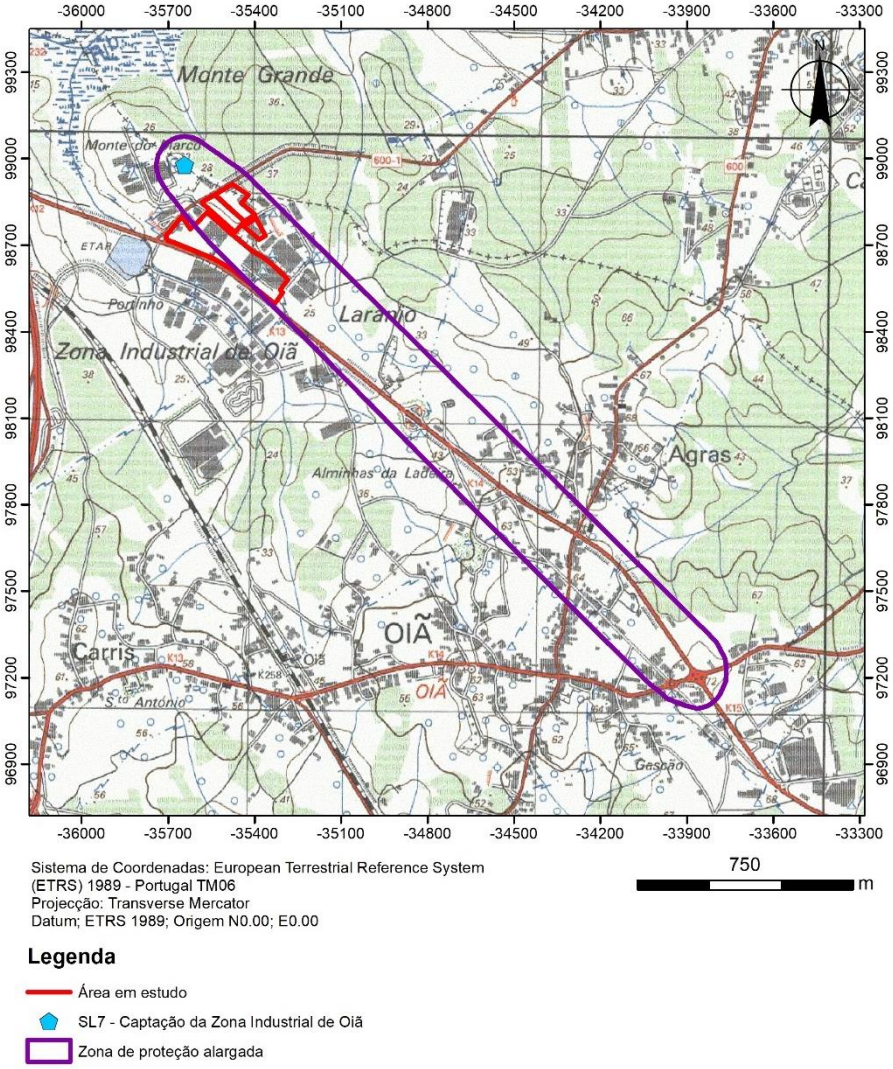


Figura 24 – Localização da captação “SL7 – Zona industrial de Oiã” e o seu respetivo perímetro da zona de proteção alargada

6.2.5.1 Qualidade da água

A caracterização da qualidade dos recursos hídricos subterrâneos disponíveis na área baseou-se na identificação e inventariação de captações de água subterrânea nas imediações do projeto. No interior da área do projeto, aquando do trabalho de campo foi identificado uma captação de água, de tipologia furo vertical, o qual foi identificado no inventário hidrogeológico e denominado por PA-1. Este ponto de água é pertença da ANICOLOR o qual é utilizado na atividade industrial da mesma e possui a licença de utilização nº A000908.2017.RH4A. Posteriormente, a empresa realizou mais duas captações de água, de origem subterrânea, de tipologia furo vertical, as quais possuem os seguintes números de utilização A002472.2022.RH4A e A002760.2022.RH4A, respetivamente denominados por SL1_Oiã e SL2_Oiã.

A localização dos pontos de água inventariados aquando do trabalho de campo (incluindo a localização das captações fornecidas pela ARH-Centro), bem como, a localização das novas captações de água pertença da ANICOLOR, encontram-se na Figura 25. Através destes dados verifica-se que, para além das captações pertencentes à ANICOLOR (PA-1, SL1 e SL2), a ARH-Centro localiza mais três captações no interior da área da empresa, no entanto, desconhecidas desta, devendo tratar-se muito provavelmente de um equívoco na marcação de coordenadas na base de dados da ARH-Centro. Desta forma, estas captações deverão estar ligeiramente deslocadas, pertencendo a outro terreno e consequentemente a outro proprietário.

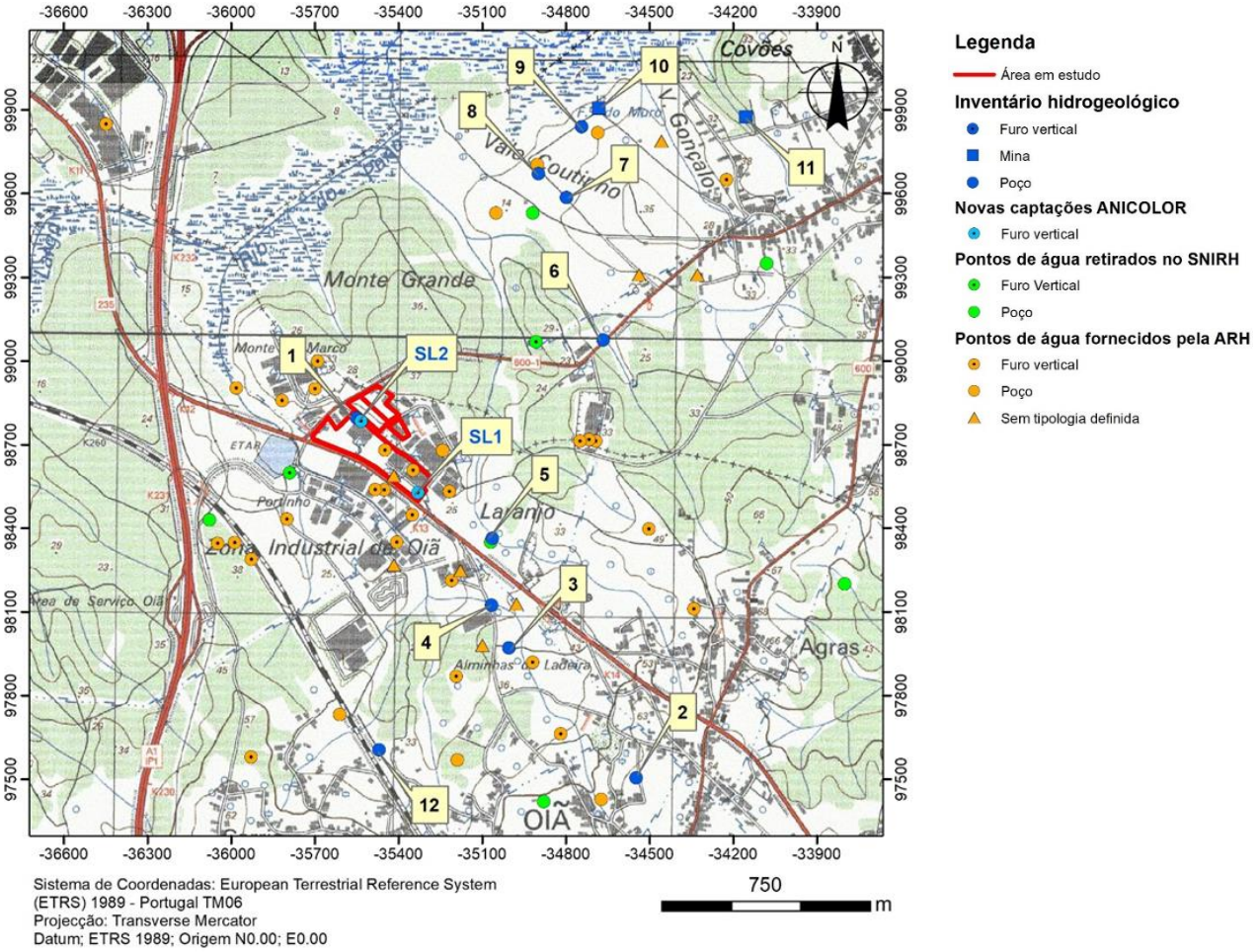


Figura 25 – Localização das captações de água subterrâneas inventariadas

Na Tabela 27 encontram-se registados os valores obtidos “in situ” para os parâmetros físico-químicos, sempre que foi possível a sua medição, nas captações inventariadas.

Tabela 27 - Parâmetros medidos “in situ” para os pontos de água inventariados

Nº PA	Tipologia	T (ºC)	pH	Condutividade elétrica (µS/cm)	Sólidos Dissolvidos Totais (ppm)	NHE (m)
1	Furo vertical	19.4	5.74	387	193	n.m.
2	Poço	20.5	5.99	615	308	6.55
3	Poço	20.5	6.20	418	210	0.90
4	Poço	21.3	6.68	198	99	1.00
5	Poço	21.7	6.43	444	223	1.10
6	Poço	20.3	6.70	451	227	2.70
7	Poço	19.2	6.65	308	155	5.35
8	Poço	19.5	6.47	428	215	2.30
9	Poço	18.7	6.43	456	230	4.00
10	Mina	19.2	6.44	466	234	n.a.
11	Mina	18.7	6.18	350	175	n.a.
12	Poço	19.8	5.97	380	190	1.20
SL1	Furo	-	-	-	-	-
SL2	Furo	-	-	-	-	-

Nota: PA – Ponto de água; T – Temperatura; NHE – Nível hidrostático; n.m. – não medido; n.a. – não aplicável.

Conforme se pode depreender da análise dos dados apresentados, a água subterrânea apresenta um pH ácido a ligeiramente ácido, típico de águas ocorrentes em substrato semelhante ao existente na área. O valor médio registado para a condutividade elétrica (408 µS/cm) embora um pouco elevado, pode ser considerado normal para o contexto geológico presente na área. As captações em que se detetou valores mais elevados para este parâmetro localizam-se próximo de campos agrícolas ou indústrias, admitindo-se que os valores obtidos possam estar a ser influenciados por estas atividades. Relativamente aos sólidos dissolvidos totais estes acompanham o comportamento da condutividade elétrica, registando um valor médio de 205 ppm. No que diz respeito ao NHE, este apresenta um valor médio de 2,79 m, o que significa que o nível da água subterrânea se encontra muito próximo da superfície, tornando este sistema aquífero bastante vulnerável.

6.2.6 Evolução previsível na ausência do projeto

Na ausência do projeto em estudo e na perspetiva do fator ambiental Recursos Hídricos Subterrâneos, as águas subterrâneas poderão manifestar alguns sinais diferenciadores da atual situação. Assim, a moderada a fraca degradação, que atualmente é apresentada pelas águas subterrâneas, poderá

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

evoluir para estados de degradação mais acentuados caso não venham a ser adotadas medidas corretivas que sejam acompanhadas de um programa de monitorização capaz de assegurar um eficaz funcionamento dos aquíferos.

Refira-se, contudo, que parte desta degradação terá origem nas cargas poluentes que são transportadas pelas linhas de água que ocorrem na envolvente. A origem desta poluição estará, muito provavelmente, relacionada com a ocupação da superfície – aglomerados populacionais, campos agrícolas, vias rodoviárias e, principalmente, atividade industrial.

6.3 Recursos hídricos de superfície

6.3.1 Metodologia

A metodologia de trabalho, para análise deste fator ambiental, incluiu, numa fase inicial, a recolha da principal bibliografia referente a este fator ambiental. No sentido de obter informações sobre as águas superficiais na envolvente da área afeta ao projeto, consultou-se o relatório do Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Vouga, Mondego e Lis – RH4, editado pela Agência Portuguesa de Ambiente (APA) e Administração da Região Hidrográfica do Centro (ARH-C), o que nos permitiu realizar o enquadramento do ponto de vista hidrológico. Foi também analisada toda a informação disponibilizada pelo cliente.

Numa segunda fase, procedeu-se ao reconhecimento “in situ”, que contribuiu, essencialmente, para a identificação e caracterização das linhas de drenagem na área envolvente do projeto. Neste sentido, foram utilizados dados decorrentes de medições "in situ", nomeadamente parâmetros físico-químicos (pH, condutividade elétrica, sólidos dissolvidos totais e temperatura de água).

6.3.2 Identificação da massa de água e indicação do estado ecológico e químico da mesma

Em termos regionais, a área em estudo integra-se na região hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis, em particular na bacia hidrográfica do rio Vouga que apresenta uma área de 3635 km2. O rio Vouga nasce na Serra da Lapa, a cerca de 930 m de altitude e percorre 148 km até desaguar na Barra de Aveiro. A sua bacia hidrográfica situa-se na zona de transição entre o norte e o sul de Portugal, sendo confinada a sul pela Serra do Buçaco e a norte pelas serras de Leomil, Montemuro, Lapa e Freita.

O rio Vouga localiza-se a Nordeste da unidade industrial em questão, ficando a uma distância de aproximadamente 4km em linha reta. No entanto, as massas de água mais próximas da unidade industrial são a Pateira de Fermentelos, que fica a uma distância de aproximadamente 3km fazendo, posteriormente, ligação com o rio Vouga, e ainda o Rio Largo e a Ribeira do Pano, que distam aproximadamente 800m da unidade industrial. A Sudeste da ANICOLOR, um pouco mais afastado, surge também o rio Cértima, afluente do rio Vouga.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Na informação disponível no PGRH do Vouga, Mondego e Lis, relativamente à caracterização do estado ecológico e químico, o rio Vouga é considerado a linha de água principal que permite avaliar o estado das linhas de água próximas da área em estudo. Relativamente ao estado ecológico, de acordo com a informação disponível no PGRH do Vouga, Mondego e Lis, o troço mais próximo da área em estudo apresenta um estado ecológico "Mau". Relativamente ao estado químico, igualmente na zona mais próxima da área do projeto, este apresenta-se classificado como "Bom".

6.3.3 Cartografia da rede hidrográfica, identificação das linhas de água, massas de água, zonas protegidas e caracterização fisiográfica da bacia hidrográfica

A região onde se insere o local em estudo apresenta um relevo relativamente suave a moderado. A envolvente apresenta áreas muito artificializadas devido, principalmente, à presença da zona industrial, vias de acesso e áreas habitacionais. No interior do perímetro da área do projeto a cota média é de 28 m, de acordo com os dados da carta topográfica. Estes dados vão de encontro aos valores obtidos no Atlas do Ambiente, em que a hipsometria da área aponta para cotas que variam entre os 0 m e os 50 m (ver Figura 33).

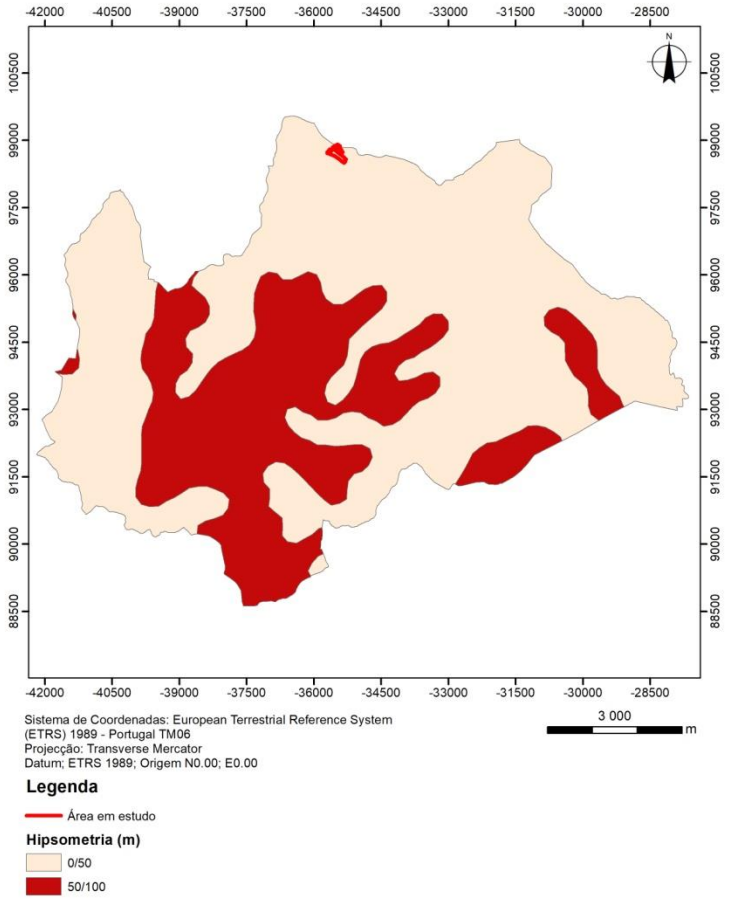


Figura 26 – Valores de hipsometria para o concelho de Oliveira do Bairro com realce para a localização da área em estudo. Retirado do Atlas do Ambiente (www.sniamb.apambiente.pt/webatlas).

No interior da área em estudo não se encontra cartografada nenhuma linha de água, no entanto, na sua envolvente, registam-se diversas linhas de água secundárias, segundo dados da carta topográfica. Após verificação *in situ*, verificou-se que nem todos os traçados presentes na carta topográfica se encontram com água no terreno, o que, por um lado, poderá dever-se ao facto do trabalho de campo ter sido realizado no final da época seca (setembro), ou, por outro lado, tais traçados poderão ter-se alterado devido à artificialização de toda a envolvente.

As linhas de água verificadas *in situ* fluem com uma orientação aproximadamente de SE-NO em direção ao rio Largo e à Ribeira do Pano que fluem em direção à Pateira de Fermentelos e, posteriormente, em direção ao rio Vouga.

Em termos regionais, a área em estudo, como já mencionado, integra-se na bacia hidrográfica do rio Vouga (ver Figura 34), rio este que se desenvolve a Nordeste da área do projeto, com um sentido de escorrência que, localmente, é aproximadamente de SE para NW.

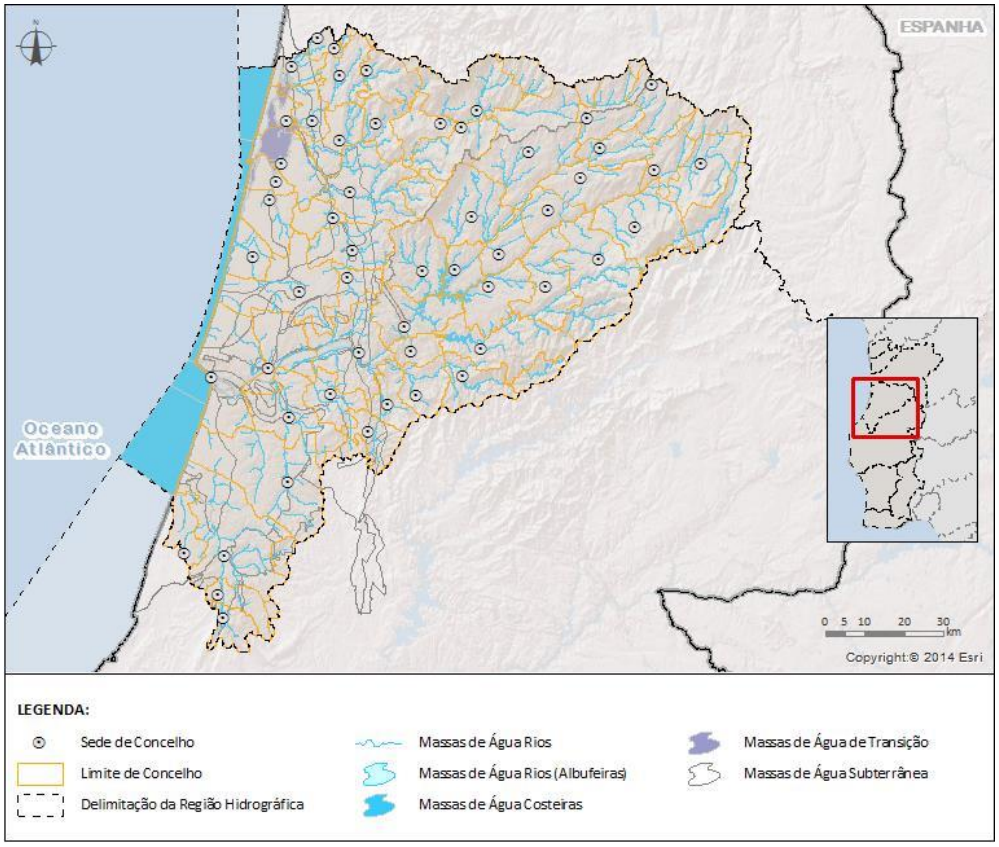


Figura 27 – Delimitação geográfica da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis. Retirado do PGRH do Vouga, Mondego e Lis (RH4)

De acordo com o Decreto-Lei nº 107/2009, de 15 de maio, a área em estudo encontra-se dentro do limite da zona terrestre de proteção (faixa de 500m) da Pateira de Fermentelos, tal como é apresentado na Figura 28.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

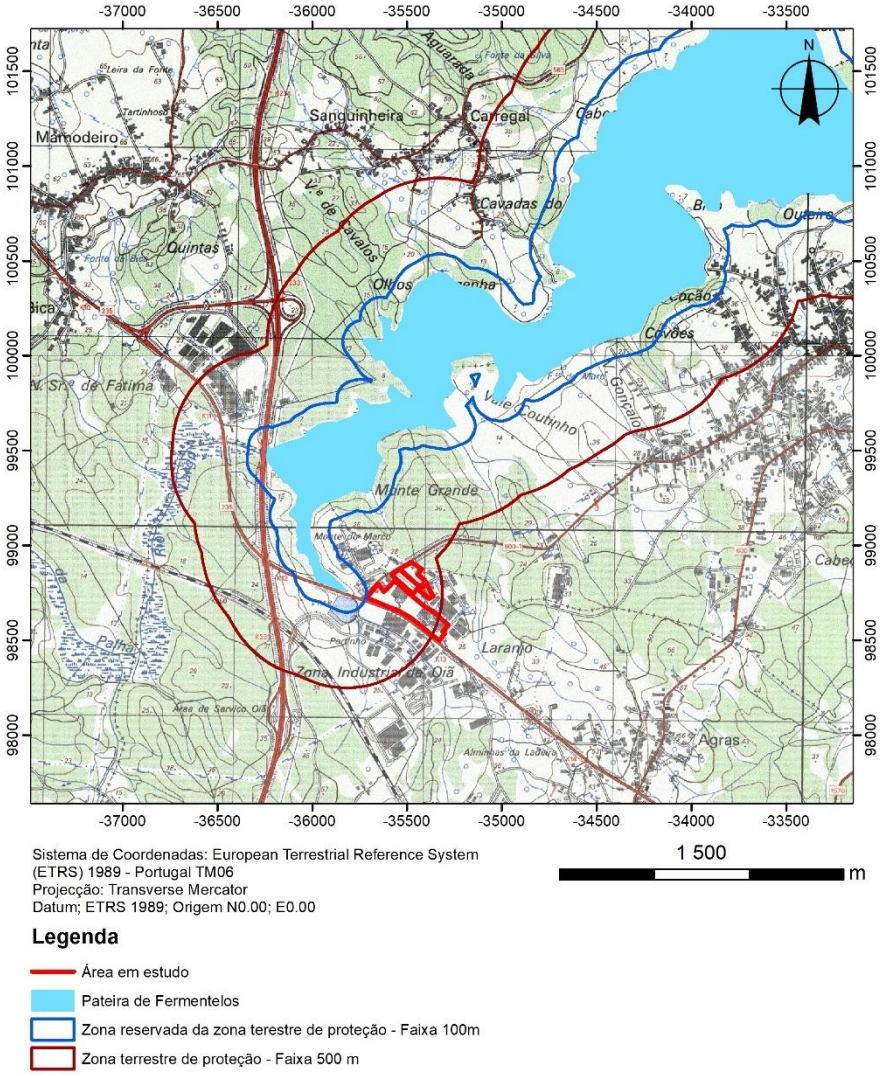


Figura 28 – Enquadramento da “Pateira de Fermentelos”, a zona terrestre de proteção e a zona reservada da zona terrestre de proteção

6.3.4 Caracterização do escoamento mensal e anual para as linhas de água de interesse

Na envolvente da área em estudo, identificam-se várias linhas de água, sendo que a Pateira de Fermentelos, o Rio Largo e a Ribeira do Pano são aqueles que assumem uma maior importância para a análise dos recursos hídricos superficiais do local em questão. Contudo, a informação obtida, através do PGRH do Vouga, Mondego e Lis, relativa aos parâmetros de caraterização da bacia hidrográfica, será a do rio Vouga, uma vez que todas estas linhas de água são seus afluentes.

Segundo dados do Atlas do Ambiente, no local onde se insere a área em estudo, registam-se valores de precipitação média anual que variam entre 800 mm a 1000 mm (ver Figura 29). No PGRH do Vouga, Mondego e Lis, para a bacia do rio Vouga, o valor indicado para a precipitação média anual é

de 1281 mm, valor ligeiramente superior ao indicado no Atlas do Ambiente, embora traduzindo a precipitação de uma região com dimensão muito diferente.

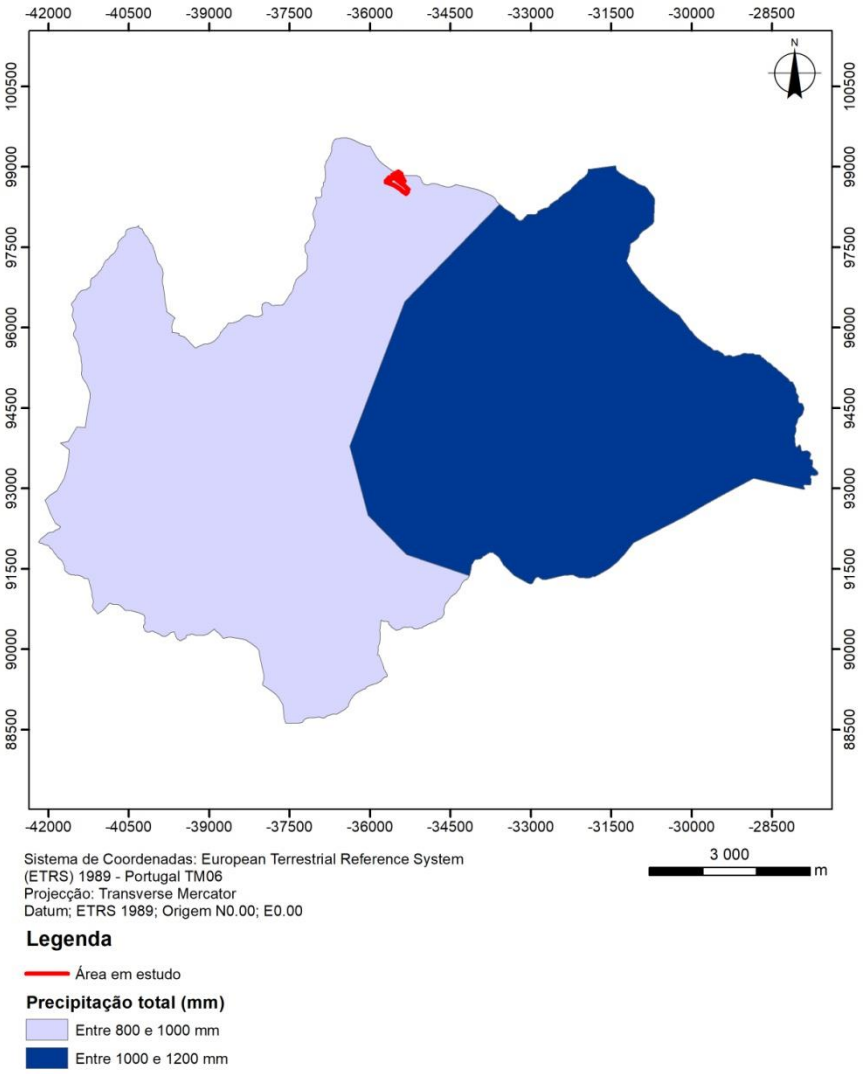


Figura 29 – Enquadramento da área em estudo na Carta de Precipitação do Atlas do Ambiente

Ainda com base no Atlas do Ambiente, a evapotranspiração real varia entre valores de 600 mm a 700 mm, tal como se pode observar pela análise da Figura 30. De acordo com o PGRH do Douro, a evapotranspiração potencial anual (que relaciona a evapotranspiração real com a disponibilidade ou aprisionamento de água no solo), em ano médio, é de 723 mm, estando este valor próximo do intervalo anteriormente mencionado.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

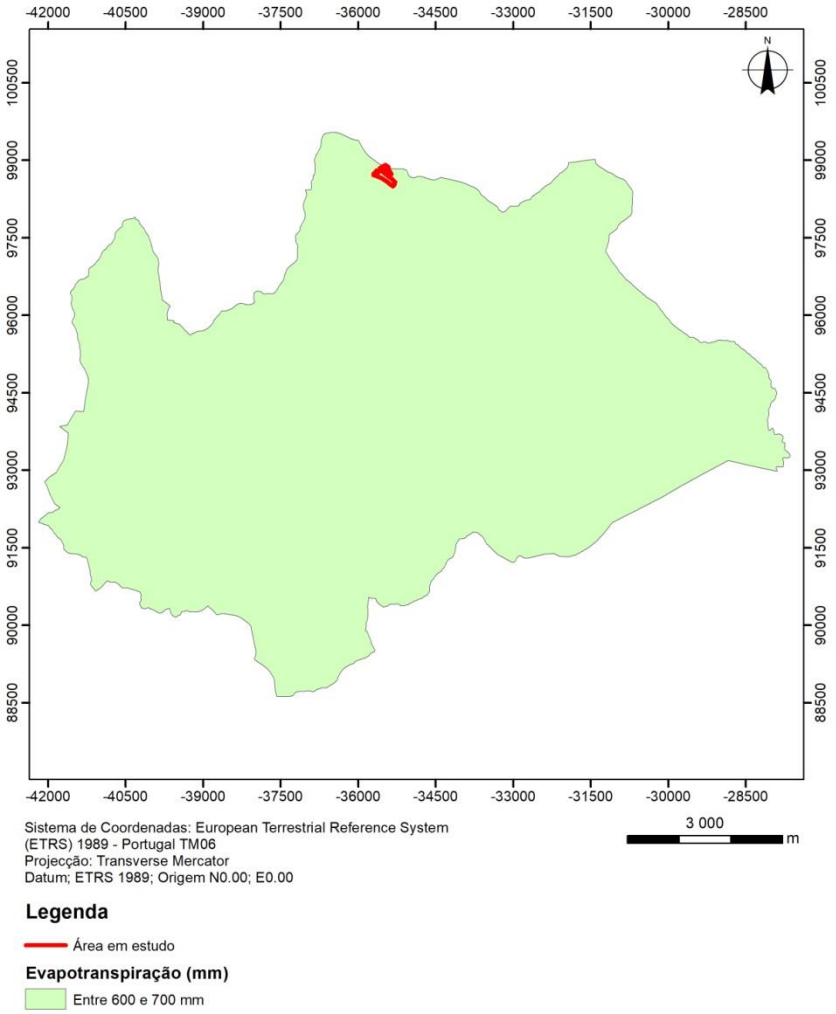


Figura 30 – Enquadramento da área em estudo na Carta de Evapotranspiração do Atlas do Ambiente

O escoamento anual médio, na área do projeto, segundo o Atlas do Ambiente, varia entre valores de 300 e 400 mm (ver

Figura 31) intervalo de valores ligeiramente inferior ao assumido no PGRH da área.

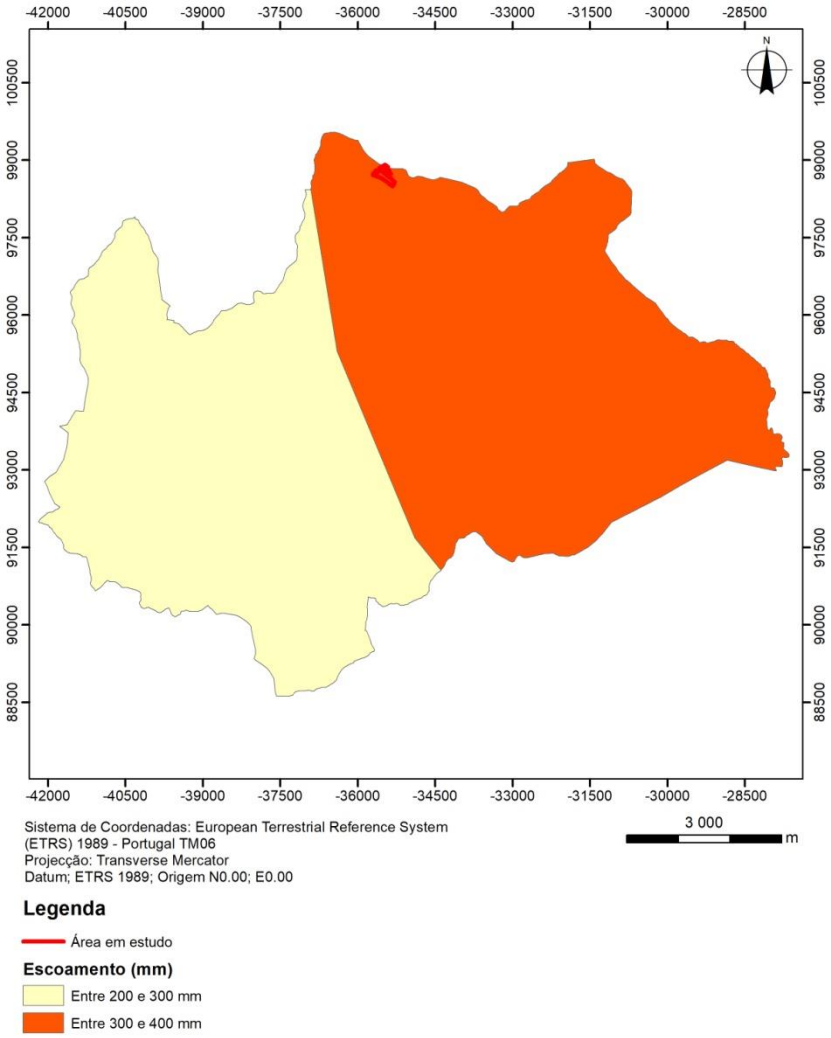


Figura 31 – Enquadramento da área do projecto na Carta de Escoamento Superficial do Atlas do Ambiente

6.3.5 Indicação da cota de máxima de cheia

As cheias são fenómenos naturais extremos e temporários, provocados por precipitações moderadas e permanentes ou por precipitações repentinas e de elevada intensidade. O escoamento dos caudais originados por este excesso de precipitação provoca aumento da velocidade das águas e a subida do nível, originando o extravase do leito normal e a inundação das margens e terrenos vizinhos.

De acordo com o PGRH do Vouga, Mondego e Lis, as principais zonas afetadas por cheias históricas na bacia do rio Vouga são as seguintes:

- Zonas urbanas nas margens do rio Águeda, entre a cidade de Águeda e o rio Cértima;
- Zonas urbanas nas margens do rio Cértima, entre a Mealhada e a confluência com o rio Águeda;
- Zonas urbanas nas margens do rio Serra, entre Vila Nova de Monsarros e a confluência com o rio Cértima;
- Zonas urbanas nas margens do rio Vouga, entre a povoação do Carvoeiro e a ria de Aveiro.

De acordo com o PGRH do Vouga, Mondego e Lis, as zonas com risco significativo de inundação no rio Vouga situam-se nas cidades de Águeda e Aveiro. Neste sentido, o projeto não se encontra nas proximidades de qualquer zona com risco significativo de inundação.

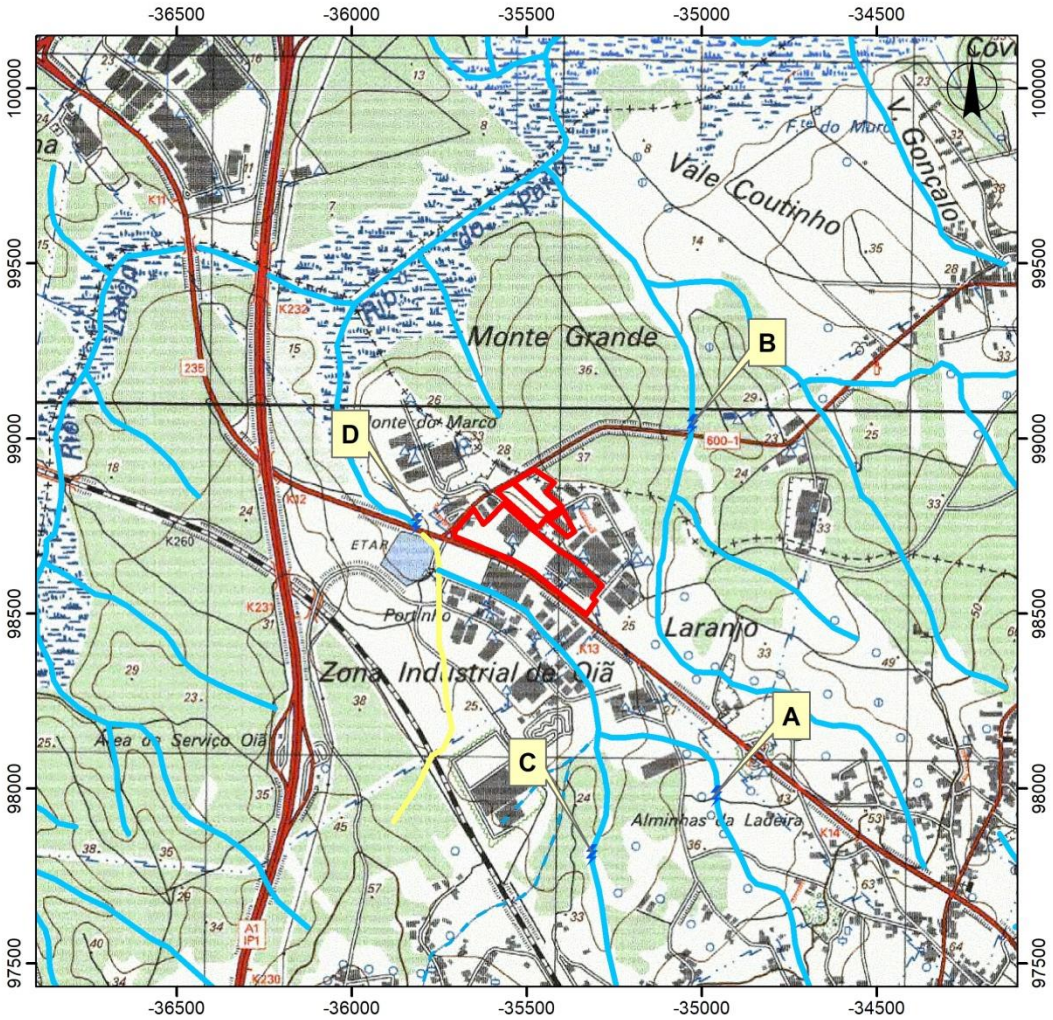
6.3.6 Identificação e caracterização dos usos da água

Em termos gerais, na região hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis, as principais utilizações dos recursos hídricos superficiais estão relacionadas, maioritariamente, com o setor energético e com o abastecimento industrial. O setor urbano, nomeadamente o abastecimento público, assim como, o setor agrícola e a navegação marítimo-turística são os outros sectores que apresentam também consumo de água superficial.

A qualidade da água superficial está muito dependente da qualidade e quantidade dos caudais que drenam a região. Na área específica da ANICOLOR, esta é drenada por cursos de água que fluem em direção ao rio Vouga, que se localiza a Nordeste da área em estudo, constituindo este o principal meio recetor dos possíveis impactes sobre este fator ambiental.

No sentido de identificar e caracterizar as linhas de água existentes na envolvente da área do projeto foi executado, durante o trabalho de campo, um inventário de linhas de água por amostragem. A sua localização pode ser consultada na Figura 32 sobre a Carta Topográfica à escala original 1/25 000, extrato da Folha nº 196 (Vagos), sendo que as medições efetuadas "in situ" encontram-se na Tabela 28.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.



Sistema de Coordenadas: European Terrestrial Reference System (ETRS) 1989 - Portugal TM06
Projecção: Transverse Mercator
Datum; ETRS 1989; Origem N0.00; E0.00

Legenda

Área em estudo

Inventário hidrológico

Linha de água

Linha de água secundária permanente

Linha de escorrência

Linha de água entubada

Figura 32 – Localização dos pontos de água inventariados

Na Tabela 28 encontram-se registados os valores, obtidos “in situ”, para parâmetros físico-químicos dos pontos de água inventariados sobre as linhas de água identificadas no mapa.

Tabela 28 - Parâmetros medidos "in situ" para os pontos de água inventariados

Nº PA	Tipologia	T (ºC)	pH	Cond. (µS/cm)	TDS (ppm)
A	Linha de água	19.3	6.53	467	234
B	Linha de água	20.2	6.66	670	335
C	Linha de água	20.8	6.32	503	252
D	Linha de água	21.2	7.16	984	499

Nota: PA – Ponto de água; T – Temperatura; Cond. – Condutividade elétrica; TDS – Sólidos Dissolvidos Totais; n.m. – não medido.

As linhas de água inventariadas apresentam um pH maioritariamente ácido, o que poderá ser considerado expectável para as águas superficiais desta região.

O valor médio registado para a condutividade elétrica (656 µS/cm) pode ser considerado elevado, o que, para além de poder estar relacionado com a geologia do local, deverá estar sob a influência da ocupação antrópica de toda a região e, daí, as linhas de água transportarem cargas iónicas poluentes em consequência da referida ocupação.

Importa referir que o ponto D, com o valor de condutividade mais elevado, se refere a uma linha de água que, aquando as medições in situ, apresentava cor bege/acastanhada possuindo entradas de água que, aparentemente, corresponderiam a descargas. No entanto, nenhum destes eventuais pontos de descarga corresponde à ANICOLOR, uma vez que as águas residuais produzidas nesta unidade são devidamente tratadas na sua ETARi e, posteriormente, encaminhadas para o coletor municipal.

6.3.7 Identificação das pressões significativas sobre a massa de água

Os potenciais focos poluentes existentes na envolvente da área em estudo poderão constituir pressões significativas na qualidade da massa de água onde se insere o projeto. Assim, a sua identificação é fundamental para aferir o risco de contaminação que possa estar associado aos recursos hídricos superficiais nesta área.

É facto aceite que a qualidade da água superficial está muito dependente da qualidade e quantidade dos caudais que drenam a região e, obviamente, dos potenciais focos poluentes que aqui possam ocorrer.

Embora a área do projeto em análise seja drenada pelo rio Vouga, são as linhas de água de menores dimensões que drenam a área do projeto e que constituem o primeiro meio recetor dos possíveis impactes sobre este fator ambiental.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

As situações de risco ambiental, que atualmente existem e estão diretamente relacionadas com a existência de potenciais focos poluentes naturais e/ou antropomórficos na envolvente da área em estudo, devem-se essencialmente à presença de diversas unidades industriais, que se encontram em laboração na envolvente imediata e alargada da área, de diversos agregados populacionais, da rede viária bem desenvolvida e ainda da atividade agrícola. Associado à área habitacional poderemos ter, ainda e pontualmente, fossas séticas e/ou sumidouras.

Relativamente ao projeto em causa, poder-se-á considerar a possibilidade de este constituir um potencial foco poluidor para os recursos hídricos superficiais locais, na medida em que este se localiza numa zona industrial e que da sua atividade resulta a produção de resíduos e efluentes, no entanto, como já referido anteriormente, todo o efluente residual é encaminhado para o coletor municipal.

A qualidade das águas superficiais, na envolvente da área, na atualidade, poderá também ser afetada pelos outros potenciais focos poluentes referidos, uma vez que a área em estudo se insere numa zona industrial. Refira-se que no inventário hidrológico efetuado, os pontos de água identificados poderão servir como testemunho das características atuais das linhas de água presentes no local, servindo também como caracterizadores da situação atual.

6.3.8 Identificação da massa de água e caracterização do estado ecológico e químico da mesma, incluindo a avaliação complementar se inserida numa zona protegida nos termos da lei da água

A massa de água, onde a área em estudo está integrada, já se encontra identificada e caracterizada, nos pontos anteriores, quanto ao seu estado ecológico e químico. A área da ANICOLOR, encontra-se junto ao limite da Zona de Proteção Especial da Ria de Aveiro (PTZPE0004), que engloba a Pateira de Fermentelos, estando a mesma zona inserida na Rede Natura 2000 como “Zona Sensível”. Tal como já referido, de acordo com o Decreto-Lei nº 107/2009, de 15 de maio, a área em estudo encontra-se dentro do limite da zona terrestre de proteção (faixa de 500m) da Pateira de Fermentelos, tal como é apresentado na Figura 28.

6.3.9 Identificação, caracterização e dimensionamento de infraestruturas hidráulicas

Na área em estudo, pertencente ao concelho de Oliveira do Bairro, não foram identificadas infraestruturas hidráulicas implantadas nas linhas de água na envolvente da área em análise.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

6.3.10 Cartografia da rede hidrográfica, identificação das linhas de água, massas de água, zonas protegidas e caracterização fisiográfica da bacia hidrográfica

A região onde se insere o local em estudo apresenta um relevo relativamente suave a moderado. A envolvente apresenta áreas muito artificializadas devido, principalmente, à presença da zona industrial, vias de acesso e áreas habitacionais. No interior do perímetro da área do projeto a cota média é de 28m , de acordo com os dados da carta topográfica. Estes dados vão de encontro aos valores obtidos no Atlas do Ambiente, em que a hipsometria da área aponta para cotas que variam entre os 0m e os 50m (ver Figura 33).

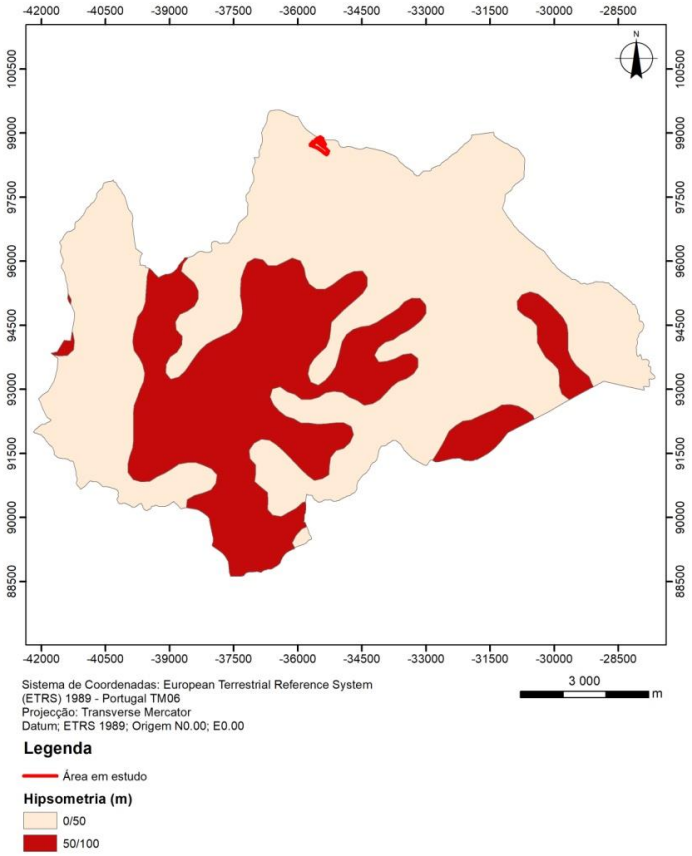


Figura 33 – Valores de hipsometria para o concelho de Oliveira do Bairro com realce para a localização da área em estudo

No interior da área em estudo não se encontra cartografada nenhuma linha de água, no entanto, na sua envolvente, registam-se diversas linhas de água secundárias, segundo dados da carta topográfica. Após verificação *in situ*, verificou-se que nem todos os traçados presentes na carta topográfica se encontram com água no terreno, o que, por um lado, poderá dever-se ao facto do trabalho de campo ter sido realizado no final da época seca (setembro), ou, por outro lado, tais traçados poderão ter-se alterado devido à artificialização de toda a envolvente.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

As linhas de água verificadas *in situ* fluem com uma orientação aproximadamente de SE-NO em direção ao rio Largo e à Ribeira do Pano que fluem em direção à Pateira de Fermentelos e, posteriormente, em direção ao rio Vouga.

Em termos regionais, a área em estudo, como já mencionado, integra-se na bacia hidrográfica do rio Vouga (ver Figura 34), rio este que se desenvolve a Nordeste da área do projeto, com um sentido de escorrência que, localmente, é aproximadamente de SE para NW.

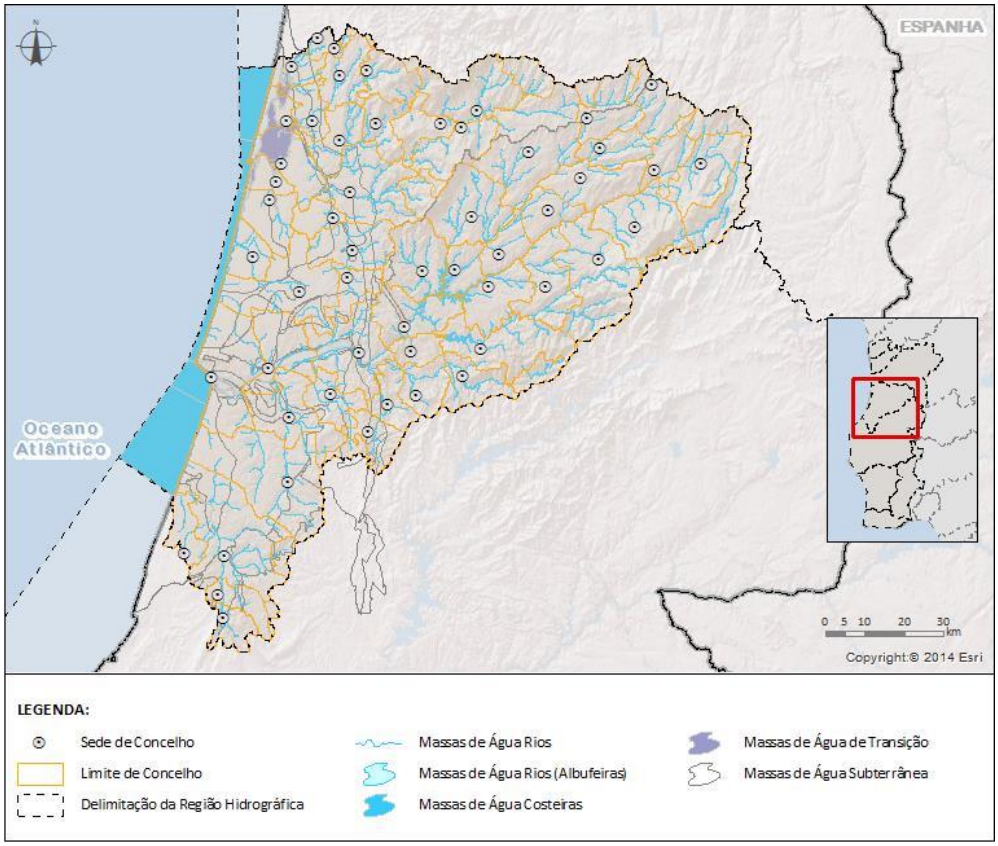


Figura 34 – Delimitação geográfica da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis

6.3.11 Evolução previsível na ausência do projecto

Na ausência do projeto e na perspetiva do fator ambiental Recursos Hídricos Superficiais, as águas superficiais poderão manifestar alguns sinais diferenciadores da situação atual. Assim, a moderada degradação, que atualmente é apresentada pelas águas superficiais, poderá evoluir para estados de degradação mais acentuados caso não venham a ser adotadas medidas corretivas que sejam acompanhadas de um programa de monitorização capaz de assegurar um correto controlo da qualidade das águas drenadas superficialmente.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Refira-se, contudo, que parte desta degradação terá origem nas cargas poluentes que são transportadas pelas linhas de água que ocorrem na envolvente. A origem desta poluição estará, muito provavelmente, relacionada com a ocupação da superfície – aglomerados populacionais, campos agrícolas, vias rodoviárias e, principalmente, atividade industrial.

Em termos quantitativos poderá assumir-se que, a longo prazo e resultado das alterações climáticas, as linhas de água superficiais terão uma diminuição no seu caudal, podendo mesmo assumirem um carácter temporário, fruto da diminuição da precipitação e do aumento da frequência e intensidade dos períodos de seca. No entanto, fenómenos extremos de precipitação intensa ou muito intensa poderão provocar inundações pontuais nas margens das linhas de água. Estes fenómenos extremos intensificarão igualmente a drenagem superficial, potenciando a ocorrência de deslizamentos de vertente devido ao agravamento dos processos erosivos nas margens e leitos de cheia.

6.4 Qualidade do ar

6.4.1 Caracterização geral

A caraterização da qualidade do ar realizou-se por recurso à base da dados QualAr. Esta base de dados é construída a partir das informações recolhidas nas várias estações de medição que constituem a rede nacional de monitorização da qualidade do ar, e inclui os resultados das medições, as excedências aos valores estabelecidos pela legislação nacional e o Índice da Qualidade do Ar (IQAr).

No âmbito desta base de dados, os dados de todo o território nacional são agrupados por zonas (Z) e aglomerações (A). A definição de zona corresponde "a área geográfica de características homogéneas, em termos de qualidade do ar, ocupação de solo e densidade populacional delimitada para fins de avaliação e gestão da qualidade do ar" sendo uma aglomeração "uma zona que constitui uma conurbação caracterizada por um número de habitantes superior a 250000 ou em que o número de habitantes se situe entre os 250000 e os 50000 e tenha uma densidade populacional superior a 500hab/km^2". Portugal é composto por 12 zonas e 13 aglomerações.

As estações de monitorização são de diferentes tipologias, consoante o ambiente em que se inserem e a influência das emissões de poluentes atmosféricos a que estão sujeitas.

No que se refere ao ambiente as estações podem ser de 3 tipos: "urbana", "suburbana" e "rural". Considera-se "urbana" se está localizada em ambiente urbano (cidades), "suburbana" se está localizada na periferia das cidades e "rural" se está localizada em ambiente rural.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Quanto à sua influência podem ser de 3 tipos: “Tráfego”, “Industriais” e “Fundo”. As de “Tráfego” monitorizam a qualidade do ar resultante de emissões diretas do tráfego automóvel, as “Industriais” monitorizam a qualidade do ar resultante de emissões diretas da indústria e as de “Fundo” não estão sob a influência direta de emissões de nenhuma fonte específica e representam a poluição a que qualquer pessoa, mesmo que viva longe das fontes de emissão, está sujeita. De referir que, de um modo geral, uma estação de fundo pode ser representativa de uma área de vários km^2.

O projecto em estudo encontra-se inserido na Zona Centro Litoral, confrontando a este com a zona Centro Interior e a norte com a Zona Litoral Noroeste do Baixo Vouga, conforme se apresenta na Figura 35. Na sua envolvente próxima, para poente encontra-se a Aglomeração de Aveiro/Ílhavo.

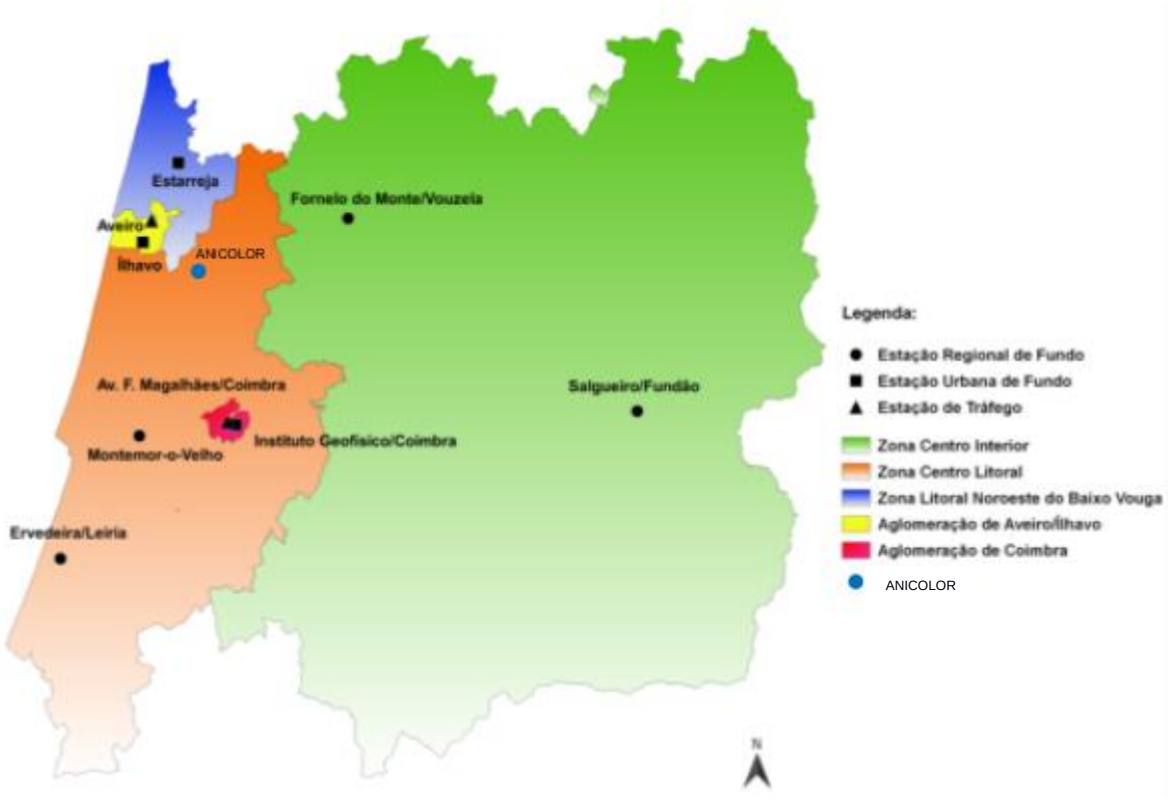


Figura 35 - Rede de Monitorização da Qualidade do Ar da Região Centro (sem escala)

De seguida é apresentada uma caracterização da qualidade do ar ambiente, a nível regional, com base nos dados monitorizados na estação fixa de fundo mais próxima, concretamente a estação de qualidade do ar de Ílhavo, para os diferentes poluentes monitorizados.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tabela 29 - Dados da qualidade do ar obtidos na Estação de Qualidade do Ar de Ílhavo para o poluente NO_2

Ano	19º Máximo Horário (µg·m^{-3})	Horas em Excedência ao Valor Limite Horário	Eficiência Horária	Valor Médio Anual (horário) (µg·m^{-3})	Eficiência Horária
2016	37	0	41	12	41
2017	56	0	72	14	72
2018	43	0	53	11	53
2019	0	0	0	0	0
2020	0	0	0	0	0
2021	0	0	0	0	0
2022	35	0	79	5	79

Legenda: valores a vermelho – sem eficiência mínima;

Tabela 30 - Dados da qualidade do ar obtidos na Estação de Qualidade do Ar de Ílhavo para o poluente PM10

Ano	36º Máximo Diário (µg·m^{-3})	Dias em Excedência ao Valor Limite Diário	Eficiência Diária	Valor Médio Anual (horário) (µg·m^{-3})	Eficiência Horária
2016	29	6	97	19	98
2017	37	14	99	21	99
2018	33	3	75	22	75
2019	38	20	100	23	100
2020	34	9	90	22	91
2021	30	5	79	21	79
2022	39	16	99	24	99

Notas: valores a vermelho – sem eficiência mínima; N.º de excedências permitidas ao valor limite diário: 35 dias.

Tabela 31 - Dados da qualidade do ar obtidos na Estação de Qualidade do Ar de Ílhavo para o poluente SO_2

Ano	25º Máximo Horário (µg·m^{-3})	Horas em Excedência ao Valor Limite Horário	Eficiência Horária	4º Máximo Diário (µg·m^{-3})	Dias em Excedência ao Valor Limite Diário	Eficiência Diária	Valor Médio Anual (horário) (µg·m^{-3})	Eficiência Horária
2016	4	0	100	1	0	100	0	100
2017	7	0	100	1	0	100	0	100
2018	8	0	96	2	0	96	0	96
2019	9	0	100	3	0	100	0	100
2020	29	0	91	9	0	90	1	91
2021	17	0	77	5	0	77	0	77
2022	14	0	75	5	0	75	1	75

Legenda: valores a vermelho – sem eficiência mínima;

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tabela 32 - Dados da qualidade do ar obtidos na Estação de Qualidade do Ar de Ílhavo para o poluente O_3

Ano	26º Máximo Octohorário (µg·m^{-3})	Valor Máximo Octohorário > VA (média 3 anos)	Eficiência Octohorária	Valor Médio Anual (horário) (µg·m^{-3})	Eficiência Horária	Excedências	
						Limiar Informação	Limiar Alerta
2016	93	3	96	45	97	2	0
2017	99	4	98	49	99	0	0
2018	99	5	94	52	95	4	1
2019	102	5	100	48	100	0	0
2020	109	8	89	57	90	6	0
2021	104	7	78	58	78	0	0
2022	122	15	100	63	100	18	1

A análise dos dados por poluente permitiu verificar que são cumpridos os valores normativos legais estabelecidos para a proteção da saúde humana estabelecidos pelo Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, na sua redação atual, para os diversos parâmetros monitorizados.

6.4.2 Identificação dos recetores sensíveis e fontes poluidoras

A ANICOLOR localiza-se na Zona Industrial de Oiã, encontrando-se na sua envolvente diversas unidades industriais e empresariais, alguma das quais se identificam na Figura 36. O recetor sensível mais próximo localiza-se a sudeste, a aproximadamente 470 m de distância, e corresponde a uma habitação unifamiliar isolada, localizada na imediata envolvente da EN235. Para além deste, não se identificam alvos sensíveis (áreas habitacionais, estabelecimentos de restauração e hotelaria ou outros) na envolvente próxima (raio de 500m) da empresa. De notar também a proximidade de unidades comerciais (Moviflor e Centrauto), a proximidade da Estrada Nacional EN235 e da Autoestrada A1, bem como a proximidade da linha ferroviária.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Figura 36 – Localização dos recetores sensíveis na envolvente do projeto

6.4.3 Caracterização das emissões para o ar do projecto

Conforme descrito na secção 5.5.10, a ANICOLOR apresenta fontes fixas e difusas responsáveis pela emissão de poluentes para o ar, cuja caracterização é efectuada nas Tabela 18 e Tabela 21 constantes da mesma secção, as quais foram calculadas com base nos dados constantes do Anexo PP. Na tabela a seguir é apresentada um sumário das emissões anuais por fontes fixas e difusas referentes à situação pré-ampliação, em termos da quantidade anual, por poluente, emitida para o ar.

Tabela 33 – Emissões anuais por fontes fixas e difusas pré ampliação

Poluente	Emissão anual por fontes fixas (t/ano)	Emissão anual por fontes difusas (t/ano)	Emissão anual total (fontes fixas e difusas) (t/ano)
NO_2	9,17	-	9,17
CO	-	-	-
PM10	0,44	2,07	2,51
SO_2	0,07	-	0,07
H_2SO_4	-	0,00026	0,00026

A ANICOLOR apresenta também alguns pontos de emissões difusas para o ar, cuja identificação e caracterização foi apresentada na secção 5.5.10. A caracterização das emissões emitidas pelas fontes difusas existentes é apresentada no Anexo AA (páginas 80, 81 e 87), sendo apresentada na tabela a seguir uma súmula das mesmas, por poluente, em termos da quantidade anual emitida para o ar.

Tabela 34 – Emissões anuais por fontes difusas pré ampliação

Poluente	Emissão anual pré-ampliação (t/ano)	Emissão anual pós-ampliação (t/ano)
PM10	2,07	-
H_2SO_4	0.00026	0.00026

6.4.4 Evolução previsível na ausência do projeto

Não são de esperar alterações significativas às condições descritas na qualidade do ar.

6.5 Ambiente sonoro

A poluição sonora constitui atualmente um dos principais fatores de degradação da qualidade de vida e do bem-estar das populações.

Propõe-se efetuar a caracterização do ambiente sonoro na área de potencial influência acústica do projeto, e avaliar a conformidade com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, 17 de janeiro.

A indústria em avaliação, já se encontra instalada na Zona Industrial de Oiã, concelho de Oliveira do Bairro. Neste contexto, possui um programa de monitorização de ruído, cujos resultados permitem efetuar a caraterização da situação de referência e a avaliação da conformidade (atividade ruidosa permanente) com os limites do Regulamento Geral do Ruído.

6.5.1 Caraterização da área de potencial influência acústica

A unidade industrial ANICOLOR está instalada na Zona Industrial de Oiã, no concelho de Oliveira do Bairro.

De acordo com a informação disponibilizada pelo respetivo Município e pela Direção-Geral do Território, o concelho possui classificação acústica do seu território, estabelecida no artigo 103º do respetivo Plano Diretor Municipal em vigor (AVISO 8721/2015, na redação atual), que se transcreve:

> *"1 — Para efeitos de zonamento acústico o PDM define, para todo o perímetro urbano, à exceção dos Espaços de Atividades Económica, a classificação de Zona Mista, de acordo com o expresso*

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

na Planta de Ordenamento — Zonamento Acústico" e em conformidade com os critérios que se encontram definidos na legislação aplicável.

2 — No território municipal não integrado em perímetro urbano todos os recetores sensíveis, existentes ou a licenciar, são equiparados à classificação de Zona Mista, para efeitos de aplicação do regime jurídico relativo ao ruído. (…)"

De acordo com a respetiva Planta de Ordenamento – Zonamento Acústico, cujo extrato se apresenta na Figura 37, o território da zona industrial onde se insere a Anicolor e a respetiva envolvente, dada a ausência de recetores sensíveis, não apresenta classificação acústica. Os recetores sensíveis mais próximos, localizados a cerca de 470 m a sudeste, junto à EN235, está classificado como zona mista.

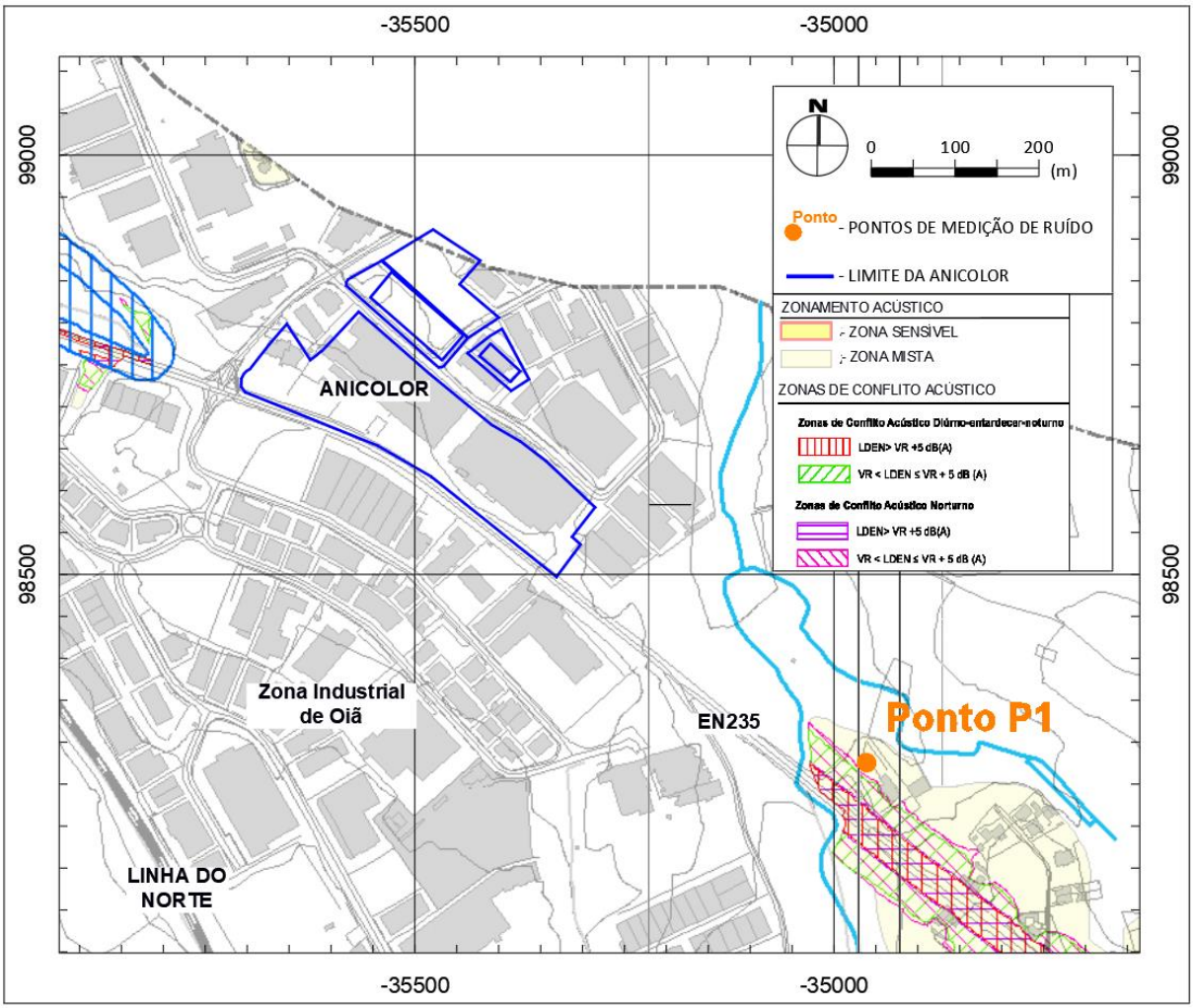


Figura 37 - Extrato da Planta de Ordenamento – Zonamento Acústico

Neste contexto, o ambiente sonoro junto dos recetores sensíveis existentes na envolvente do projeto em avaliação, têm a verificar os valores limite de exposição aplicáveis para zona mista, conforme

estabelecido na alínea a), número 1 do artigo 11º do RGR: Lden ≤ 65 dB(A) e Ln ≤ 55 dB(A).

A envolvente da Anicolor é caracterizada pelos edifícios de outras unidades industriais, que constituem a Zona Industrial de Oiã. A envolvente da Zona Industrial, atravessada pela estrada EN235, e a envolvente desta é caracterizadas por campos cobertos por matos e floresta, sem recetores sensíveis.

O recetor sensível mais próximo localiza-se a sudeste, a aproximadamente 470 m de distância, e corresponde a uma habitação unifamiliar isolada, localizada na imediata envolvente da EN235.

A Anicolor encontra-se em exploração e possui um Plano de Monitorização regular, do referido recetor sensível, pelo que a caracterização da situação de referência é apresentada tendo por base os resultados da respetiva monitorização de ruído.

Tratando-se de atividade ruidosa permanente, foi efetuada a avaliação da conformidade dos valores limite de exposição (artigo 11º do RGR) e dos limites do Critério de Incomodidade (artigo 13º do RGR).

Foram caraterizados os níveis de ruído residual e os níveis de ruído ambiente, nos períodos diurno, do entardecer e noturno, através da realização de medições de ruído experimentais pelo laboratório de acústica acreditado pelo Instituto Português de Acreditação (acreditação IPAC-L0366), segundo a norma NP EN ISO/ IEC17025:2018, cujo relatório acreditado se apresenta no Anexo V.

Na realização das medições dos níveis sonoros foi seguido o descrito nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2011), sendo os resultados interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007.

Dada a que na envolvente, relativamente distante, apenas existes 1 recetor sensível, este foi caraterizado através de 1 ponto de medição. Na Figura 38 apresenta-se a localização dos pontos de medição e da área de intervenção. Na Figura 39 apresenta-se um apontamento fotográfico do ponto de medição e do recetor sensível avaliado.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

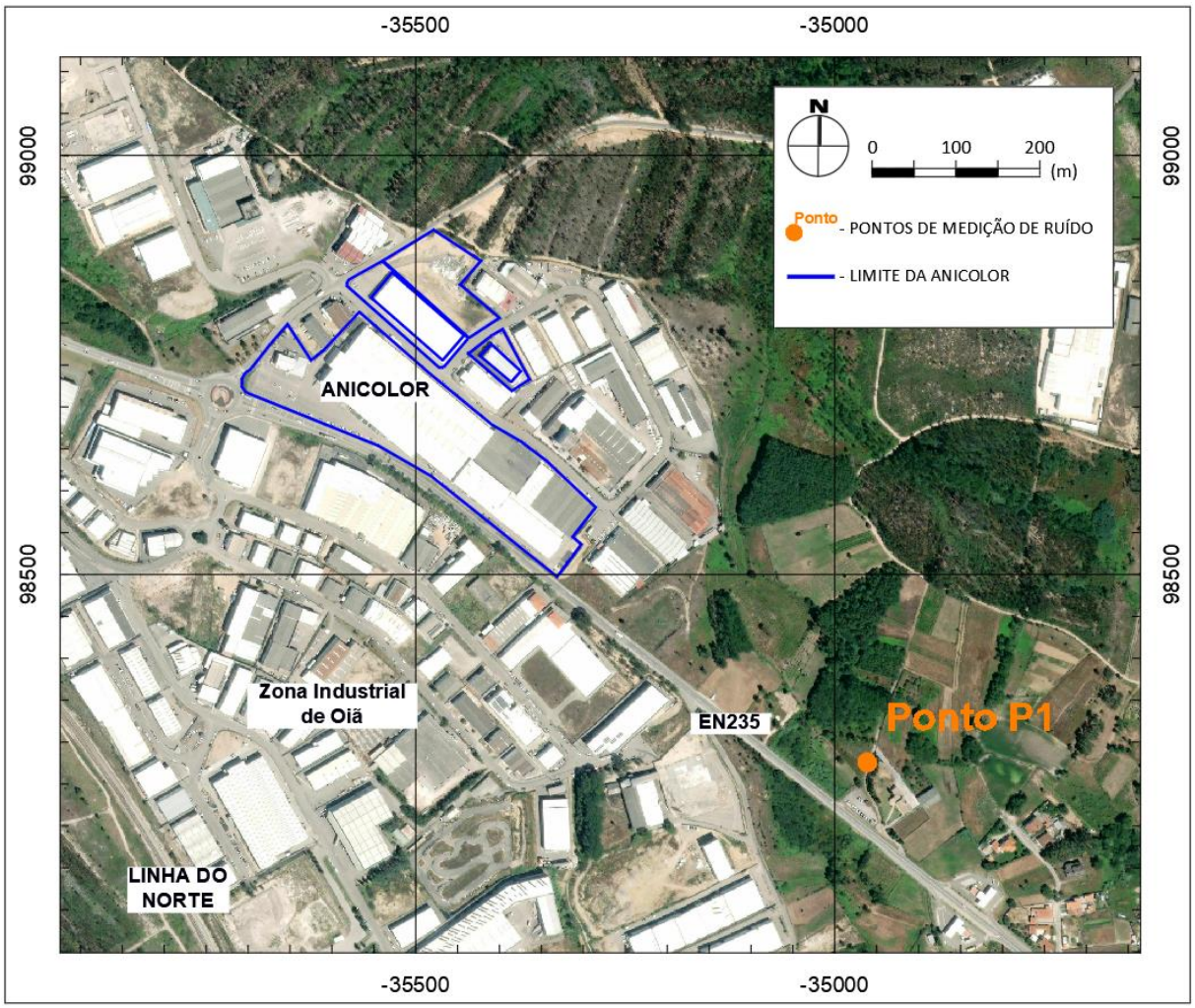


Figura 38 – Localização da atividade e dos pontos de medição de ruído

Ponto 1: Habitação unifamiliar, com 2 pisos de altura, localizada de forma isolada na periferia de da povoação de Oiã. A habitação, junto à EN235, localiza-se a cerca de 470 m a sudeste da unidade industrial Anicolor. A envolvente é caraterizada por campos cobertos por matos e floresta e por outras atividades industriais na Zona Industrial de Oiã.

Fontes de ruído significativas: Tráfego rodoviário intenso na EN235, ruído do tráfego ferroviário (ligeiro), atividades na Zona Industrial de Oiã e natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal). Relativamente à Anicolor, de acordo com os resultados da monitorização e a sensibilidade do técnico de medições, *"não é audível qualquer ruído proveniente da fábrica"*.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Figura 39 – Apontamento fotográfico do recetor e do ponto de medição de ruído P1

Na Tabela 35 apresentam-se os níveis sonoros médios obtidos na caracterização acústica experimental efetuada nos pontos de medição descritos anteriormente.

Tabela 35 - Níveis sonoros da Situação Atual

Ponto de medição	Zon. acústico	Indicadores de longa duração (Ruido Ambiente) [dB(A)]				Ruido Residual [dB(A)]				Conformidade com o RGR	
		Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	(artigo 11º)	(artigo 13º)
Ponto P1	mista	57,7	56,4	54,7	61,7	56,5	55,8	54,4	61,2	cumpre	cumpre

Perante os resultados obtidos, conclui-se que relativamente ao funcionamento da unidade industrial Anicolor, nos períodos diurno, do entardecer e noturno (em que ocorre a atividade), atualmente cumpre os limites legais aplicáveis no que respeita ao Critério de Incomodidade (artigo 13ºdo RGR), no recetor sensível mais próximo, caraterizado pelo Ponto P1.

Os níveis sonoros de longa duração obtidos Lden e Ln cumprem os Valores Limite de Exposição aplicáveis – zona mista, conforme estabelecido na alínea a), número 1 do artigo 11º do RGR.

Importa destacar que não são conhecidas reclamações devidas ao ruído da laboração da indústria Anicolor.

6.5.2 Evolução previsível do ambiente na ausência do projeto

A evolução natural do ambiente sonoro na área de influência acústica do projeto está relacionada com as suas características atuais e futuras de ocupação e uso do solo. Atualmente a envolvente da área de intervenção e do recetor sensível identificado, apresenta um uso do solo com ocupação industrial relativamente consolidada, com envolvente florestal, sendo previsível que no futuro, na ausência do projeto em avaliação, venha a apresentar o mesmo tipo de ocupação.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Sendo difícil estimar qual a evolução do ambiente sonoro atual ao longo dos anos, em virtude de existir um infindo número de hipóteses de evolução das principais fontes de ruído existentes e de um infindo número de outras fontes de ruído relevantes que poderão passar a contribuir para o ambiente sonoro existente, afigura-se adequado admitir, na vigência de uma política nacional e europeia direcionada para a proteção das populações, patente no Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), que os níveis sonoros atuais não deverão sofrer no futuro grandes alterações, ou seja, pode considerar-se que o ambiente sonoro no futuro deverá assumir valores semelhantes aos atuais, e compatíveis com os limites legais vigentes.

6.5.3 Enquadramento legal

A prevenção e controlo do ruído em Portugal não é uma preocupação recente, tendo já sido contemplada na Lei de Bases do Ambiente de 1987. Atualmente com o intuito de salvaguardar a saúde humana e o bem-estar das populações, está em vigor o Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

O artigo 3.º do RGR define que “recetor sensível é o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana”. O “ruído ambiente” é “o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado”. Enquanto o “ruído particular” corresponde à “componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora”. E o “ruído residual” é o “ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada”.

Para a caracterização do ambiente sonoro são considerados os seguintes indicadores:

- Ld (ou Lday) – indicador de ruído diurno (período de referência das 7 às 20 h)
- Le (ou Levening) – indicador de ruído entardecer (período de referência das 20 às 23 h)
- Ln (ou Lnight) – indicador de ruído noturno (período de referência das 23 às 7 h)
- Lden – indicador global “diurno-entardecer-noturno”, que é dado pela seguinte expressão:

$$L_{den} = 10\,log\left(\frac{13\times10^{\frac{L_d}{10}} + 3\times10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8\times10^{\frac{L_n+10}{10}}}{24}\right)$$

O Regulamento Geral do Ruído (RGR), atribui a competência aos Municípios (n.º 2 do artigo 6º do RGR), no âmbito dos respetivos Planos de Ordenamento do Território, estabelecer a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas, e em função dessa classificação

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

devem ser respeitados os valores limite de exposição (artigo 11º em conjugação com o artigo 19º) junto dos recetores sensíveis:

- Zonas Mistas: Lden ≤ 65 dB(A) e Ln ≤ 55 dB(A)
- Zonas Sensíveis: Lden ≤ 55 dB(A) e Ln ≤ 45 dB(A)
- Até à classificação das Zonas Sensíveis e Mistas: Lden ≤ 63 dB(A) e Ln ≤ 53 dB(A).

Para além dos valores limite de exposição referidos anteriormente, o RGR prevê ainda limites de exposição para as atividades ruidosas permanentes e atividades ruidosas temporárias.

Uma atividade ruidosa permanente corresponde (artigo 3º do RGR) a "*uma atividade desenvolvida com carácter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços".*

Na fase de exploração, para além dos valores limite de exposição (artigo 11º do RGR), as atividades ruidosas permanentes (como é o caso do projeto em avaliação) têm também a verificar junto dos recetores sensíveis os limites estabelecidos no artigo 13º do RGR – Critério de Incomodidade (diferença entre o nível de ruído ambiente, que inclui o ruído particular da atividade em avaliação e o nível de ruído residual, sem o ruído da atividade em avaliação):

- Período diurno: L_{Ar} (com a atividade) – L_{Aeq} (sem a atividade) ≤ 5 + D
- Período do entardecer: L_{Ar} (com a atividade) – L_{Aeq} (sem a atividade) ≤ 4 + D
- Período noturno: L_{Ar} (com a atividade) – L_{Aeq} (sem a atividade) ≤ 3 + D
- sendo *D* o valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência (Anexo 1 do Decreto-Lei n.º 9/2007).
- o valor de LAeq do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular é corrigido de acordo com as características tonais ou impulsivas do ruído, passando a designar-se por Nível de Avaliação - L_{Ar}, de acordo com a seguinte expressão: $L_{Ar} = L_{Aeq} + K_1 + K_2$, onde K1 é a correção tonal e K2 é a correção impulsiva (Anexo I a que se refere o artigo 13).
- segundo o ponto 5 do artigo 13º, este critério de incomodidade não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

Uma atividade ruidosa temporária é definida como "*a atividade que, não constituindo um ato isolado, tenha carácter não permanente e que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído tais como obras de*

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

construção civil, competições desportivas, espetáculos, festas ou outros divertimentos, feiras e mercados".

O exercício de atividades ruidosas temporárias (fase de construção), é proibido na proximidade de (artigo 14º do RGR):

- Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;
- Escolas, durante o respetivo horário de funcionamento;
- Hospitais ou estabelecimentos similares."

No entanto o exercício de atividades ruidosas temporárias pode ser autorizado pelo respetivo município (artigo 15º do RGR), mediante emissão de Licença Especial de Ruído (LER), que fixa as condições de exercício da atividade.

A licença especial de ruído, quando emitida por um período superior a um mês, fica condicionada ao respeito do valor limite do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente exterior de 60 dB(A) no período do entardecer e de 55 dB(A) no período noturno, calculados para a posição dos recetores sensíveis.

Assim, o projeto em avaliação, no âmbito do Regulamento Geral do Ruído (RGR), conforme explicitado anteriormente, tem a verificar os limites legais estabelecidos nos seguintes artigos do RGR, aprovado pelo Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro:

- Fase de construção ou desativação: Atividade Ruidosa Temporária – artigos 14.º e 15.º;
- Fase de Exploração: Atividade Ruidosa Permanente – artigo 11.º e artigo 13.º.

6.6 Sistemas ecológicos

6.6.1 Introdução

Foi definido um *buffer* com 430 m de raio para delimitar a área de estudo, tendo como base um ponto referencial no interior do recinto (Figura 40). Considerou-se esta distância pertinente para abranger toda a área envolvente passível de sofrer potenciais impactos induzidos pela atividade industrial, incluindo as três diferentes áreas a considerar neste estudo (identificadas como R1, R2 e R3). Ainda que não exista qualquer tipo de sobreposição da área de estudo com condicionantes afetas ao Sistema Nacional de Áreas Classificadas, será de referenciar que a ANICOLOR se encontra no limite de Zonas de Proteção Especial (ZPE), pertencentes à Rede Natura 2000 (diretiva das aves), bem como se situa na proximidade de zonas como a Rede Ecológica Nacional (REN) e a Rede Agrícola Nacional (RAN) (PDM Oliveira do Bairro, 2015) (Figura 41). A área de estudo será alvo de uma descrição mais detalhada na secção *Bioclimatologia e Biogeografia da Área de Implantação do Projeto*. Todos os mapas e estimações das áreas em estudo foram realizados através da ferramenta SIG e de código aberto "Qgis 3.10 – A Coruña".

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

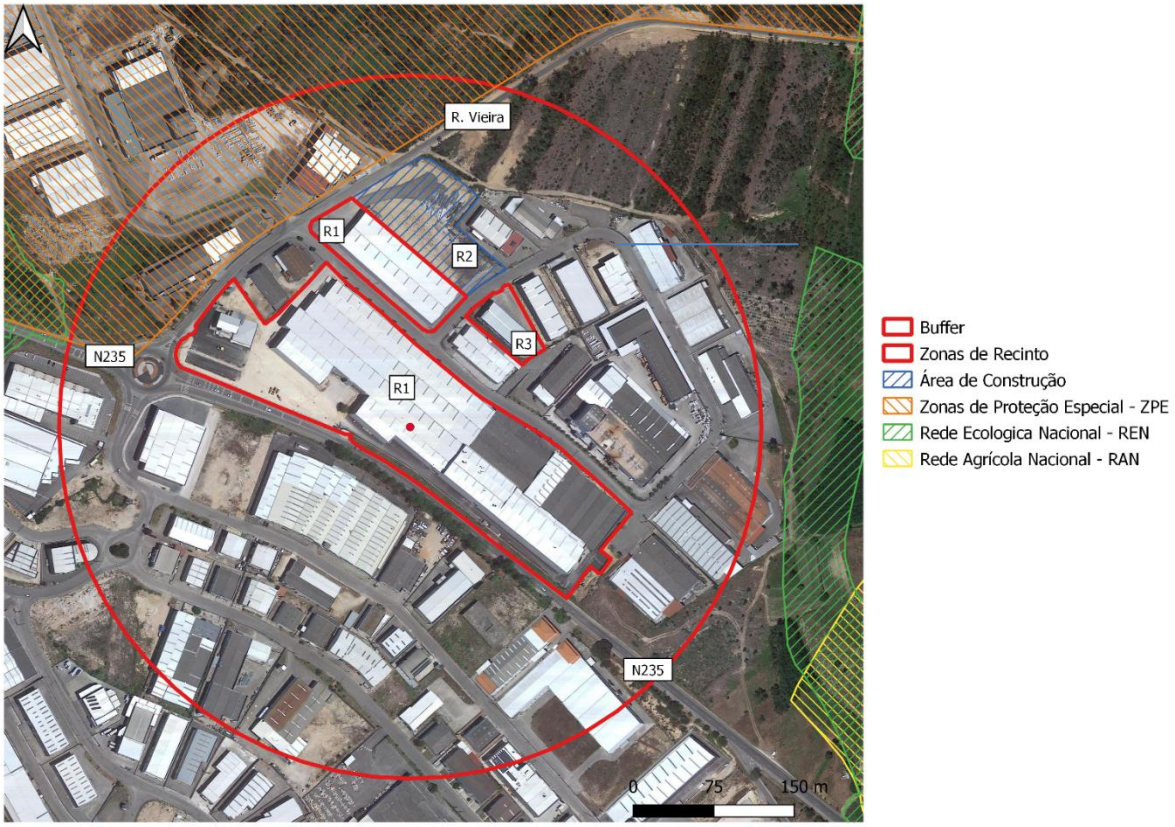


Figura 40 – Delimitação da área do projecto

O interior do recinto é constituído essencialmente por áreas impermeabilizadas cobertas e não cobertas, sendo a área verde bastante reduzida em todas as parcelas industriais consideradas. No presente estudo, foram consideradas áreas não impermeabilizadas (ou áreas verdes) no interior do recinto da unidade industrial, uma vez que são as parcelas de terreno onde se encontra parte da flora e fauna suscetível de ser afetada pelas perturbações induzidas pela exploração industrial. A totalidade de recinto da empresa neste estudo é constituído por 4 zonas distintas (áreas consideradas para efeito de licenciamento ambiental). Estas áreas encontram-se todas inseridas na Zona Industrial de Oiã e na proximidade da principal nave da ANICOLOR (Figura 41):

- A zona R1 é composta pela área principal da empresa e por um terreno que alberga um armazém de apoio à atividade desenvolvida. Nestas zonas não se prevê qualquer tipo de alteração a realizar. São caracterizadas pela vasta porção de zonas cimentadas e/ou alcatroadas, dispondo de infraestruturas/instalações atuais e modernas onde se desenrolam as suas mais variadas atividades relacionadas com o seu método produtivo (Figura 42 – A e B). Será de destacar a zona utilizada para parque automóvel de colaboradores e *stakeholders* (logo à entrada do recinto), existindo apenas uma pequena faixa de zona verde ao longo da N235 (Figura 42 – D). Durante o

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

dia de visita à empresa, foi ainda possível verificar que todo o tipo de atividades se desenrolam no interior de infraestruturas, observando-se apenas algumas áreas dedicadas à deposição temporária de recursos, materiais ou outros instrumentos de apoio no exterior da nave (Figura 42 - C).

- A segunda parcela de terreno considerada neste projeto pertence já ao proponente deste estudo e terá como destino a construção de uma nova área industrial (Figura 43). Trata-se de uma zona maioritariamente não impermeabilizada, fortemente perturbada e desprovida de qualquer tipo de infraestruturas antigas. Dada a forte perturbação sobre cobertos vegetais, esta zona de construção não apresenta qualquer tipo de sucessão ecológica com valor assinalável. Pelo contrário, a presença de plantas herbáceas e arbustivas com caracter invasor é predominante. Observou-se também a deposição de inertes juntamente com outros tipos de materiais e/ou resíduos (Figura 43).
- A última zona a considerar neste estudo consiste numa parcela já ocupada pela ANICOLOR (Figura 43) sendo essencialmente composta por um armazém já construído e por zonas de acesso ao seu interior.

A

B

C

D

Figura 42 - Aspeto do recinto da ANICOLOR (polo principal – R1), evidenciando a vasta presença de zonas impermeabilizadas

A

B

C

D

Figura 43 - Aspeto de terreno destinado a futura construção por parte da ANICOLOR (R2)

A **B**

C

Figura 44 - Aspeto de outro terreno já ocupado pela ANICOLOR (R3)

Este estudo considera toda a área envolvente do recinto, uma vez que serão as parcelas mais suscetíveis de encontrar flora e fauna com probabilidade de ser afetada pelas perturbações induzidas pelo tipo de atividade desenvolvida pelas empresa. No caso concreto, a análise da área envolvente será realizada com um nível de complexidade ajustado, dado o enquadramento de zonas vizinhas em áreas protegidas e com estatutos mais debilitados (Figura 41).

A ANICOLOR situa-se na Zona Industrial de Oiã, que possui uma paisagem de ocupação heterogénea, estando limitada por parcelas adjacentes que se destacam pela grande artificialização dos terrenos em prol de atividades humanas (zonas industriais/comerciais), por áreas de terrenos baldios e ainda por

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

zonas previamente afetas a silvicultura. A área envolvente é, também, caracterizada pela presença de estradas, entre as quais a N235 (com elevado tráfego) e a Rua do Vieira. A área a norte do recinto é marcada pela presença de parcelas não-impermeabilizadas e que pertencem à ZPE previamente identificada, afetas à rede Natura 2000. As ZPEs constituem áreas destinadas à salvaguarda de habitats prioritários que se destinam à conservação de populações de aves, criadas no intuito da direta de aves - Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril (CCDRC, 2022). De facto, é ao longo do perímetro junto à Rua do Vieira que é possível verificar a existência da maior faixa não-impermeabilizada da envolvente da empresa, apresentando condições para albergar coberto vegetal significativo. Um mapa de uso de solos foi produzido para facilitar a visualização da área de estudo, em que as diferentes áreas podem ser explicadas da seguinte forma (Figura 45):

- Perímetro Total – perímetro da ANICOLOR considerado para estudo.
- Infraestruturas ANICOLOR – zonas que contém instalações, equipamentos ou outro tipo de construções afetas ao proponente do projeto.
- Infraestruturas– zonas que contém instalações, equipamentos ou outro tipo de construções afetas ao proponente do projeto.
- Rodovias Principais – zonas que representam as redes viárias principais.
- Rodovias Secundárias - zonas que representam as redes viárias secundárias, como trilhos ou caminhos de acesso a zonas florestais ou agrícolas
- Zonas Industriais - zonas dedicadas a indústrias, que poderão conter cobertos vegetativos artificiais ou pouco significativos, devido à elevada perturbação humana.
- Área Verde Recinto – áreas no interior do recinto com potencial de albergar coberto vegetal.
- Mancha Florestal – zonas com sucessões ecológicas mais avançadas, principalmente caracterizadas pela elevada densidade de espécies vegetais com porte arbóreo.
- Zonas Verdes – zonas com potencial de albergar coberto vegetal significativo, tratando-se, na maior parte dos casos, de terrenos privados ou de baldios.
- Zonas Impermeabilizadas – zonas caracterizadas por solos incapazes de albergar qualquer tipo de coberto vegetal, destinados apenas para a atividade humana.
- ZPE – Zonas de Proteção Especial (Rede Natura 2000)
- REN – Rede Ecológica Nacional
- RAN – Rede Agrícola Nacional

Toda a área envolvente albergada pelo *buffer* definido foi alvo de análise sempre que possível, dado que uma parte dos terrenos adjacentes pertencem a terrenos privados ou impossíveis de transitar. A representação do mapa de uso de solos permite rapidamente entender que a área envolvente da ANICOLOR está altamente perturbada devido à intensa atividade antropogénica do local onde se encontra instalada. Ainda que existam zonas de proteção especial e com condicionantes associadas

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

na envolvente, fica claro que a progressão humana tem vigorado sobre qualquer outro tipo de valor ecológico.

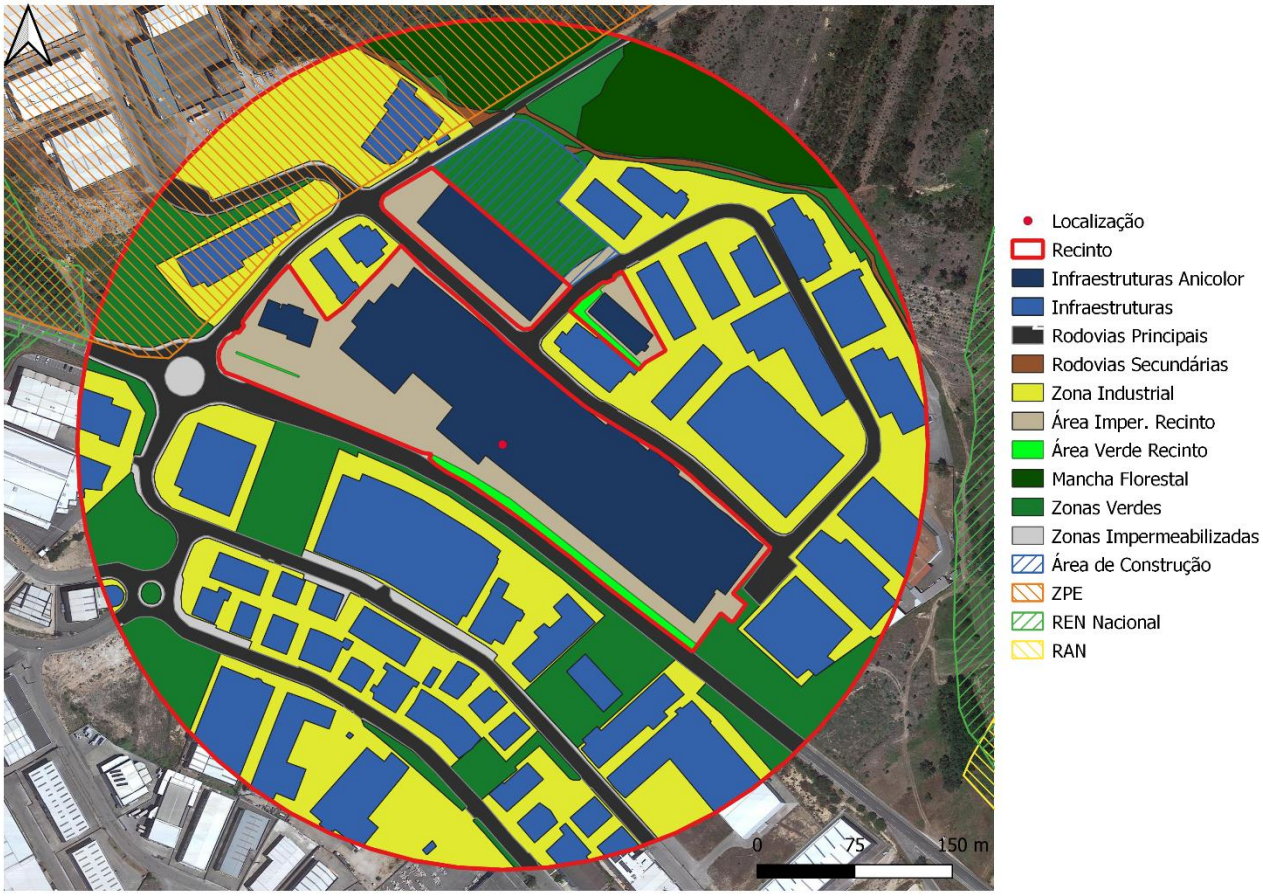


Figura 45 - Mapa de uso de solos da área de estudo

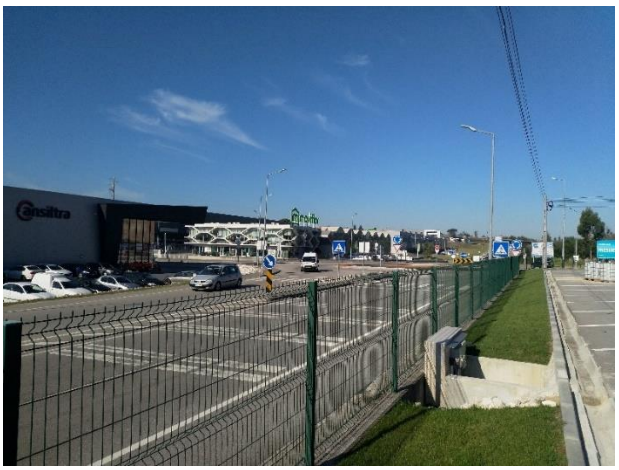
O recinto industrial da ANICOLOR destaca-se pela grande representatividade neste polo industrial de Oiã. Encontra-se delimitado a sul pela N235 (Figura 47 – A), outras pequenas parcelas industriais (Figura 47 – B e C) e ainda zonas previamente afetas a terrenos agrícolas ou de silvicultura que constituem baldios (Figura 47 – D, E e F). Através da visita ao local, ficou evidente que a influência antropogénica no local impossibilita a formação de sucessões ecológicas mais avançadas de forma natural, apesar de existirem diversas parcelas de terreno sob proteção especial. Para melhor escrutinar estas zonas mais sensíveis, foram categorizadas 4 tipo de zonas (Z1, Z2, Z3 e Z4 - Figura 46), tendo por base a sua distância à área da ZPE: Z1 e Z2 são zonas que se encontram dentro do limite da ZPE; Z3 está no limite direto com a ZPE; e Z4 representam parcelas verdes maioritariamente fragmentadas e com maior distância a ZPEs ou outro tipo de condicionantes.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Figura 46 - Identificação das principais zonas verdes da envolvente

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

A



B

C

D

E

F

Figura 47 - Aspeto geral da área envolvente

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Figura 48 - Aspeto da envolvente direta da ANICOLOR com outras parcelas industriais no polo - vista 1

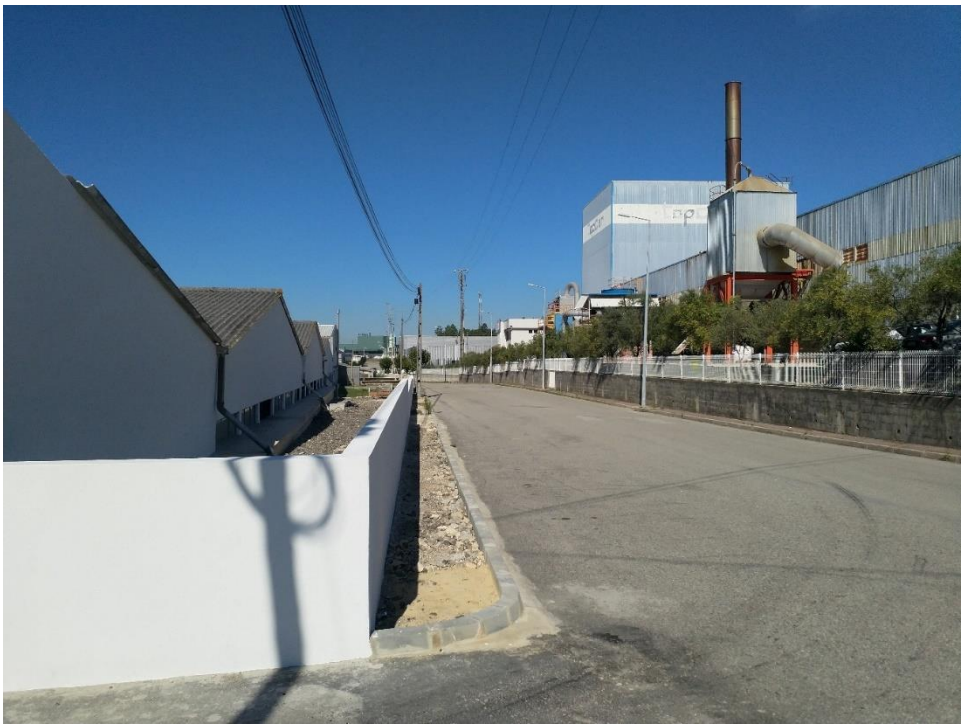


Figura 49 - Aspeto da envolvente direta da Anicolor com outras parcelas industriais no polo - vista 2

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

6.6.2 Bioclimatologia e biogeografia da área de implantação do projeto

A abundância e riqueza específicas de comunidades vegetais e faunísticas de um local estão altamente dependentes das condições do meio existente. A organização florística está intimamente relacionada com composição dos diversos tipos de habitat e as relações que se estabelecem entre a flora e a fauna. De acordo com as divisões aceites em Biogeografia, a área de estudo encontra-se na Região Mediterrânica, Subregião Mediterrânica Ocidental, Superprovíncia Mediterrânica Ibero-atlântica, Província Gaditano-Onubo-Algarviense, Setor Divisório Português, 4A1 – Subsetor Beirense-Litoral (Costa, Aguiar, Capelo, Lousã & Neto, 1998; Godinho-Ferreira, Azevedo & Rego, 2005). Este subsetor estende-se a partir das areias e arenitos litorais de Leiria até à Ria de Aveiro, sendo uma região única para *Narcissus scaberulus* (espécime endémica desta zona) e onde se verificam *Erica cinerea, Halimium alyssoides, Halimium ocymoides* e *Pseudarrhremnatherum longifolium* (espécies diferenciais para unidade biogeográfica) (Costa, Aguiar, Capelo, Lousã & Neto, 1998; Godinho-Ferreira, Azevedo & Rego, 2005).

O projeto em estudo está inserido numa zona profundamente alterada, caracterizada por várias unidades fabris e comerciais adjacentes, sendo evidente a ampla degradação da zona envolvente e a ausência de habitats de valor ecológico assinalável na proximidade. As características bioclimatológicas associadas ao meio envolvente fortemente perturbado que se fazem sentir ao nível local não permitem, *à priori*, a formação de composições florísticas relevantes para a conservação.

6.6.3 Caracterização da flora e habitats da área de implantação do projeto

6.6.3.1 Metodologia

A inventariação da vegetação presente no recinto da unidade industrial englobou toda área verde no interior dos limites da unidade industrial e na envolvente, onde os impactes do projeto poderão ser diretamente ou indiretamente exercidos. A identificação das diferentes espécies de flora foi feita através de recolha de alguns exemplares florísticos e através do recurso a fotografia, para posterior análise e diferenciação das diversas espécies, recorrendo a bibliografia especializada. Foi prioritária a identificação de espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), tal como as que constam na Diretiva 92/43/CEE - Diretiva Habitats. Adicionalmente, foi considerada também o Decreto-Lei n.º 169/2001, que estabelece medidas de proteção ao sobreiro e à azinheira em Portugal. Recorreu-se a uma análise qualitativa com o fim de determinar a abundância relativa das espécies encontradas, em que foram consideradas as classificações seguintes:

1) Pouco Abundante (entre 1 a 20 exemplares)

2) Abundante (21 a 100 exemplares)

3) Muito Abundante (mais de 100 exemplares)

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

A nomenclatura utilizada neste documento encontra-se de acordo com a Flora Ibérica (Castroviejo et al., 1986-2012). Os nomes comuns utilizados neste documento são coincidentes com os dos portais Flora-On (plataforma digital da Sociedade Portuguesa de Botânica, 2022) e Flora Digital de Portugal (Jardim Botânico da UTAD, 2022), ferramentas digitais para ajuda de identificação de plantas. Foi realizada uma visita ao local e à envolvente no dia 18 de Março de 2021, para a elaboração de uma listagem das espécies encontradas nos espaços verdes delimitados no *buffer* da área de estudo. De forma aumentar a robustez da análise, procedeu-se também a uma representação gráfica da abundância relativa agregada de espécies autóctones, exóticas e/ou invasoras, baseada nas classificações previamente atribuídas (Pouco Abundante, Abundante ou Muito Abundante). O objetivo deste tratamento de dados adicional é apresentar uma estimativa da abundância relativa tendo em conta o tipo de espécie (autóctone, exótica ou invasora), refletindo as percentagens aproximadas da constituição dos cobertos vegetais nas zonas de amostragem. No Anexo X pode ser consultada a metodologia associada ao cálculo para os valores apresentados.

6.6.3.2 Caracterização do coberto vegetal e valores florísticos

O *buffer* de 430 m em redor da ANICOLOR foi definido de forma a albergar os possíveis impactes inerentes à atividade industrial da empresa. O seu tamanho está diretamente relacionado com o tamanho total do recinto principal juntamente com as restantes áreas que incluem o projeto (Figura 45), considerando também o tipo de atividade que a empresa desenvolve. Toda a atividade desenrola-se em espaços fechados, cobertos e impermeabilizados.

Os espaços verdes representam parcelas não-impermeabilizadas que se encontram dentro do *buffer* definido e em que a inventariação da flora resultou da amostragem sobre as espécies encontradas no recinto e na área envolvente da ANICOLOR. A amostragem incide, por isso, sobre as áreas verdes e manchas florestais identificadas no mapa de uso de solos. Como referido anteriormente, e de forma a considerar a presença de ZPEs na envolvente, as zonas verdes serão alvo de uma análise desagregada para se obter uma descrição mais cuidada e com maior detalhe. Ainda que com cobertos vegetais reduzidos ou fortemente perturbados, as zonas impermeabilizadas, zonas residenciais e industriais foram também alvo de amostragem sempre que possível. Desta forma, os resultados abaixo apresentados representam apenas a análise aglomerada dos dados qualitativos, sendo que foi realizada uma análise individual (e mais aprofundada) a cada uma das zonas verdes distinguidas (Z1 a Z4) que pode ser consultada no Anexo X.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

O levantamento da área de estudo culminou com a identificação de 75 espécies vegetais: 44 são autóctones (~58,6%), havendo 31 espécies exóticas (~42,4%), das quais 8 são consideradas invasoras (10,6%) (Figura 50). Mais uma vez, a tabela representa uma lista aglomerada das zonas verdes consideradas neste estudo (interior do recinto e envolvente; o tratamento individual destas parcelas encontra-se descrito no Anexo X). Considerou-se a amostra recolhida como suficientemente robusta para perceber a distribuição de padrões no buffer definido, refletindo a natureza bastante artificial do local: claramente dominada por espécies com um propósito ornamental, acompanhadas por um misto de plantas autóctones e outras de caracter exótica e invasora.

A lista elaborada (Tabela 36) evidencia que área estudada apresenta um elevado grau de intervenção antropogénica sobre os cobertos vegetais visitados, comprovados pela forte presença de espécies exóticas e/ou invasoras, apesar da existência na envolvente de zonas com condicionamentos (REN/RAN) e de outras incluídas em zonas protegidas pela Rede Natura 2000.

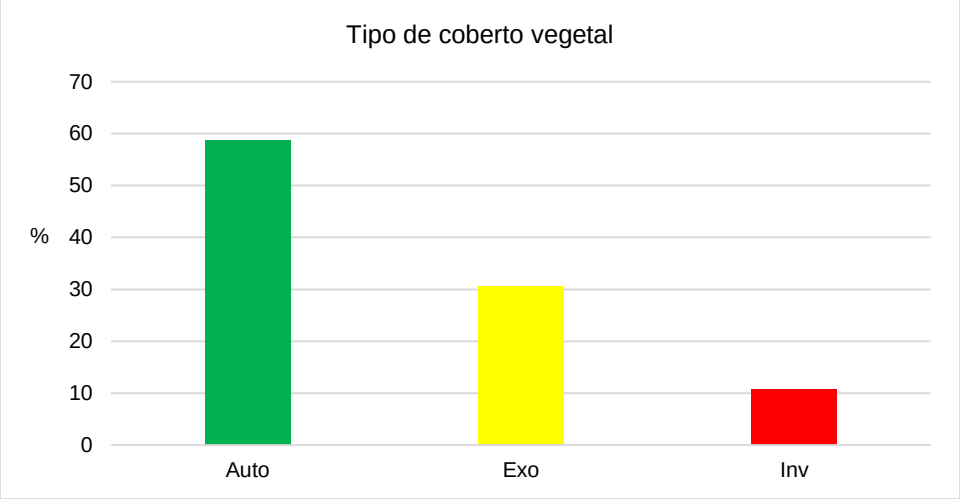


Figura 50. Percentagens de plantas autóctones, exóticas e invasoras na área do projecto (dados aglomerados).

Tabela 36 - Lista de espécies observadas nas áreas verdes

Nome Científico	Nome Comum	Proveniência [1]
*Acacia dealbata***	Mimosa	Exo
*Acacia longifolia***	Acácia-de-espigas	Exo
Agrostis curtisii		Auto
Anagallis arvensis	Morrião	Auto
Andryala integrifolia	Tripa-de-ovelha	Auto
*Arundo donax***	Cana	Exo

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Nome Científico	Nome Comum	Proveniência (1)
*Aster squamatus***		Exo
Aucuba japonica	Aucuba-do-Japão	Exo
Blechnum spicant	Feto-pente	Auto
Calendula arvensis	Erva-vaqueira	Auto
Calluna vulgaris	Torga	Auto
Calystegia sepium		Auto
Carduus spp.	Cardo	Auto
Cedrus deodara	Cedro-deodara	Exo
Chamaecyparis obtusa	Camaeciparis-Hinoki	Exo
Chamaecyparis pisifera	Cipreste-azul	Exo
Cirsium vulgare	Cardo-roxo	Auto
Cistus salviifolius	Saganho-mouro	Auto
Citrus × sinensis	Laranjeira	Exo
*Conyza spp.***	Avoadinhas	Exo
Cordyline australis	Fiteira	Exo
Cortaderia selloana **	Erva-das-pampas	Exo
Curpressus spp.	Cedro	Exo
Dactylis glomerata	Dactila	Auto
Daphne gnidium	Trovisco	Auto
Diosma hirsuta	Alecrim do Norte	Exo
Dittrichia viscosa	Tágueda	Auto
Erica cinerea	Queiró	Auto
Erodium spp.		Auto
Eucalyptus globulus **	Eucalipto	Exo
Festuca glauca	Festuca-azul	Exo
Geranium rotundifolium	Gerânio-peludo	Auto
Grevillea juniperina	Grevílea	Exo
Hypochaeris spp.		Auto
Juniperus horizontalis		Exo
Ligustrum lucidum	Alfenheiro	Auto
Lindernia dubia		Exo
Loropetalum chinense	Amamélis	Exo
Lotus pedunculatus	Erva-coelheira	Auto
Mahonia japonica	Maónia	Exo
Medicago spp.	Luzerna/carrapiço	Auto

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Nome Científico	Nome Comum	Proveniência (1)
Mentha suaveolens	Hortelã-brava	Auto
Molinia caerulea		Auto
Myrtus communis	Murteira	Auto
Nerium oleander	Loendro	Exo
Oenothera rosea		Exo
Olea europaea	Oliveira	Exo
*Oxalis spp.***	Trevo-azedo	Exo
Phoenix roebeleni		Exo
Pinus pinaster	Pinheiro-bravo	Auto
Plantago lanceolata	Tanchagem-menor	Auto
Plantago major	Tanchagem	Auto
Platanus x acerifolia	Plataneiro	Exo
Polygonum persicaria	Erva-das-pulgas	Auto
Populus nigra	Choupo-negro	Exo
Potentilla erecta	Tomentilha	Auto
Prunus domestica	Macieira	Exo
Pteridium aquilinum	Feto comum	Auto
Pyracantha coccinea	Espinheiro-ardente	Exo
Quercus robur	Carvalho-alvarinho	Auto
Quercus rubra	Carvalho-americano	Exo
Ranunculus repens	Botão-de-oiro	Auto
Rubus spp.	Silvas	Auto
Salix atrocinerea	Borrazeira-preta	Auto
Sanguisorba verrucosa	Pimpinela-menor	Auto
Senecio vulgaris	Tasneirinha	Auto
Setaria pumila	Milhã-amarela	Auto
Sonchus oleraceus	Serralha-branca	Auto
Sonchus tenerrimus	Serralha	Auto
Taraxacum spp.		Auto
Trifolium spp.	Trevo	Auto
Ulex europaeus	Tojo-arnal	Auto
Ulex minor	Tojo-molar	Auto
Urtica dioica	Urtiga	Auto
Vicia spp.	Ervilhaca	Auto

Proveniência: Auto - autóctone; Exo – exótica. Notas: +++ - Espécie protegida por lei. + - Espécie RELAPE. ** - Espécie Invasora.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

De facto, a área de estudo contém diversas explorações humanas ativas que contribuem negativamente para a alteração de habitats naturais, pelo que a flora identificada seja muito contrastante comparativamente ao que seria expectável de encontrar em áreas afetas a ZPEs ou sujeitas a algum tipo de proteção. Além disto, a proximidade de populações e outras zonas comerciais promovem a plantação de espécimes com intuito ornamental, que será também um dos principais indutores para uma percentagem relativamente alta de espécies vegetais exóticas na área de estudo.

No interior do recinto foram apenas observadas espécies de intuito ornamental (exemplo: *Aucuba japónica, Diosma hirsuta, Chamaecyparis pisifera* - Figura 53) e outras de porte herbáceo de surgimento espontâneo (principalmente na área para a construção do novo armazém), típicas em ambientes ruderais e perturbados (*Plantago lanceolata, Sonchus spp, Trifolium spp.*). Na parcela que se destina à construção da futura nave, foi também possível confirmar a densidade soberba de plantas invasoras, uma vez que se trata de um terreno não-impermeabilizado e com uma perturbação humana constante (Figura 52).

Focando a envolvente, será de destacar a existência de sucessões ecológicas robustas compostas essencialmente por espécies exóticas e invasoras que se misturam com a vegetação autóctone (*Acacia dealbata, Acacia longifólia, Eucalyptus globulus*). A proporção de espécies invasoras é claramente superior à das nativas, facilmente comprovado pela visita a estas zonas (Figura 55). Por esta razão não foram identificadas parcelas com um valor ecológico assinalável, uma vez que todas as zonas envolventes apresentam um alto nível de degradação comparativamente às suas condições originais. A presença de atividade humana intensiva e de outras zonas industriais nas imediações do recinto da ANICOLOR são fatores preponderantes que afetam diretamente o tipo de distribuição da cobertura vegetal da área.

É ainda de referir que a altura em que se realizou a visita de campo (final de Setembro) não será a ideal para complementar uma maior diversidade de espécies, uma vez que parte das plantas se encontram sem flor desenvolvida, dificultando assim a sua identificação. É por isso de referir que, apesar de alguns terófitos, caméfitos e hemicriptófitos comuns identificados, a ocorrência de outros igualmente comuns será muito provável, uma vez que este tipo de espécies vegetais (maioritariamente de porte herbáceo) são muito comuns em ambientes urbanos ou industrializados.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

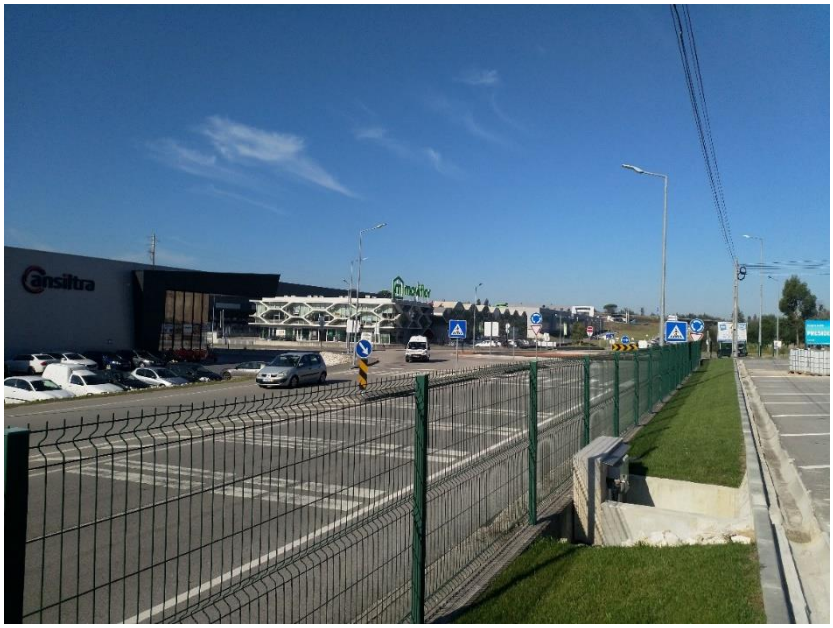


Figura 51 - A maior área ornamental (não-impermeabilizada) da ANICOLOR encontra-se ao longo do perímetro com a N235 (recinto principal)

Figura 52 - Parcela de zona de construção da nova nave, exibindo a elevada densidade de *Cortaderia selloana* (planta invasora) com presença de outras autóctones (*Dittrichia viscosa* e *Ulex minor*)

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

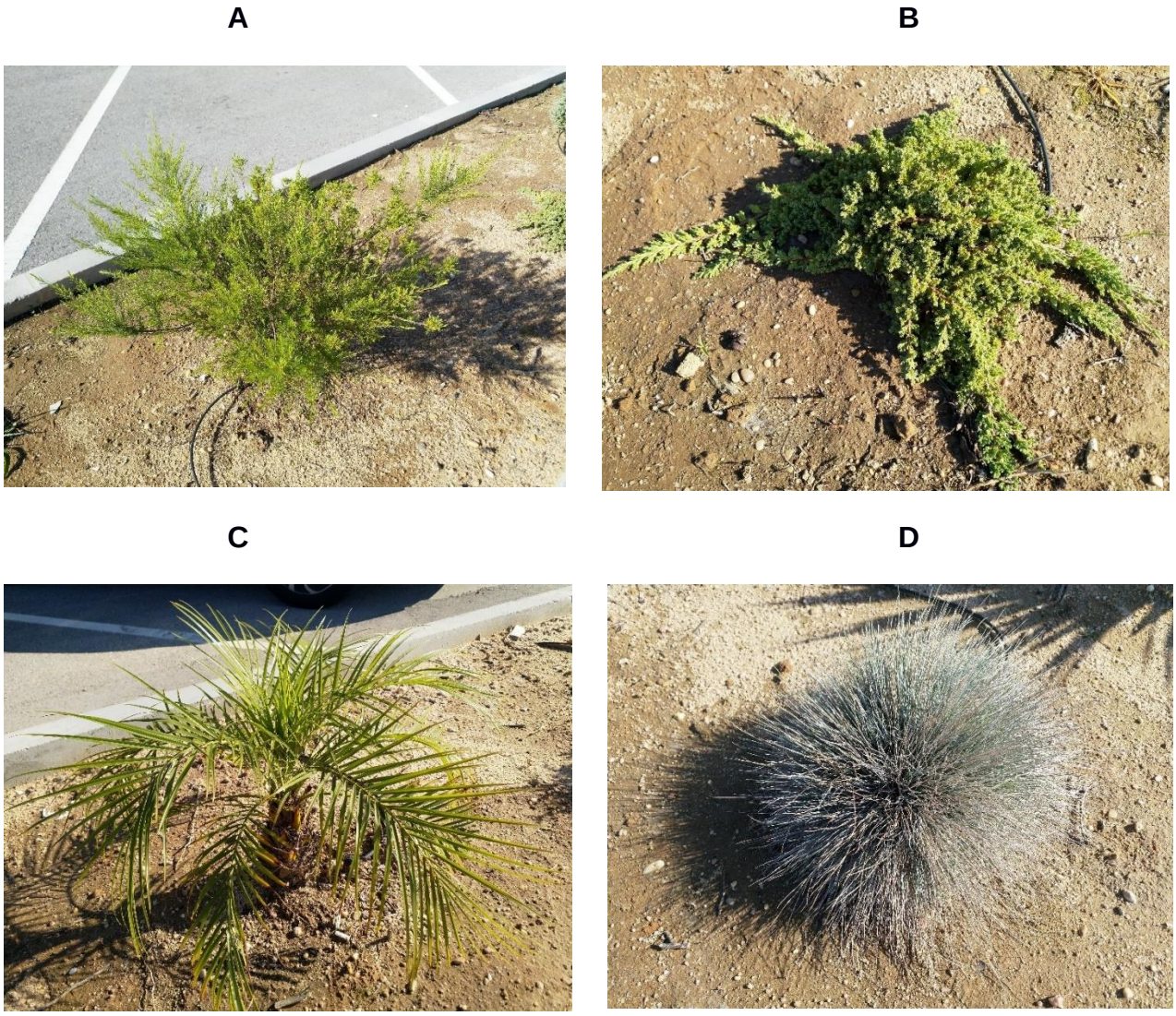


Figura 53 - Exemplos de plantas com intuito ornamental na ANICOLOR (A – *Chamaecyparis obtusa*, B – *Juniperus horizontalis spp*. e C - *Phoenix roebeleni* D – *Festuca glauca*)

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

A

B

C

D

Figura 54 - Principais espécies autóctones: no interior do recinto (A - *Trifolium spp*.; B - *Setaria pumila*) e na envolvente (C - *Dittrichia viscosa* e D - *Ulex minor*)

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

A

B

C

D

Figura 55 - Flora da área envolvente (Manchas florestais de invasoras – A, B e C. Presença de espécies exóticas ornamentais em várias localizações do polo industrial – D)

6.6.3.3 Espécies RELAPE

Na área de estudo não foram encontradas espécies que se enquadrem nas condicionantes RELAPE. De salientar que não foram encontradas espécies com estatuto de conservação debilitado, raras, endémicas ou protegidas pertencentes a *Schoenoplectus pungens* (Estatuto conservação: Quase Ameaçada), *Lycopodiella inundata* (Estatuto conservação: Em Perigo; Anexo V Diretiva Habitats), *Dactylorhiza elata* (Estatuto conservação: Quase Ameaçada), *Leuzea longifólia* (Estatuto conservação: Quase Vulnerável; Anexo II da Directiva Habitats, Anexo IV da Directiva Habitats), *Narcissus bulbocodium* (Estatuto conservação: Pouco Preocupante; Anexo V da Directiva Habitats), *Cistus psilosepalus* (Estatuto conservação: Pouco Preocupante) nem *Lepidophorum repandum* (endémica).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Todas estas espécies seriam passíveis de ocorrer na região onde se encontra o projeto (Costa, Aguiar, Capelo, Lousã & Neto, 1998; Flora de Portugal Interactiva, 2014).

6.6.3.4 Espécies invasoras

A presença de espécies invasoras é uma constante em toda a área abrangida pelo buffer definido. De facto, é notável a sua presença em bermas, baldios, caminhos de estradas, muros, bem como em terrenos incultos, parcialmente abandonados ou mesmo em zonas protegidas da ZPE identificada.

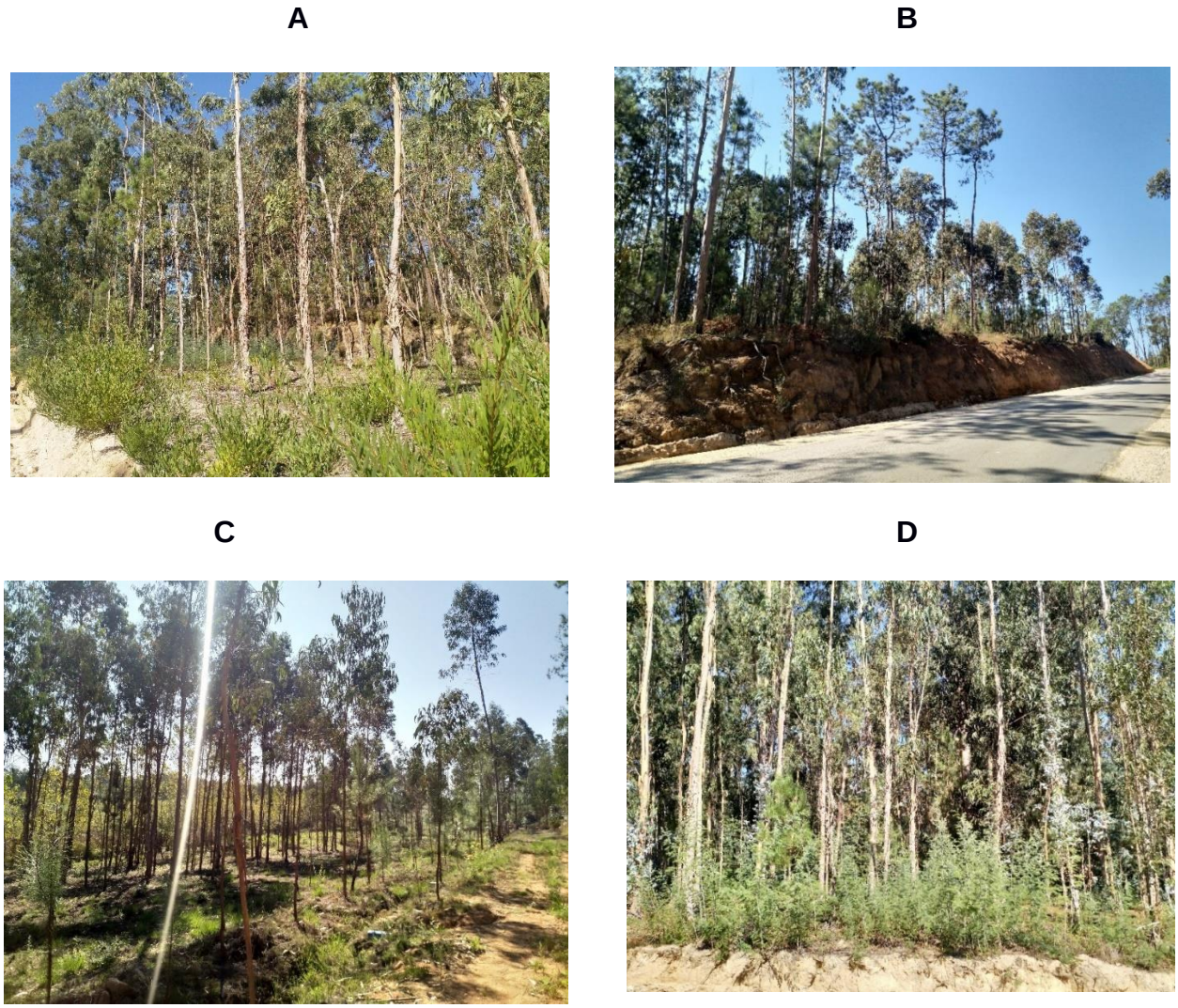


Figura 56 - Florestas de invasoras na envolvente (Z2 e Z3), com especial destaque para *Eucalyptus globulus* e *Acacia longifolia*

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Precisamente nestas zonas, verificam-se autênticas “florestas de invasoras” com sucessões ecológicas maturas e que descaracterizam por completo a essência para a qual estas zonas foram teoricamente criadas. Espécimes invasores de porte arbóreo são encontrados com muita frequência em toda a área envolvente da ANICOLOR, com especial destaque para as zonas que se situam a norte e nordeste do principal recinto (Z2 e Z3 – Figura 56). Estas manchas florestais são representadas essencialmente por *Eucalyptus globulus* e *Acacia longifólia*, além de *Acacia dealbata*, que exibem densidades muito superiores comparativamente a outras plantas autóctones.

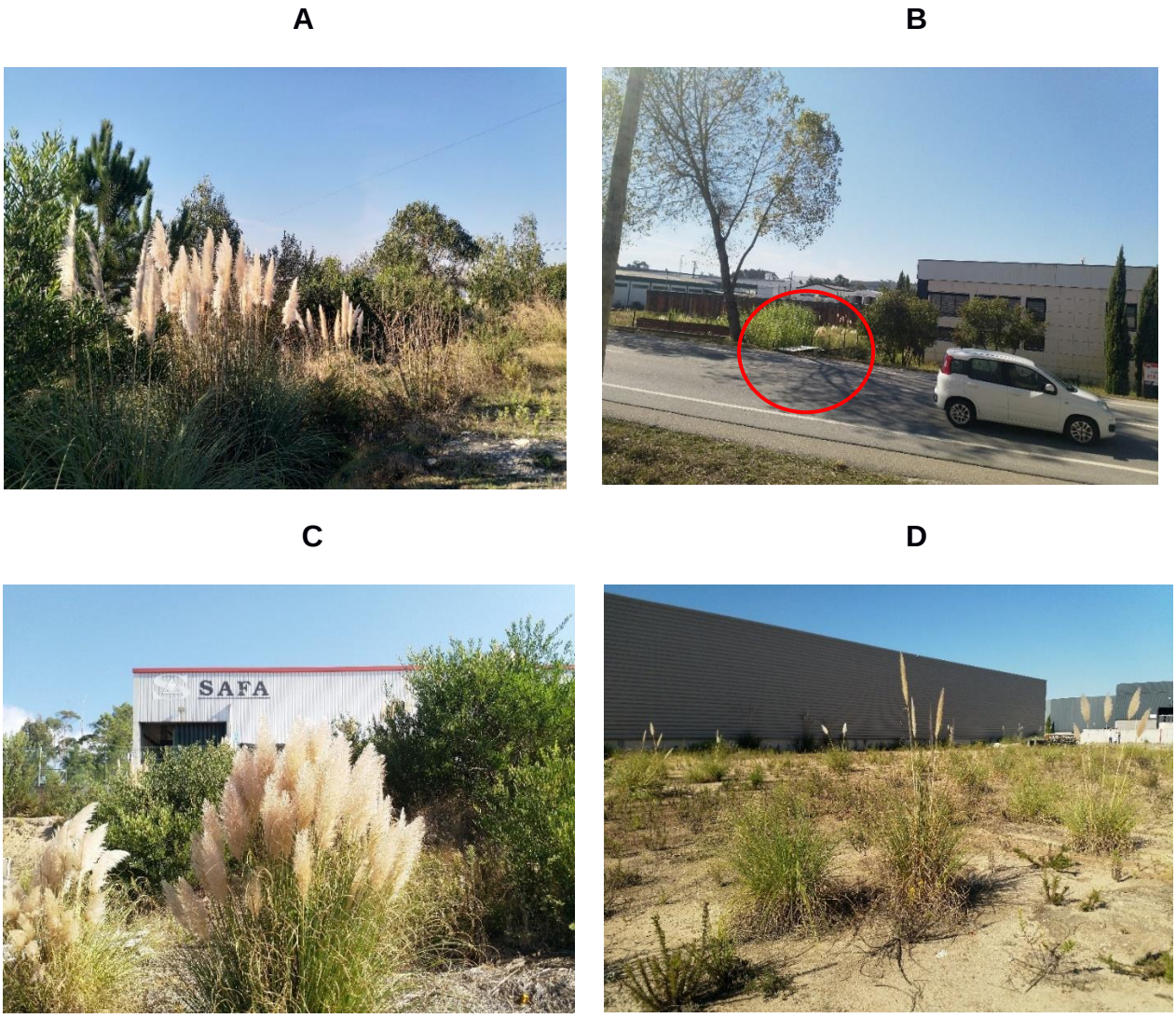


Figura 57 - *Cortaderia selloana* (A) e *Arundo donax* (B). Forte presença de *Cortaderia selloana* na zona R2 (C e D)

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Considerando plantas invasoras de porte arbustivo, para além de terem sido observados diversos exemplares juvenis pertencentes às espécies atrás referidas, foram também detetadas a *Cortaderia selloana* (erva-das-pampas) e *Arundo donax* (cana) (Figura 58 – A e B). Este tipo duas espécies são dotadas de uma capacidade excecional de ocupação de terrenos incultos, como é facilmente comprovado pela sua densidade soberba em baldios. Por exemplo, a zona onde a ANICOLOR pretende construir a nova nave está plenamente infestada por *Cortaderia selloana* (Figura 56 – C e D).

Por fim, ao longo de todo o *buffer* foi comum o avistamento espécies invasoras com porte herbáceo, com especial destaque para o género *Conyza spp.* (Figura 58). Este tipo de espécies são frequentemente encontrados em canteiros e bermas de estrada, diminuindo a sua presença apenas em terrenos com sucessões ecológicas mais robustas.

Resumindo, o *buffer* definido apresenta uma densidade elevada de espécies com caracter invasor, muito devido à artificialização de todas as áreas que o constituem (Figura 59).

A **B**

Figura 58 - Flores de *Conyza spp*. (A) e *Aster squamatus* (B)

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Figura 59 - Retrato da envolvente com plantas invasoras em destaque: Erva-das-Pampas (*Cortaderia selloana*); Eucaliptos (*Eucalyptus globulus*) e Acácias (*Acacia longifólia*)

6.6.3.5 Habitats naturais e sua cartografia

Não existindo qualquer tipo de área afeta à Rede Nacional de Áreas Protegidas (ao abrigo do Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 janeiro), existem áreas integradas na Rede Natura 2000, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 abril revisto pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 fevereiro. Apesar do projeto estar inserido num polo industrial, a zona envolvente da ANICOLOR está num limite direto de uma ZPE afeta à Rede Natura 2000, mais concretamente a ZPE PTZPE0004 (Ria de Aveiro – zonas húmidas), que abrange cerca de 51 407 hectares do território nacional e ocupa aproximadamente de 8% da área do concelho de Oliveira do Bairro (PMDFCI, 2020). De igual modo, verifica-se a existência de algumas zonas que se enquadram em REN e em RAN a este do *buffer*, estando ainda a alguma distância dos recintos industriais da ANICOLOR. Quanto à Estrutura Ecológica Municipal (EEM), a autarquia de Oliveira do Bairro assume-a como sendo resultado da agregação dos solos afetos à REN, à RAN, à Rede Natura 2000 – Zona de Proteção Especial da Ria de Aveiro (PTZPE0004), a área afetas ao Sítio da Ria de Aveiro (PTCON0061), ao corredor ecológico previsto no PROF-CL e ainda a espaços verdes incluídos no perímetro urbano (PDM Oliveira do Bairro, 2015).

Através da visita á área de estudo, seria expectável a existência de habitats ou biótopos com valor ecológico assinalável na envolvente. Contudo, as características bioclimatológicas do meio encontram-se severamente ameaçadas pela expansão humana, principalmente devido à crescente industrialização da zona. De facto, a zona industrial onde se insere a ANICOLOR encontra-se

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

implementada no limite norte da freguesia de Oiã, sendo atravessada pelo eixo rodoviário estruturante da EN 235 (sentido norte-sul) que serve de ligação à A1 (nó de ligação Aveiro-sul e Mealhada) e à A17 (nó de Mamodeiro), potenciado assim o mercado de exportação e importação de mercadorias para outros importantes pontos do país. Por outro lado, a massificação antropogénica do local dificilmente permitirá a formação de composições florísticas relevantes para a conservação, sendo igualmente improvável a ocorrência de fauna com estatuto de conservação desfavorável. Ainda que vasta parte da envolvente esteja afeta à Rede Natura 2000, fica claro que as autoridades locais consolidaram este polo industrial ao longo do tempo. Não se prevê uma mudança de paradigma no futuro próximo, sendo até previsível a sua expansão dada a taxa de ocupação verificada atualmente (bastante saturada) conjugada com a crescente procura de lotes (Câmara Municipal de Oliveira do Bairro, 2022). Todas as parcelas constituintes do *buffer* encontram-se profundamente alteradas comparativamente aos seus estados naturais, nem sequer sendo claro o tipo de habitat previamente existente. A proliferação de espécies exóticas é notável (com carácter invasor), sendo um resultado da incongruência e má gestão territorial por parte das autoridades competentes. Nas presentes condições, o *buffer* definido para o estudo não têm condições mínimas para o desenvolvimento de habitats naturais carentes de maior atenção.

6.6.4 Caracterização da fauna da área de implantação do projeto

6.6.4.1 Metodologia

A inventariação da fauna presente na área de estudo da unidade industrial englobou essencialmente a envolvente do recinto, focando-se nas zonas verdes e com manchas florestais. A identificação das comunidades faunísticas foi feita por observação direta dos exemplares que ocorreram no local, bem como através do recurso a fotografia, para posterior despiste e diferenciação das espécies encontradas. A identificação incidiu nos grupos da Mamofauna, da Avifauna, da Herpetofauna, da Ictiofauna e dos Invertebrados, tendo em conta os seguintes objetivos:

- Identificar espécies com estatutos de conservação associados;
- Identificar a ocorrência de espécies constantes do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE – Diretiva Aves e da Diretiva 92/43/CEE – Diretiva Habitats, ambas transpostas para o quadro legal nacional pelo Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril;
- Identificar espécies protegidas pela Convenção de Bona – ratificada pelo Decreto-Lei nº103/80 de 11 de Outubro – e pela Convenção de Berna – publicado pelo Decreto nº 95/81, de 23 de Julho e regulamentado pelo Decreto-Lei nº 316/89, 22 de Setembro;
- Identificar endemismos ibéricos, dado a sua importância conservacionista que detêm.

A nomenclatura científica e comum utilizada no presente documento bem como os estatutos de conservação da fauna têm como base principal *O Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* (Cabral et al., 2005). Sempre que possível, procedeu-se à análise qualitativa com o fim de determinar a

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

abundância relativa das diferentes espécies encontradas, em que foram consideradas as classificações seguintes:

1) Pouco Abundante (entre 1 a 20 exemplares);
2) Abundante (21 a 50 exemplares);
3) Muito Abundante (mais de 50 exemplares).

6.6.4.2 Caracterização da fauna e valores faunísticos

Durante a visita à envolvente da empresa foram identificados 4 exemplares de fauna, todas pertencentes ao grupo das aves. Todas as espécies observadas são cosmopolitas e muito frequentes em áreas profundamente alteradas pela presença de atividade humana. Como dito anteriormente, a ocorrência de espécies com importância conservacionista no *buffer* definido será praticamente nula dada o elevado estado de degradação dos biótopos originais conjugado com uma forte fragmentação de zonas verdes.

6.6.4.2.1 Mamofauna

Não foram detetados exemplares pertencentes à classe Mammalia durante a visita à área de estudo, contudo, poderá ser provável a ocorrência de espécies cosmopolitas, como o rato doméstico *(Mus musculus)*, ratazanas *(Rattus norvegicus)* ou outras espécies domésticas como o cão *(Canis lupus familiaris)* ou gato *(Felis silvestris catus)*.

A envolvente da empresa não apresenta condições mínimas para promover a ocorrência de mamíferos selvagens, dado o elevado estado de degradação ecológico da zona em estudo. Ainda assim, foi elaborada uma pequena lista com algumas das possíveis espécies que poderão surgir no *buffer* considerado (Tabela 37). Será apenas de mencionar a possível ocorrência de *Oryctolagus cuniculus* (coelho-bravo), que atualmente é considerada uma espécie prioritária a ter em conta, dado o seu estado de conservação estar definido como “Quase ameaçado” (NT), vítima de doença (mixomatose e DHV), do desaparecimento e degradação de habitats naturais e ainda devido a prática de medidas de gestão cinegética desadequadas (Cabral et al., 2005).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tabela 37 - Lista de espécies da mamofauna com probabilidade de ocorrência na área do projecto

Nome Científico	Nome Comum	EC (1)	Diretiva de habitats
Apodemus sp.	Rato	LC	-
Crocidura russula	Musaranho-de-dentes-brancos	LC	II
Eptesicus serotinus	Morcego hortelão	LC	-
Erinaceus europaeus	Ouriço-cacheiro	LC	II
Microtus lusitanicus	Rato-cego	LC	-
Mus musculus	Rato doméstico	LC	-
Oryctolagus cuniculus	Coelho-bravo	NT	-
Rattus sp.	Ratazana	LC	-
Sciurus vulgaris	Esquilo	-	-
Sus scrofa	Javali	-	-
Vulpes vulpes	Raposa	LC	-

(1) EC (Estatuto de conservação): NT- Quase ameaçado; LC – Pouco preocupante; DD - Informação insuficiente. Diretiva de habitats: Anexo I, II, III e IV.

6.6.4.2.2 Avifauna

No dia da visita ao recinto foram avistadas quatro espécies de aves: a alvéola-branca *(Motacilla alba),* o pardal-doméstico *(Passer domesticus)*, o chapim-carvoeiro *(Parus ater)* e o melro-preto *(Turdus merula)*. Nenhuma das espécies possui um estatuto de conservação que careça de atenção, sendo todas elas frequentes em ambientes com forte perturbação humana.

A presença de aves nas imediações da ANICOLOR explica-se pela proximidade de manchas florestais maturas (ainda que compostas essencialmente por exemplares invasores) e pela existência de outras espécies arbóreas com intuito ornamental em toda a extensão da área de estudo. A listagem abaixo registada (Tabela 38) regista algumas das prováveis ocorrências na região. Foi realizada com base nas características do meio ambiente local e pela presença registada de exemplares comuns residentes na região (aves observadas durante todo o ano), recorrendo a bibliografia especializada (Costa, H., et al., 2011).

Tabela 38 - Lista de espécies da Avifauna observadas (a negrito) e com probabilidade de surgir na área

Nome Científico	Nome Comum	EC (1)	Protecção Legal
Carduelis spp.	Pintassilgo/pintarroxo	LC	Berna (II)
Cisticola juncidis	Fuínha-dos-juncos	LC	Berna (III)
Columba livia	Pombo-das-rochas	DD	Berna (III)
Erithacus rubecula	Pisco-de-peito-ruivo	LC	Berna (II), Bona (II)
Fringilla coelebs	Tentilhão-comum	LC	Berna (III)
Motacilla alba	**Alvéola-branca**	**LC**	**Berna (II)**

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Nome Científico	Nome Comum	EC (1)	Protecção Legal
Parus ater	**Chapim-carvoeiro**	**LC**	**Berna (II)**
Parus caeruleus	Chapim-azul	LC	Berna (II)
Parus major	Chapim-real	DD	Berna (II)
Passer domesticus	**Pardal-doméstico**	**LC**	**-**
Phoenicurus ochruros	Rabirruivo-comum	LC	Berna (II), Bona (II)
Saxicola rubicola	Cartaxo-comum	LC	Berna (II), Bona (II)
Serinus serinus	Chamariz	LC	Berna (III)
Streptopelia spp.	Rôla-turca, rôla-comum	LC	Berna (III)
Sylvia melanocephala	Toutinegra-de-cabeça-preta	LC	Berna (II)
Troglodytes troglodytes	Carriça	LC	Berna (II)
Turdus merula	**Melro-preto**	**LC**	**Berna (II), Bona (III)**

(1) EC (Estatuto de conservação): LC – Pouco preocupante; DD - Informação insuficiente. Proteção Legal: Berna (II) – Anexo II da Convenção de Berna; Berna (III) – A

6.6.4.2.3 Herpetofauna

Não foi registada qualquer ocorrência de animal pertencente a este grupo. Apesar da ANICOLOR possuir zonas húmidas permanentes nas envolvente, não foram detetados charcos ou cursos de água que possibilitem a presença de anfíbios nos limites do *buffer* definido. A ocorrência de répteis cosmopolitas será uma realidade apesar de não terem sido avistados exemplares durante a realização do trabalho de campo. Serão essencialmente representados por pequenos lagartos, que são muito comuns em zonas de elevada perturbação humana, nomeadamente em bermas de estradas, muros, áreas com substratos rochosos/pedregosos, casas abandonadas ou locais abertos com zonas verdes. A proximidade de algumas zonas verdes a norte do recinto da ANICOLOR potencia o surgimento de mais algumas espécies de répteis, ainda que não devam ser observados com frequência. Foi elaborada uma pequena tabela (Tabela 39) com prováveis ocorrências no local, tendo em conta as condições do meio em que a empresa se insere (Ferrand de Almeida, N., Ferrand de Almeida, P., Gonçalves, H., Sequeira, F., Teixeira, J., & Ferrand de Almeida, F.,2001).

Tabela 39 - Lista de espécies da Herpetofauna com probabilidade de surgir na área.

Nome Científico	Nome Comum	EC	Proteção Legal	Diretiva de habitats
Anguis fragilis	Licranço	LC	Berna (III)	
Blanus cinereus	Cobra-cega-ibérica	LC	Berna (III)	-
Chalcides striatus	Fura-pastos-tridáctilo	LC	Berna (III)	-
Coluber hippocrepis	Cobra-de-ferradura	LC	Berna (II)	IV
Elaphe scalaris	Cobra-de-escada	LC	Berna (III)	-

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Nome Científico	Nome Comum	EC	Proteção Legal	Diretiva de habitats
Lacerta lepida	Lagarto, sardão	LC	Berna (II)	-
Malpolon monspessulanus	Cobra-rateira	LC	Berna (III)	-
Podarcis carbonelli	Lagartixa-de-Carbonelli	LC	Berna (III)	-
Podarcis hispanica	Lagartixa-ibérica	LC	Berna (III)	IV
Psammodromus algirus	Lagartixa-do-mato	LC	Berna (III)	-
Vipera latastei	Víbora-cornuda	I	Berna (II)	-

(1) EC (Estatuto de conservação): LC – Pouco preocupante; DD - Informação insuficiente.; I – Indeterminado. Proteção Legal: Berna (II) – Anexo II da Convenção de Berna; Berna (III) – Anexo III da Convenção de Bona

6.6.4.2.4 Ictiofauna

O *buffer* definido na área do projeto não engloba cursos de água permanentes nem temporários, pelo que não foi realizado qualquer levantamento de espécies aquáticas.

6.6.4.2.5 Invertebrados

No dia de visita à zona de estudo não foi observado qualquer exemplar de invertebrado com estatuto debilitado ou que careça de algum tipo de proteção especial. A fase do ano em que o trabalho de campo foi realizado (final do outono) conjugado com as condições meteorológicas (com temperaturas relativamente baixas) inviabilizam, por si só, a observação deste tipo de animais. Independentemente disto, a ocorrência de espécies de invertebrados protegidos pela legislação será muito pouco provável, uma vez que a envolvente do recinto se encontra intensamente fragmentada, sem manchas florestais significativas *(Quercus spp.)* e alterada por ação do Homem, inviabilizando, à priori, o surgimento de espécies com valor conservacionista.

6.6.5 Evolução previsível na ausência do projeto

A ANICOLOR constitui uma importante parte da Zona Industrial de Oiã. Este local caracteriza-se por uma forte perturbação sobre os meios naturais devido à atividade industrial e comercial desenvolvida na zona. Além da grande impermeabilização da região, o polo é ainda complementado por uma robusta rede viária através de importantes rodovias de acesso a autoestradas e estradas nacionais, contribuindo para a fragmentação de zonas verdes da região e representando, desde logo, um claro obstáculo à propagação vegetal e faunística com interesse ecológico. Com o trabalho de campo, foi possível confirmar a grande abundância de espécies de sem estatutos especiais de conservação. O *buffer* delineado é composto por espécies muito comuns em ambientes ruderais e urbanos, coexistindo com uma elevada abundância de espécies exóticas invasoras. Zonas afetas à ZPE da envolvente do recinto apresentam, de facto, um estado de degradação muito avançado, evidenciando até um certo

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

abandono na sua monitorização em relação ao propósito com que foram previamente criadas, uma vez que nem sequer constituem biótopos com um mínimo de valor ecológico assinalável.

Num eventual cenário de ausência desta exploração, e tendo em conta os fatores acima descritos, seria expectável que a zona se tornasse numa zona de terrenos baldios, sem interesse ecológico assinalável. Seria expectável uma sucessão ecológica mais eficaz, em que a área de estudo seria provavelmente ocupada por um misto de espécies arbustivas e arbóreas com domínio claro por parte das que possuem natureza exótica e invasora (ver Tabela 36). Concluindo, não seria expectável encontrar associações vegetais interessantes do ponto de vista conservacionista.

6.7 Solo e uso do solo

6.7.1 Metodologia

A metodologia de trabalho, para análise deste fator ambiental, incluiu, numa fase inicial, a recolha e compilação da principal bibliografia referente à caracterização dos solos e do seu uso, nomeadamente a consulta do Relatório do Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Vouga, Mondego e Lis (RH4A), editado pela Agência Portuguesa de Ambiente (APA) e Administração da Região Hidrográfica do Centro (ARH-Centro), assim como a consulta da principal cartografia temática existente. Para a caracterização do solo e do seu uso, na zona afeta ao estudo, foi consultada a seguinte cartografia:

- Folha 196 (Vagos) da Carta de Solos – Carta Complementar, à escala 1/25000;
- Folha 196 (Vagos) da Carta da Capacidade de Uso do Solo – Carta Complementar, à escala 1/25000;
- Carta de Uso do Solo de Portugal Continental (COS), editada em 2018, pela Direção-Geral do Território, à escala 1/25000;
- Carta de Ocupação do Solo de Portugal Continental (COS), editada em 2018, pela Direção-Geral do Território, à escala 1/25000;
- Cartografia CORINE Land Cover;
- Cartas do tipo e capacidade de uso do solo do Atlas do Ambiente.

Foi ainda consultada a Planta de Ordenamento – Qualificação do Solo e a Planta de Condicionantes, constantes no Plano Diretor Municipal do concelho de Oliveira do Bairro.

O reconhecimento efetuado "*in situ*" contribuiu para a identificação e caracterização do tipo de solo, a sua aptidão e o seu uso, permitindo a comparação com os dados da bibliografia e da cartografia especializada publicada.

Reunida toda a informação, tornou-se possível proceder a uma previsão e avaliação dos impactes ambientais que se poderão fazer sentir sobre este fator ambiental e, ainda, apontar medidas de minimização e/ou de potenciação.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

6.7.2 Identificação e caracterização das unidades pedológicas, com referência às características morfológicas e estruturais dos solos

De um modo geral os solos formam-se a partir da alteração e da desagregação do substrato rochoso geológico. A área afeta ao projeto encontra-se inserida numa região representada, fundamentalmente, por terrenos de natureza sedimentar de idade Quaternária (constituídos por depósitos de praias antigas e de terraços fluviais) e por terrenos do Cretácico, em particular pela unidade litoestratigráfica designada por Grés de Oiã. Na envolvente da área em estudo foi possível a observação das litologias identificadas e representadas na cartografia.

Em toda a área é comum o solo apresentar-se esquelético (ver Figura 60), ou mesmo inexistente, em particular nas zonas de festo, pelo que o substrato geológico chega mesmo a aflorar nestes locais. Nos campos agricultados e em planícies de inundação associadas a linhas de água, a camada de solo é, regra geral, bastante mais espessa (ver Figura 61).

Figura 60 – Afloramento do substrato geológico com evidência da escassez de solo, localizado na envolvente da área em estudo

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Figura 61 – Campo agricultado existente na envolvente da área em estudo, onde se perspetiva uma maior espessura de solo

Tendo como base a consulta da Carta de Solos – Carta Complementar, Folha 196 (Vagos), à escala original de 1/25000 (ver Figura 62), verifica-se que a área em estudo insere-se na sua maioria, sobre Solos Podzolizados – Podzóis (Ppr5 + Ppt3) e Solos Litólicos (Vt2). Na área em estudo, na área a oeste, também é possível encontrar Solos Hidromórficos (Cal(i)6 + Cal4).

Segundo a nota explicativa da mesma carta de solos e pela consulta on-line no site da DGADR, os Solos Podzolizados – Podzóis são caracterizados por serem solos não hidromórficos, com surraipa, com A2 incipiente - de materiais arenáceos pouco consolidados (Ppr); ou sobre arenitos (Ppt). Estes solos apresentam uma textura arenosa ou areno-franca a arenosa com um perfil do tipo A-B-C. No que se refere aos valores de declives podem apresentar variações de 6% a 8% nos Ppt e 16% a 25% nos solos identificados de Ppr. Os Solos Litólicos (Vt) são caracterizados por serem não húmicos, pouco insaturados normais, de arenitos grosseiros. Apresentam uma textura arenosa ou areno-franca, às vezes franco-arenosa. O perfil característico é do tipo Ap-Ac ou B-C e apresentam um declive variável de 3% a 5%.

Ainda na zona afeta ao projeto, numa pequena área, ocorrem os Solos Hidromórficos (Cal) que não possuem horizonte eluvial, Para-aluviossolos (ou Para-Coluviossolos) de aluviões ou coluviões de textura ligeira. O horizonte do nível A1 é distinguido por apresentar uma textura ligeira e uma menor percentagem de argila nos horizontes inferiores. O intervalo de valores referentes ao declive nos Solos Hidromórficos (i - fase inundável) são superiores a 25% e nos restantes variam entre 9% e os 15%.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

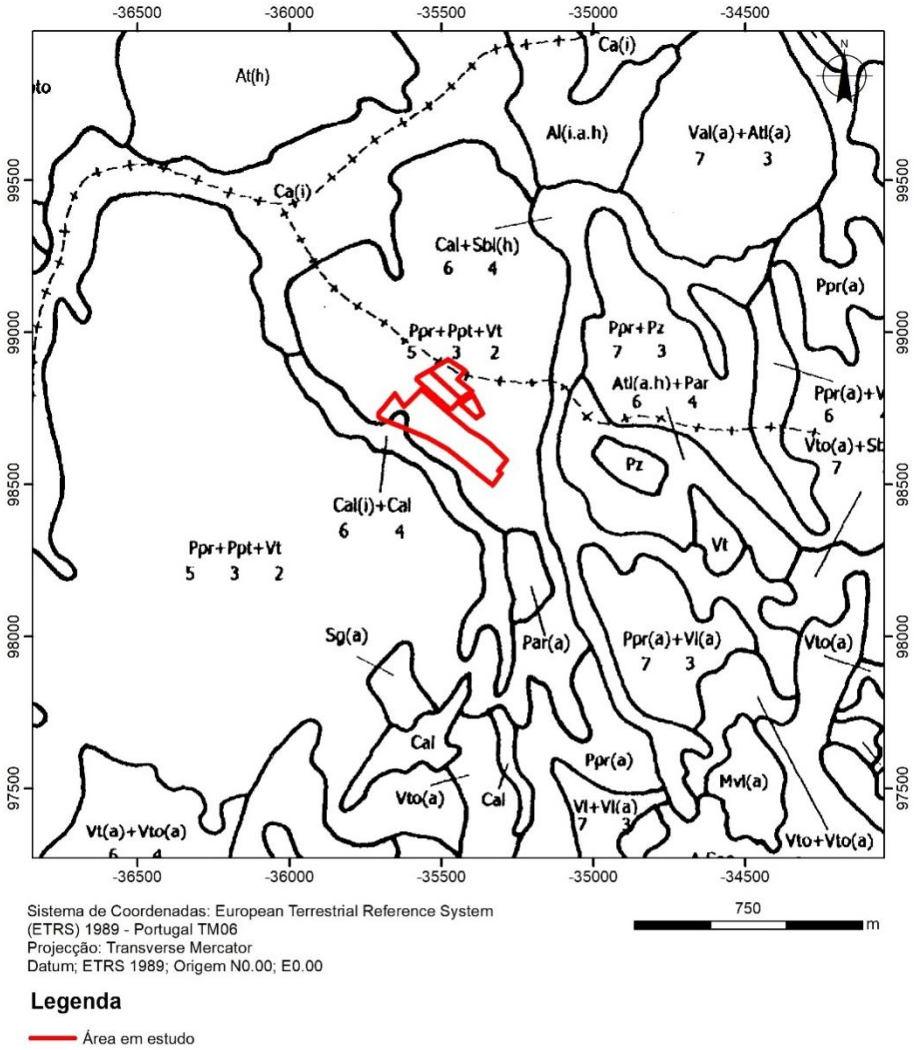


Figura 62 – Extrato da Folha 196 (Vagos) da Carta de Solos à escala original 1/25000, com realce para a área em estudo (a vermelho)

6.7.3 Identificação e caracterização das classes de capacidade de uso do solo

Tendo em conta os dados recolhidos no Atlas do Ambiente é possível verificar que a área em estudo se integra em solos classificados como “Não Agrícola – Florestal” correspondendo à classe F tendo em conta a capacidade do seu uso (ver Figura 63).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

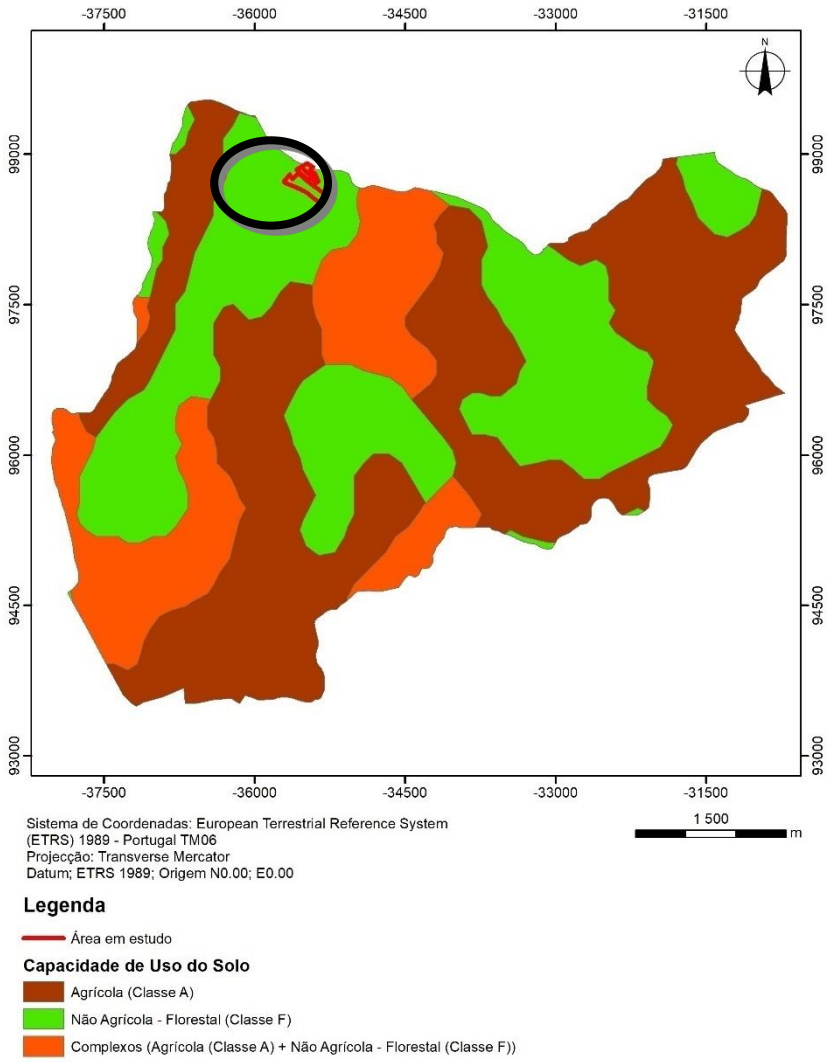


Figura 63 – Enquadramento da área do projecto na Carta de Capacidade de Uso do Solo do Atlas do Ambiente, para o concelho de Oliveira do Bairro (www. sniamb.apambiente.pt/webatlas)

De acordo com a Carta de Capacidade de Uso do Solo – Carta Complementar, Folha nº 196 (Vagos), à escala original de 1/25000 (ver Figura 64) e segundo a nota explicativa da mesma carta e da consulta on-line do site da DGADR, segundo as classes e subclasses de capacidade de uso de solos, a maioria da área alvo de estudo encontra-se implantada em solos do tipo (De+Ds+Ee), que se caracterizam por ser um solo com limitações severas a muito severas na zona radicular, com riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados, não sendo suscetível de aptidão para utilização agrícola, bem como moderadas a severas limitações para uso de pastagens e exploração de matos e floresta. Este solo pode apenas servir para vegetação natural, floresta de proteção ou de recuperação. Por outro lado, uma pequena área do local em estudo, situada mais próximo da linha de água, poderá apresentar limitações acentuadas devido ao excesso de água, com risco de erosão no máximo elevado, podendo contudo ser um solo com aptidão para utilização agrícola.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

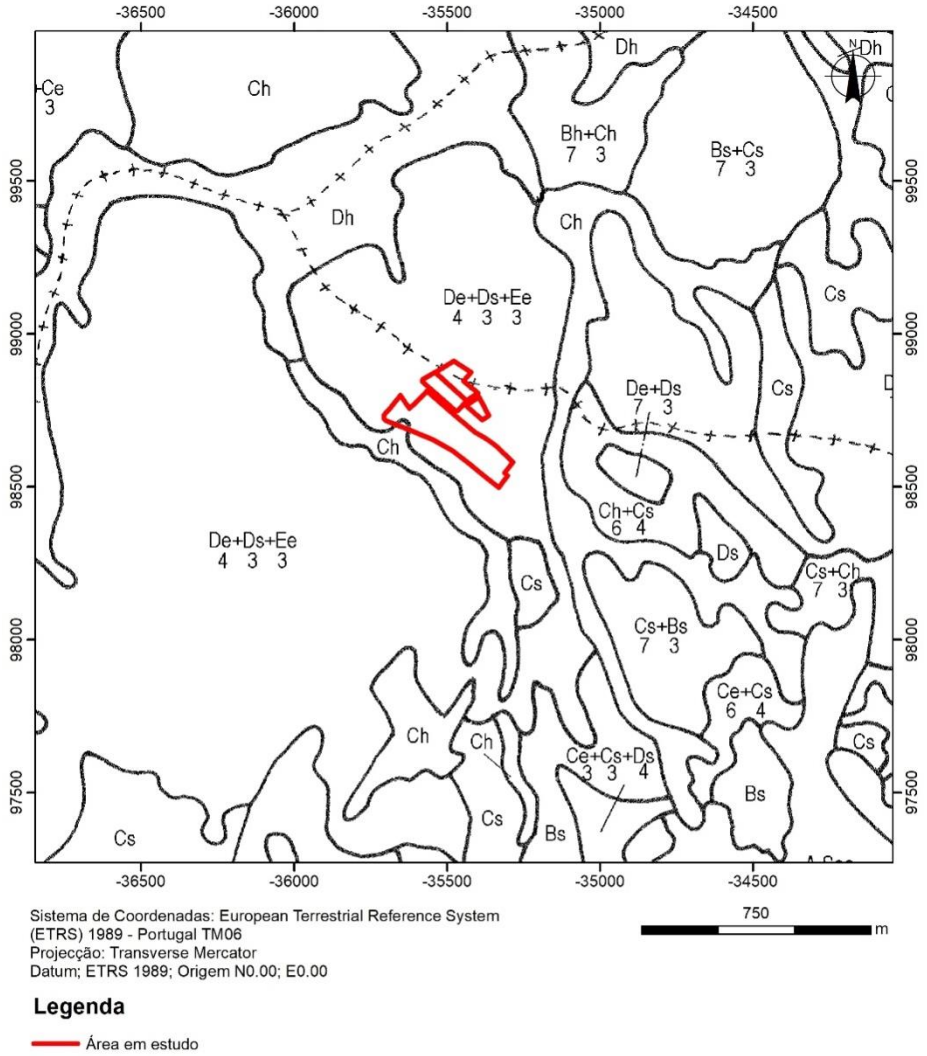


Figura 64 – Extrato da Folha 196 (Vagos) da Carta de Capacidade de Uso de Solos à escala original 1/25000, com realce para a área em estudo (a vermelho)

6.7.4 Indicação da ocupação atual do solo

Segundo a Carta de Uso e Ocupação de Solo de Portugal Continental (COS 2018), editada pela Direção-Geral do Território (ver Figura 65), a área do projeto em análise insere-se em duas tipologias distintas: numa zona referenciada como "*Indústria*", caracterizada por áreas ocupadas por instalações industriais e numa outra zona, de floresta, caracterizada por plantação de "*Pinheiro Bravo*". É de salientar que a área em estudo localiza-se na Zona Industrial de Oiã, numa grande mancha denominada de "*Indústria*", onde se encontram instaladas diversas empresas/indústrias, mas também ocorrem "*Áreas em construção*" e "*Espaços vazios sem construção*", constituindo assim a sua envolvente

imediata. Na zona norte, ainda na envolvente imediata, existe uma zona de floresta onde a espécie dominante é essencialmente o pinheiro bravo, seguido do eucalipto.

Na envolvente intermédia, é possível observar uma grande área de "*Florestas*", classificadas, em particular, como "*Florestas de espécies invasoras*", "*Florestas de outras folhosas*", "*Florestas de pinheiro manso*", "*Florestas de pinheiro bravo*" e "*Florestas de eucalipto*", sendo esta última a espécie mais dominante. São visíveis, ainda, pequenas áreas de "*Matos*". Do lado oeste da zona industrial é possível identificar territórios artificializados, em particular os correspondentes à "*Rede viária e espaços associados*" que servem de ligação às empresas/indústrias integradas na zona industrial. A norte da zona industrial existem zonas húmidas ("*Pauis*") que estão associadas à Pateira de Fermentelos, que se localiza a cerca de 3,5 km da área em estudo. A sudeste, é possível observar diversos "*Territórios artificializados*", sendo eles "*Tecido edificado descontínuo esparso*", "*Tecido edificado contínuo predominantemente horizontal*", "*Tecido edificado descontínuo*" e "*Rede ferroviária e espaços associados*".

Segundo a Planta de Ordenamento – Qualificação de Solo, constante no Plano Diretor Municipal do concelho de Oliveira do Bairro, a área do projeto em análise é classificada como "Espaços de Atividades Económicas".

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

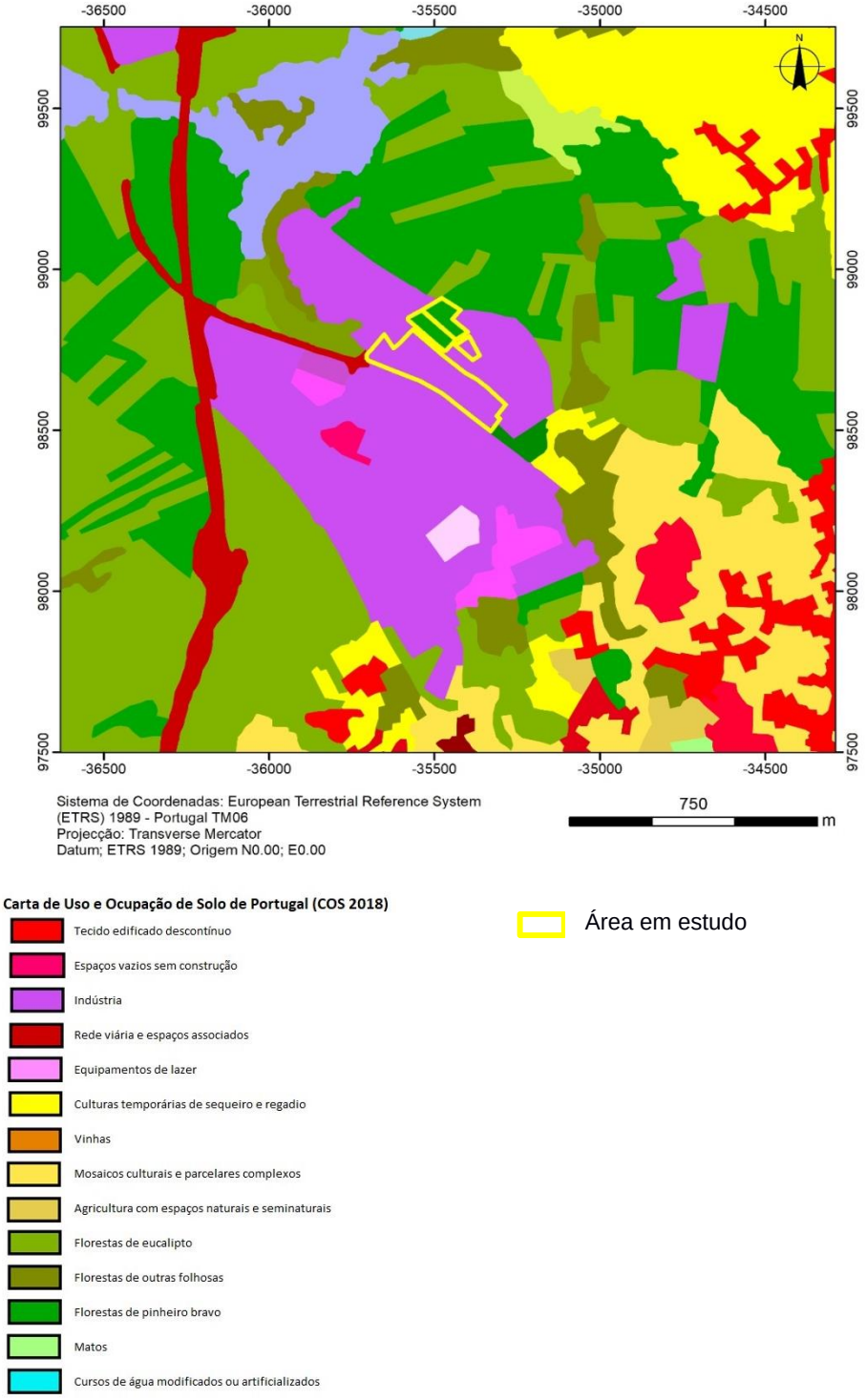


Figura 65 – Carta de Uso e Ocupação do Solo com a marcação da área em estudo (extrato da Carta de Uso e Ocupação de Solo de Portugal Continental (COS 2018) à escala original 1/25000, tendo por base a classificação de nível 4)

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Devido à atividade antrópica, ao longo dos anos, toda a região foi registando alterações em termos de ocupação da sua superfície e, consequentemente, em termos do uso que estaria previsto, ou potenciado, para o solo.

Pela análise da Figura 3, é também possível verificar a ocupação atual da envolvente da área do projeto, indo de encontro ao que se expôs anteriormente em termos de ocupação do solo, nomeadamente no que diz respeito à sua forte artificialização. A área em estudo situa-se na Zona Industrial de Oiã, encontrando-se na sua envolvente imediata implementadas várias empresas/indústrias de diversos sectores de atividade. Na envolvente existem também diversos aglomerados populacionais com características de meio rural. Um pouco por toda a região encontram-se campos agrícolas, zonas florestais (bouças) e zonas húmidas que, como já referido, estão associadas à Pateira de Fermentelos. A rede viária na zona está bem desenvolvida, sendo as vias rodoviárias principais a Estrada Nacional EN235 e a Autoestrada A1, que se desenvolvem nas proximidades da área em estudo, assim como a rede ferroviária que se localiza a sul da zona industrial. Estas redes, viária e ferroviária, possibilitaram e facilitaram o desenvolvimento dos territórios artificializados.

Por último, refira-se que a área de implantação do projeto em análise não se encontra classificada como REN nem como RAN (ver Anexo B).

6.7.5 Evolução previsível na ausência do projeto

Na ausência do projeto e na perspetiva do fator ambiental Solo e Uso do Solo prevê-se uma evolução da situação que, dificilmente, alterará as características atuais apresentadas por este fator ambiental.

Refira-se, contudo, que ao longo dos anos, o abandono dos terrenos de cultivo tem sido a prática mais comum na região. Não havendo ações que atuem sobre a situação atual, prevê-se o desgaste natural sobre o solo designadamente nas zonas das encostas em que a meteorização e, consequentemente, o risco de erosão se pode fazer sentir de forma um pouco mais acentuada.

Deve também ser tido em conta que as zonas urbanas e industriais continuam em expansão e, lentamente, a ocupação do solo na envolvente da área em estudo tende a alterar-se, assumindo um caráter cada mais urbanizado. Esta expansão contribuirá, seguramente, para a alteração do uso do solo, podendo também contribuir para a sua degradação, alterando as suas propriedades e características.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

6.8 Património cultural

6.8.1 Enquadramento Legal

A presente intervenção arqueológica realizou-se ao abrigo do Decreto da Presidência da República n.º 74/97, de 12 de Dezembro (ratifica a Convenção de Malta – documento emanado pela União Europeia que visa a proteção a nível comunitário do património arqueológico); da Lei 107/2001, de 8 de Setembro (Lei de Bases do Património Cultural), do Decreto-lei n.º 270/99 de 11 de Junho (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos), com o aditamento de 10 de Novembro de 2000, da portaria n.º 395/2015 de 04 de Novembro; do Decreto-lei n.º 151-B/2013 de 31 de Outubro e respetivas alterações – Decreto-lei n.º47/2014 de 24 de Março e Decreto-lei n.º 179/2015 de 27 de Agosto – da Portaria n.º 399/2015 de 05 de Novembro e do Decreto-lei n.º 164/14 de 04 de Novembro (Novo Regulamento de Trabalhos Arqueológicos).

Refira-se, ainda, que presente intervenção arqueológica foi realizada de acordo com a Circular "Termos de Referência para o Descritor de Património Arqueológico", editada em 10 de Setembro de 2004 pelo antigo Instituto Português de Arqueologia (IPA); e, do Decreto-lei n.º 140/2009, de 15 de Junho (Regime Jurídico de Estudos Projectos e Obras em Património Classificado), sendo devidamente autorizada pela Direcção Regional de Cultura Centro (DRCC), através do ofício n.º3710 de 2 de novembro de 2022.

6.8.2 Metodologia

Os trabalhos arqueológicos foram organizados em três etapas. A primeira etapa, promovida em gabinete, consistiu na recolha exaustiva de todos os dados disponíveis sobre o projeto, no levantamento dos valores patrimoniais existentes (incluindo classificados ou em vias de classificação), a nível local, nas diferentes bases de dados disponibilizadas pelas entidades oficiais no domínio da proteção do património arquitetónico e arqueológico Direção Geral de Património Cultural (DGPC), Direção Regional de Cultura Centro (DRCC) e Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (IHRU); na adocumental e na análise toponímica e fisiográfica da cartografia.

A segunda etapa caracterizou-se pela relocalização no terreno dos dados previamente recolhidos – com obtenção e confirmação dos dados com recurso a GPS – e pela realização de prospeções arqueológicas sistemáticas, na área de implantação do projeto e, seletivas, num perímetro exterior de 200 metros da AI, conforme o disposto no ponto 2.1 da Circular "Termos de Referência para o Descritor de Património Arqueológico", a fim de avaliar toda a zona inerente ao projeto.

Paralelamente, aos trabalhos de prospeção arqueológica, procedeu-se a uma caracterização das condições de visibilidade dos solos, tendo por base as seguintes unidades de observação sintetizadas na Tabela 40.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tabela 40 - Visualização de solos

Visibilidade	Descrição
Má	Intransponível ao percurso pedestre.
Mista	Arvoredo denso, mas com mato medianamente limpo. Facilita o percurso pedestre e a observação geral do terreno.
Média	Arvoredo pouco denso e com vegetação acima do joelho. Facilita o percurso pedestre e a observação de estruturas.
Boa	Arvoredo pouco denso e com vegetação abaixo do joelho. Facilita o percurso pedestre e a observação de materiais e estruturas.
Solo urbano	Sem arvoredo, com vegetação abaixo do joelho, grande quantidade de entulho e lixo recente. Observação de estruturas, mas superfície de solo original sem qualidade de observação.
Aterro e escavações	Sem arvoredo, sem vegetação e com o terreno completamente revolvido. Superfície de solo original sem qualidade de observação.
Área vedada	Intransponível ao percurso pedestre.
Terreno forte inclinação	Percurso pedestre dificultado por questões de segurança.
Áreas de fogo e de desmatação	Arvoredo pouco denso e vegetação rasteira. Facilita o percurso pedestre, a observação de estruturas e materiais arqueológicos.

Por fim, a terceira e última etapa consistiu na compilação e análise de todos os dados adquiridos, na definição de Áreas de Potencial Arqueológico (APA, 2009) e na elaboração do respetivo relatório final.

6.8.3 Caracterização geográfica

Do ponto de vista altimétrico, a área de estudo compreende numa zona de baixa amplitude, com uma variação na ordem dos 3 metros, sendo a cota máxima acima do nível médio do mar de 28 metros.

Em termos geológicos, a área de estudo compreende parte da Orla Meso-Cenozóica representada por formações do Quaternário, essencialmente constituídas por depósitos de vertente e terraços fluviais, e formações do Triássico, representadas por arenitos.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

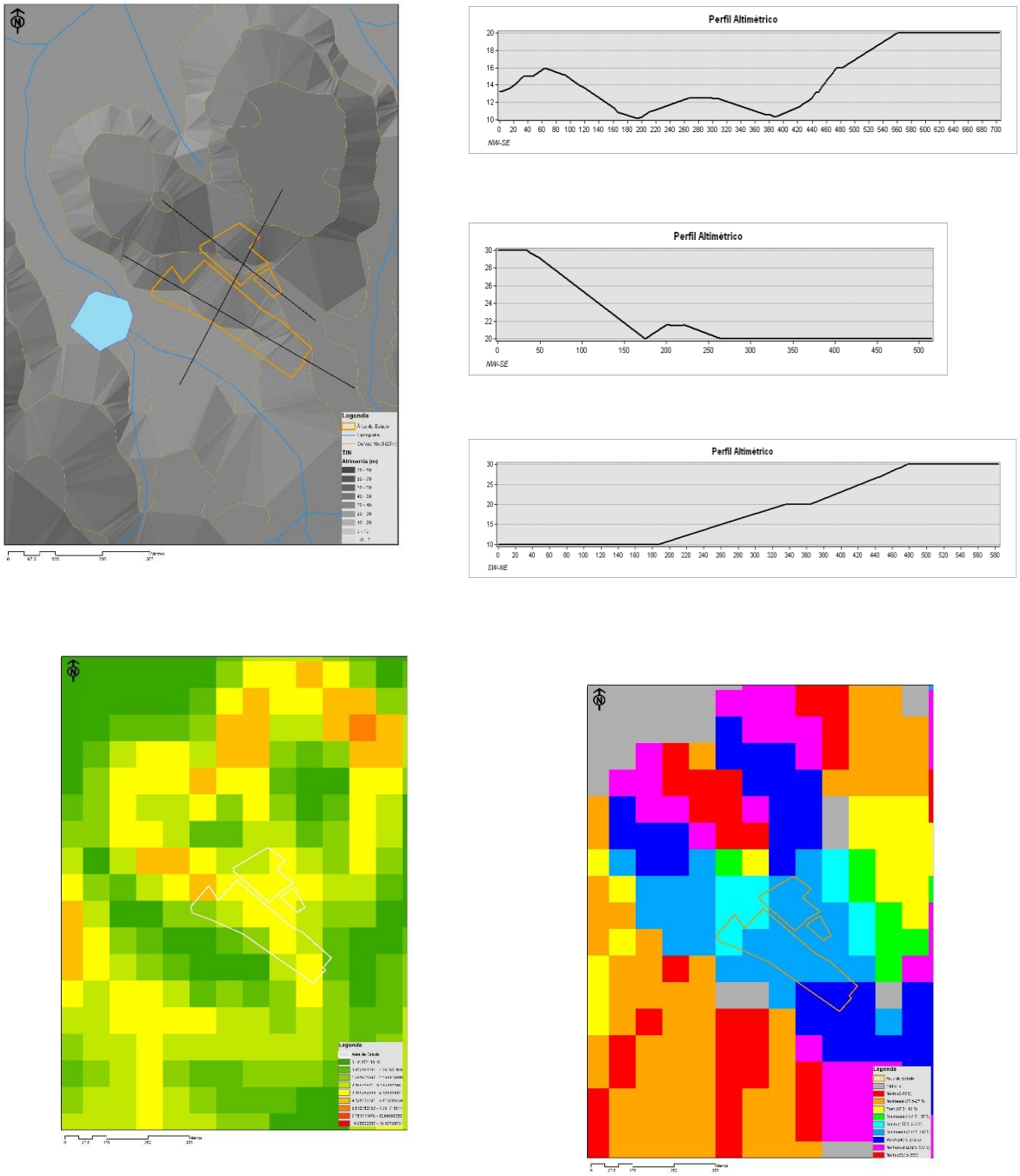


Figura 66 - Caracterização geográfica do projeto ANICOLOR – perfis altimétricos; carta de declives e de orientação de encostas

No que concerne aos depósitos quaternários, tratam-se maioritariamente de sedimentos arenosos de tonalidade acinzentada, com intrusões de seixos rolados (quartzo e quartzito) de calibre grosso a médio muito boleados, correspondentes a níveis de praias elevadas e ou terraços fluviais que aqui atingem

os níveis compreendidos entre os 15-20 metros e os 45-50 metros. Encontram-se também nódulos de sílex, no interior das argilas gresosas do Furadouro, o qual aflora irregularmente.

Trata-se de um grés grosseiro, quartzoso a subarcósico, essencialmente friável, submaduro e com cor amarelada a acastanhada. Para a base apresenta-se normalmente mais fino, micáceo e com estruturas laminadas passando a entrecruzadas planares. Para o tecto são localmente frequentes bioturbitos e moldes em mau estado, de gastrópodes e lamelibrânquios. As estruturas sedimentares no plano de observação são entrecruzadas planares e/ou curvilíneas de ângulo médio a elevado.

A formação tem uma forma prismática, com espessura máxima (da ordem dos 20m) para oriente a norte. E contempla a forma definida para os Calcários de Mamarrosa subjacentes.

Figura 67 - Caracterização Geológica e Hidrográfica do projeto ANICOLOR

A área é essencialmente composta por uma zona industrial, havendo no seu entorno algumas manchas verdes de floresta, de eucalipto e pinheiro. Sendo a rede hídrica do local composta por pequenas linhas de água efémeras que subsidiam a Pateira de Fermentelos, de que se destaca a Ribeira do Largo.

6.8.4 Análise toponímica

A abordagem metodológica contemplou, inicialmente, a análise toponímica localizada no interior e na periferia da área do projeto. Através do levantamento toponímico é possível a identificação de designações com interesse, que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga e/ou sugerir tradições lendárias. Porém, na área em estudo, identificaram-se maioritariamente

topónimos associados com a utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais. Neste sentido procedeu-se à recolha e análise toponímica representada na edição de 2001 da Cartografia Militar Portuguesa (CMP) à escala 1:25000 – Série M888, conforme se apresenta a seguir.

Tabela 41 - Toponímia identificada no interior e imediações da AI

Designação	Interpretação	Cmp	Ano
Alminhas da **Ladeira**	Topónimo composto pelo diminutivo feminino "Alminha", derivado do substantivo feminino «alma», «painel que representa as almas dos mortos penando no Purgatório; nicho ou capelinha com ou sem esse painel, situado geralmente na berma das estradas» (MACHADO 2003:105) e pelo substantivo feminino «ladeira» «inclinação do terreno, encosta, declive» (MACHADO 2003:845)	196	2001
Carris	Topónimo derivado do substantivo masculino «carril», «caminho» (MACHADO 2003:361)	196	2001
Cruzes	Apelido derivado do substantivo feminino «cruz», de carácter religioso (MACHADO 2003:476)	196	2001
Fonte do **Muro**	Topónimo composto pelo substantivo feminino «fonte», «lugar onde brota água continuamente; nascente; água que nasce do solo; bica por onde corre água; construção provida de uma ou mais bicas ou torneiras por onde corre água potável; chafariz» (MACHADO 2003:656) e pelo substantivo masculino «muro» «obra, geralmente de alvenaria, que cerca um terreno ou separa terrenos contíguos; parede; muralha; sebe; tapamento; resguardo» (MACHADO 2003:1035)	196	2001
Laranjo	Antiga Alcunha, talvez originariamente "Laranja" fosse apelido de mulher transmitido a um filho na forma masculina. A palavra Laranjo existe também na língua usual, como nome-próprio de boi, causado pela cor (MACHADO 2003:856)	196	2001
Monte Grande	Topónimo composto pelo substantivo masculino "Monte" «elevação do terreno acima do solo circunjacente, menos extensa e menos alta do que a montanha» (MACHADO 2003:1017), pelo adjetivo "Grande" (MACHADO 2003:740)	196	2001
Monte do **Marco**	Topónimo composto pelo substantivo masculino "Monte" «elevação do terreno acima do solo circunjacente, menos extensa e menos alta do que a montanha» (MACHADO 2003:1017) e pelo substantivo masculino "Marco" «indicativo de padrão divisório ou limitante» (MACHADO 2003:945)	196	2001
Vale Coutinho	Topónimo composto pelo substantivo masculino "Vale" «planície entre duas montanhas ou colinas; largo trato de terra banhado por um rio» (MACHADO 2003:1454) e pelo diminutivo do substantivo masculino "Couto", «terra coutada,	196	2001

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Designação	Interpretação	Cmp	Ano
	defesa, privilegiada; terra que não pagava imposto por pertencer a alguém nobre; refúgio, abrigo» (MACHADO 2003:465).		

O conjunto de topónimos analisados considera essencialmente as características naturais da área de estudo – geografia, geologia, botânica e zoologia – assim como a utilização humana de determinados espaços em termos de exploração da paisagem agro-florestal ou mesmo relacionados com devoção religiosa. Merece igual destaque um pequeno conjunto de topónimos que integram locais suscetíveis de interesse arqueológico: Alminhas da Ladeira, Carris, Cruzes, Fonte do Muro, Monte do Marco e Vale Coutinho.

6.8.5 Pesquisa bibliográfica/documental

A pertinência desta pesquisa não se esvazia de sentido, na medida que possibilita um enquadramento histórico/geográfico mais abrangente, indiciando através de critérios de proximidade geográfica as potencialidades arqueológicas da região em estudo (BRANCO 2009:93-109).

Ainda que sejam parcas as informações disponíveis, resultantes certamente de pouco investimento no campo da investigação histórica e arqueológica, a região onde se encontra localizado o concelho de Oliveira do Bairro está circunscrita ao termo de vila de Soza, tendo sido doada à Ordem de Santa Maria de Rocamador aquando da conquista de Silves. Os frades tiveram a seu cargo a construção de uma igreja e de um hospício, albergue para peregrinos e fugitivos, contribuindo assim para o início de um povoamento da região.

Com a extinção da Ordem de Santa Maria de Rocamador, as terras viriam então a ser doadas a D. João de Sousa até à extinção dos Morgadios, em 1836.

A Carta de Foral mais antiga concedida ao concelho de Oliveira do Bairro apresenta-se datada de 6 de abril de 1514, tendo sido concedida aquando das reformas dos forais então promovida por D. Manuel I. Segundo o Foral, os lugares de compunham então o concelho eram além da vila, as póvoas do Cercal e do Montouro, as aldeias do Repolão, Amoreira, Montelongo, Barro do Mogo, Lavandeira e Pedela (ou Peidela, como consta do censo da população de 1572 e que, mais tarde, passou a chamar-se Vila Verde). O documento assinala ainda as localidades de “Moinho da Abrunheira” (Bunheira) e Porto Chão.

Estranhamente, conforme refere Armor Pires da Mota (2002), o foral «não refere o lugar da Serena nem como Póvoa, nem como aldeia e muito menos como lugar (…) o mesmo acontece com a Murta que, no entanto, já vem referido em documento, datado de 1199, quando o Bispo D. Pedro de Coimbra, autoriza o prior de S. Pedro de Arganil a construir ali (in locou aqui dicitur Murta) uma igreja cujo orago era S. Pedro» (Mota 2002:29).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

As parcas referências documentais e estudos mais aprofundados sobre o atual Município de Oliveira do Bairro da Espinhel traduzem-se na quase ausência de vestígios arqueológicos, ainda que se lhe reconheçam cinco locais arqueológicos, resultantes de trabalhos realizados na década de 90 do século XX. Este aparente "vazio" deve-se, em nosso entender, ao pouco investimento em trabalhos de investigação histórica e de cariz arqueológico.

No que concerne especificamente aos instrumentos de inventário patrimonial refira-se, no âmbito da 2.ª Revisão do Plano Diretor Municipal, a existência de um inventário arqueológico composto por 5 (cinco) sítios arqueológicos e 78 (setenta e oito) elementos patrimoniais de interesse arquitetónico e/ou etnográfico (VVAA 2015).

6.8.6 Património classificado e em vias de classificação

A materialização da pesquisa sobre os sítios arqueológicos e outros valores patrimoniais já conhecidos, visa uma melhor compreensão das potencialidades da área de estudo. Contextualizando as potencialidades patrimoniais mediante o inventário dos sítios localizados nas áreas mencionadas.

De acordo com a metodologia apresentada, no Município de Oliveira do Bairro pertencente ao distrito de Aveiro, não foram documentados elementos patrimoniais classificados.

6.8.7 Património inventariado

Com base nos levantamentos patrimoniais consultados nomeadamente, o PDM do Município de Oliveira do Bairro e nas bases de dados disponibilizadas pelas Entidades de Tutela no domínio da proteção do Património Arquitetónico e Arqueológico, foi considerado um universo de 83 elementos patrimoniais inventariados: 5 elementos patrimoniais de natureza arqueológica e 78 elementos patrimoniais de carácter arquitetónico (Gráfico 1).

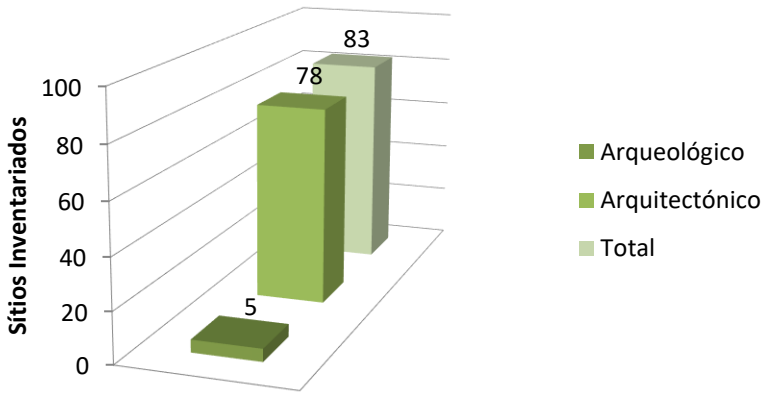


Figura 68 - Património Cultural no Município de Oliveira do Bairro

Do total de Património Inventariado, 18 (dezoito) elementos patrimoniais localizam-se na Freguesia objeto deste estudo (Tabela 42).

Tabela 42 - Listagem de Património Inventariado na Freguesia de Oiã (Oliveira do Bairro)

Designação	Código Sítio	Tipologia	Distância do projeto (m)	Área de Incidência
Capela de Santa Margarida	PDM	Capela	-	Nula
Igreja de Santo Amaro	PDM	Igreja	-	Nula
Capela de Nossa Senhora do Livramento	PDM	Capela	-	Nula
Igreja Matriz de Oiã (São Simão)	PDM	Igreja	-	Nula
Capela de Nossa Senhora da Conceição	PDM	Capela	-	Nula
Capela de Nossa Senhora das Febres	PDM	Capela	-	Nula
Capela de Santo António	PDM	Capela	-	Nula
Capela de Nossa Senhora das Dores	PDM	Capela	-	Nula
Capela de Santo António dos Carris	PDM	Capela	-	Nula
Capela de Santo António dos Carris (nova)	PDM	Capela	-	Nula
Cruzeiro	PDM	Cruzeiro	-	Nula
Cruzeiro	PDM	Cruzeiro	-	Nula
Cruzeiro	PDM	Cruzeiro	-	Nula
Cruzeiro	PDM	Cruzeiro	-	Nula
Cruzeiro	PDM	Cruzeiro	-	Nula
Cruzeiro	PDM	Cruzeiro	-	Nula
Capela	PDM	Capela	-	Nula
Cabeço Branco	CNS19482	Vestígios Superfície	150	Indireta

No que concerne ao projecto da ANICOLOR, refira-se que o Descritor de Património considerou apenas 1 (um) elemento patrimonial inventariado, na medida em que se localiza a uma distância inferior a 200 metros da faixa de proteção (Tabela 43).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tabela 43 - Listagem de Património Inventariado objeto de análise

N.º	Designação	Código Sítio	Tipologia	Distância projeto (m)	Área de Incidência
1	Cabeço Branco	CNS19482	Vestígios Superfície	150	Indireta

6.8.8 Indícios e Áreas de Potencial Arqueológico

Definem-se como Indícios de interesse ou Áreas de Potencial Arqueológico os locais que sugerem a possível existência de uma ocupação antiga, através da identificação superficial de vestígios materiais e/ou plasmados nas referências documentais, e que não foram confirmados no decurso do trabalho de campo (BRANCO 2014).

A conjugação dos vários elementos coligidos no decurso da elaboração da presente Situação de Referência – pesquisa documental/bibliográfica, elementos patrimoniais documentados na envolvência e interior da área de implementação do presente projeto, etc. – levam o Descritor de Património a considerar que a Área de Incidência Direta do projeto possui um potencial arqueológico de valor Reduzido a Médio, na medida que a área de implantação do projeto e sua envolvente imediata já foram sujeitas a incidência direta no solo – Zona Industrial.

6.8.9 Ações de prospeção arqueológica

Na área de implantação de projeto, bem como, em um perímetro exterior de 200 metros, procedeu-se à realização de trabalhos de prospeção arqueológica.

Os trabalhos de prospeção arqueológica permitiram uma total aferição dos impactes no solo. Sendo a área classificada em termos de visibilidade, por solos de tipo “Urbano” e por áreas de “Aterro e Escavações”. Ou seja, por áreas sem qualidade de observação, na medida que as ações com afetação do solo já estavam finalizadas aquando a realização dos trabalhos de campo no âmbito deste descritor. Porém saliente-se a observação de secções estratigráficas resultantes da abertura mecânica, assim como de um extenso corte estratigráfico, na extremidade Este que compreende o limite do atual projeto. Além do depósito humoso/vegetal atual, foram observados dois depósitos estratigráficos de características sedimentares distintas (Figura 69).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Caracterização Estratigráfica

[01] Depósito limo-argiloso, grão médio/fino, homogéneo, tonalidade castanho escuro, solto, com inclusão abundante de raízes e ocasional de seixos rolados. Depósito humoso/vegetal.

[02] Depósito argilo-limoso, grão fino a médio, homogéneo, tonalidade castanho claro, relativamente firme, com inclusão de pedras de pequeno a médio calibre.

[03] Depósito argilo-limoso, grão médio/fino, homogéneo, tonalidade castanho, firme, com inclusão de seixos de pequeno a médio calibre.

[04] Formação natural.

Esboço Estratigráfico

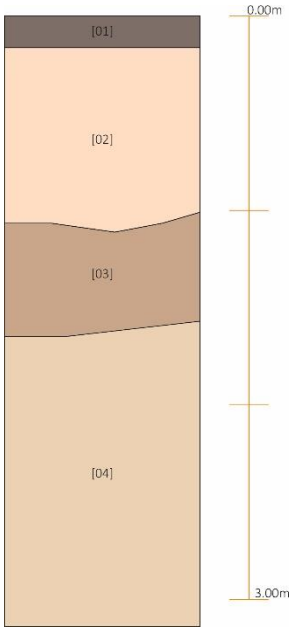


Figura 69 - Pormenor estratigráfico da secção resultante da abertura mecânica

Refira-se ainda que da observação destes depósitos não foi possível a identificação de qualquer vestígio arqueológico

Por fim os trabalhos consideraram ainda a relocalização de um Elemento Patrimonial Inventariado, mencionado na Situação de Referência.

Tabela 44 - Listagem de Património objeto de caracterização pelo presente Estudo

N.º	Designação	Tipologia	Distância do projeto (m)	Trabalho
1	Cabeço Branco	Vestígios Superfície	150	Relocalização

6.8.10 Património não inventariado

Consideram-se elementos patrimoniais não classificados todos os vestígios de interesse patrimonial não inventariados nas bases de dados das Entidades de Tutela no domínio da proteção do Património Arquitetónico e Arqueológico e/ou nas listagens enquadradas em PDM. Neste sentido, entendem-se por elementos patrimoniais Não Classificados, todos os vestígios identificados no decurso dos trabalhos de campo, passíveis de valor patrimonial, e eventuais indícios de interesse arqueológico.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

No decurso dos trabalhos de prospeção arqueológica seletiva não foi identificado qualquer elemento patrimonial Não Classificado localizado sobre a área de estudo do projeto.

6.8.11 Avaliação da situação de referência do ponto de vista patrimonial

A avaliação sumária das ocorrências patrimoniais, documentadas na Situação de Referência, com vista à hierarquização da sua importância científica e patrimonial, seguiu determinados critérios que consideramos preponderantes, analisados comparativamente em diferentes escalas espaciais e tipologias (AMADO REINO *et al* 2002; BARREIRO MARTÍNEZ 2000; REAL & BRANCO 2009: 15-19; APA 2009:51-57), que se passam a evidenciar:

a) Critérios de índole arqueológica do sítio/imóvel:
   - Importância; Representatividade; Singularidade; Complementaridade.

b) Critérios referentes à situação patrimonial do sítio/imóvel:
   - Estado de Conservação; Vulnerabilidade; Grau de Proteção Legal; Grau de Reconhecimento Social e Científico.

c) Critérios de Indícios arqueológicos:
   - Densidade de Ocupação; Representação Espacial; Densidade de Material; Antropização Envolvente; Credibilidade do Registo.

A conjugação de todos os critérios apresentados, que individualmente possuem um valor específico, permite-nos a atribuição de um Valor Patrimonial sobre os elementos patrimoniais identificados, conforme se apresenta a seguir.

Tabela 45 - Classificação do Valor Patrimonial

Valor Percentual	Valor Patrimonial (Qualitativo)
0-20%	Sem VP
>20%-40%	Reduzido
>40%-60%	Médio
>60%-80%	Elevado
>80%-100%	Muito Elevado

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tabela 46 - Síntese de Avaliação Patrimonial

Descritor	Avaliação Patrimonial									
	Identificação	Avaliação (1)								
		Importância	Representatividade	Singularidade	Complementaridade	Conservação	Vulnerabilidade	Protecção Legal	Reconhecimento Social	Valor Patrimonial
1	Cabeço Branco	E	E	RA	E	A	R	R	R	**72,22**

(1) **Importância**: Muito Elevada (ME) / Elevada (E) / Média (M) / Reduzida (R) / Nula (N), **Representatividade**: Muito Elevada (ME) / Elevada (E) / Média (M) / Reduzida (R) / Nula (N), **Singularidade** Único (U) / Raro (RA) / Regular (R) / Frequente (F) / Nula (N), **Complementaridade**: Muito Elevada (ME) / Elevada (E) / Média (M) / Reduzida (R) / Nula (N), **Estado Conservação**: Inalterado (I) / Pouco Alterado (P) / Alterado (A) / Quase Destruído (Q) / Destruído (D), **Vulnerabilidade**: Elevada (E) / Média (M) / Reduzida (R) / Nula (N), **Grau de Protecção Legal**: Nacional (N), Regional (R), Local (L), Adjacente (A), **Reconhecimento Social e Científico**: Reconhecido (R) / Local (L) / Desconhecido (D), **Valor Patrimonial**: Muito Elevado (ME) / Elevado (E) / Médio (M) / Reduzido (R).

No Anexo Y são apresentados os documentos de suporte ao Descritor Património Cultural.

6.8.12 Evolução previsível na ausência do projeto

Não são de esperar alterações significativas às condições descritas no descritor Património Cultural.

6.9 Socioeconomia

6.9.1 Introdução

A caraterização ao nível da socioeconomia baseou-se na descrição de fatores que podem ser afetados pelo projeto, designadamente população, emprego, estrutura económica, infraestruturas sociais e viárias. O estudo focalizou-se ao nível do concelho de implantação do projeto, Oliveira do Bairro.

Como principal base de trabalho foram utilizados dados do Instituto Nacional de Estatística (INE), nomeadamente dados das estimativas a 31 de dezembro de 2020 (INE, 2021), de 2019 (INE, Anuário 2021,2021), bem como os dados dos Censos de 2001 e 2011 (INE, Censos 2001, 2021) (INE, Censos 2011, 2021) e os valores preliminares do Censos 2021 (INE, Censos 2021 - resultados preliminares, 2021).

Foram ainda identificados os alvos sensíveis da envolvente próxima da unidade industrial, enquanto população mais exposta aos potenciais impactes do projeto sobre os restantes fatores ambientais.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

6.9.2 Enquadramento territorial

A unidade industrial da ANICOLOR localiza-se no distrito de Aveiro, concelho de Oliveira do Bairro, na freguesia de Oiã. A nível estatístico, o município de Oliveira do Bairro está inserido nas seguintes unidades territoriais: Continente (NUT I), Centro (NUT II) e Região de Aveiro (NUT III). As regiões (NUTS III) e municípios pertencentes à região Centro são apresentados na Figura 70 (INE, Região Centro em Números 2019, 2021). As referidas unidades territoriais são as instituídas pelo Regulamento (UE) n.º 868/2014 da Comissão, de 8 de agosto, que começaram a ser aplicadas a 1 de janeiro de 2015, designadas por NUTS 2013.

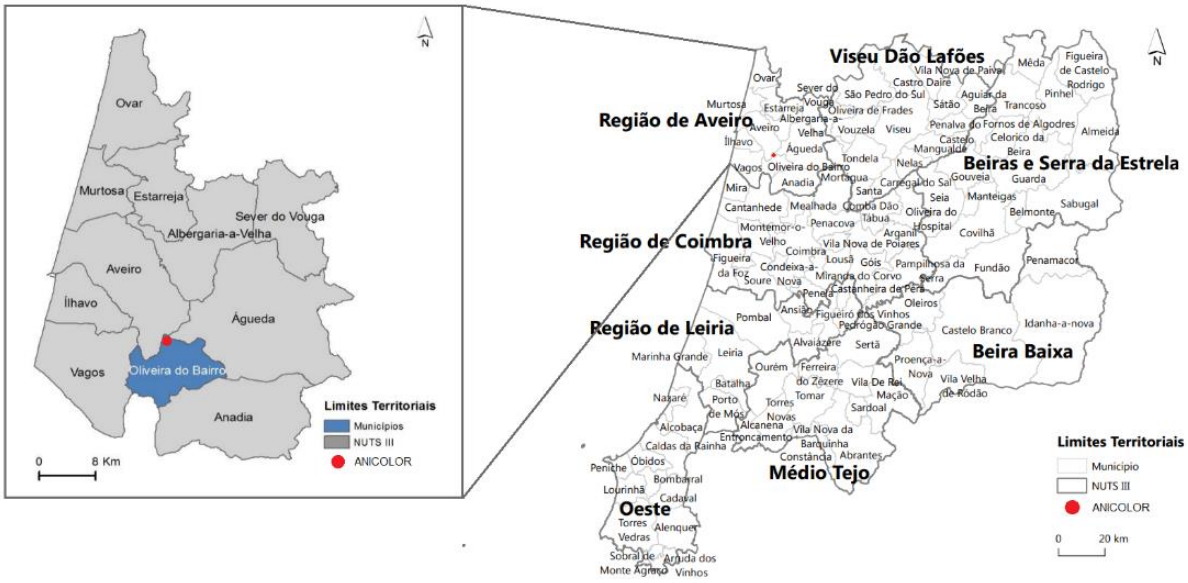


Figura 70 - Enquadramento da ANICOLOR na Região de Aveiro (NUT III) e na região Centro (NUT II)

6.9.3 Território e população

O município de Oliveira do Bairro ocupa uma área de 87,32 km^2, distribuída por 4 freguesias: União das Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa, Oiã, Oliveira do Bairro e Palhaça (Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro, revogada a apartir de 21 de dezembro de 2021 pela Lei n.º 39/2021, 24 de junho, 2021).

De acordo com os dados de 2021, Oliveira do Bairro apresenta uma densidade populacional de 265,1 habitantes/km^2, valor superior à média da densidade populacional dos municípios da Região de Aveiro, 237,4 habitantes/km^2 (Figura 71) (INE, Censos 2021 - resultados preliminares, 2021).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

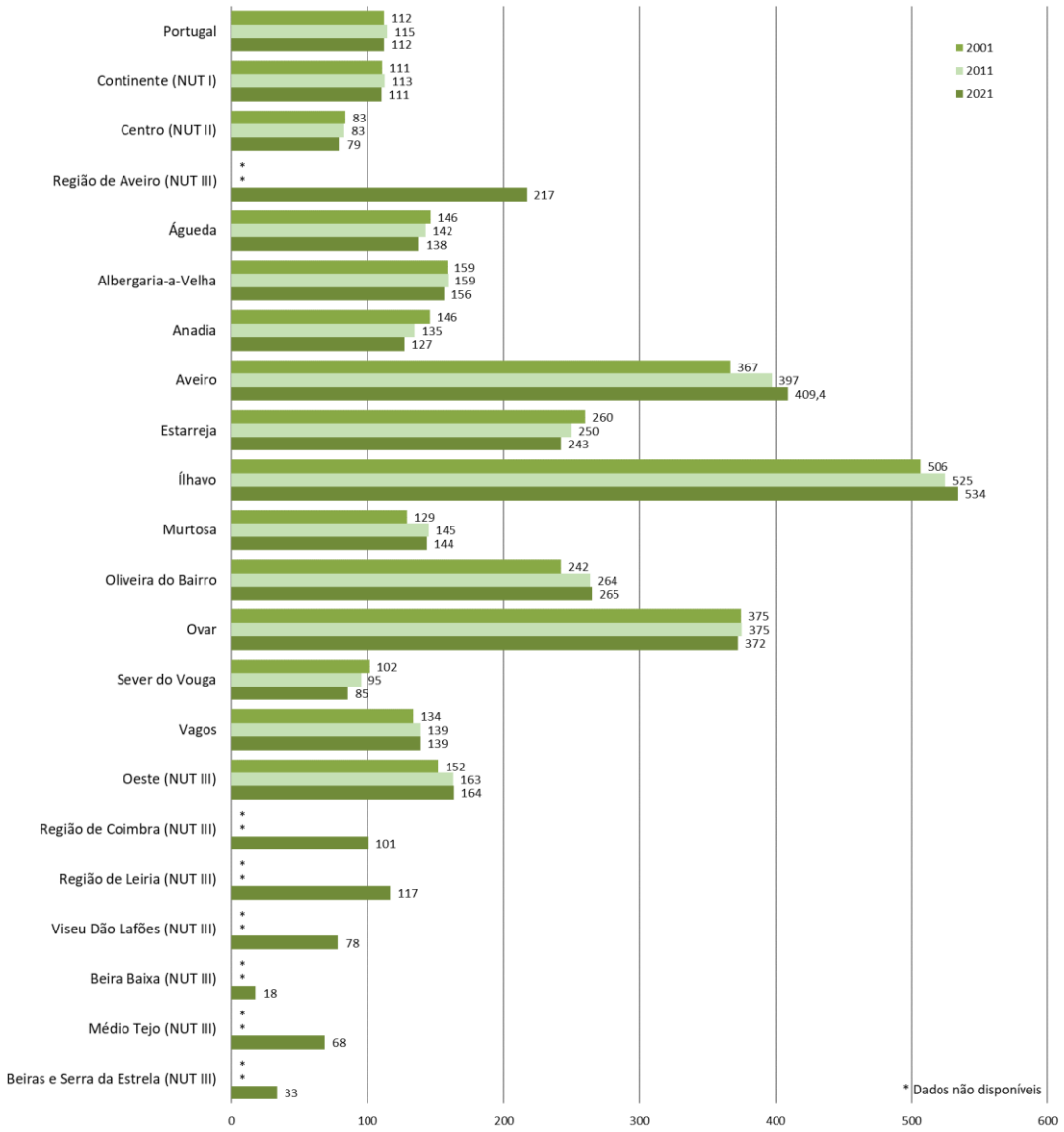


Figura 71 - Densidade populacional de Portugal, do Continente, da região Centro, dos NUT III e municípios da Região de Aveiro (2001, 2011 e 2021 - preliminares)

A população residente em Oliveira do Bairro em 2021 é de 23 150 habitantes, a quarta mais reduzida dos municípios da Região de Aveiro. No que se refere à evolução deste indicador, verificou-se um aumento de 1% entre 2011 e 2021, terceiro maior verificado nos municípios de Oliveira do Bairro entre esse período de 10 anos (Figura 72). A tendência de aumento de população no concelho de Oliveira do Bairro tem vindo a diminuir nos últimos anos, sendo que entre 2001 e 2011 apresentou um valor de 8% (INE, Censos 2001, 2021) (INE, Censos 2011, 2021).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

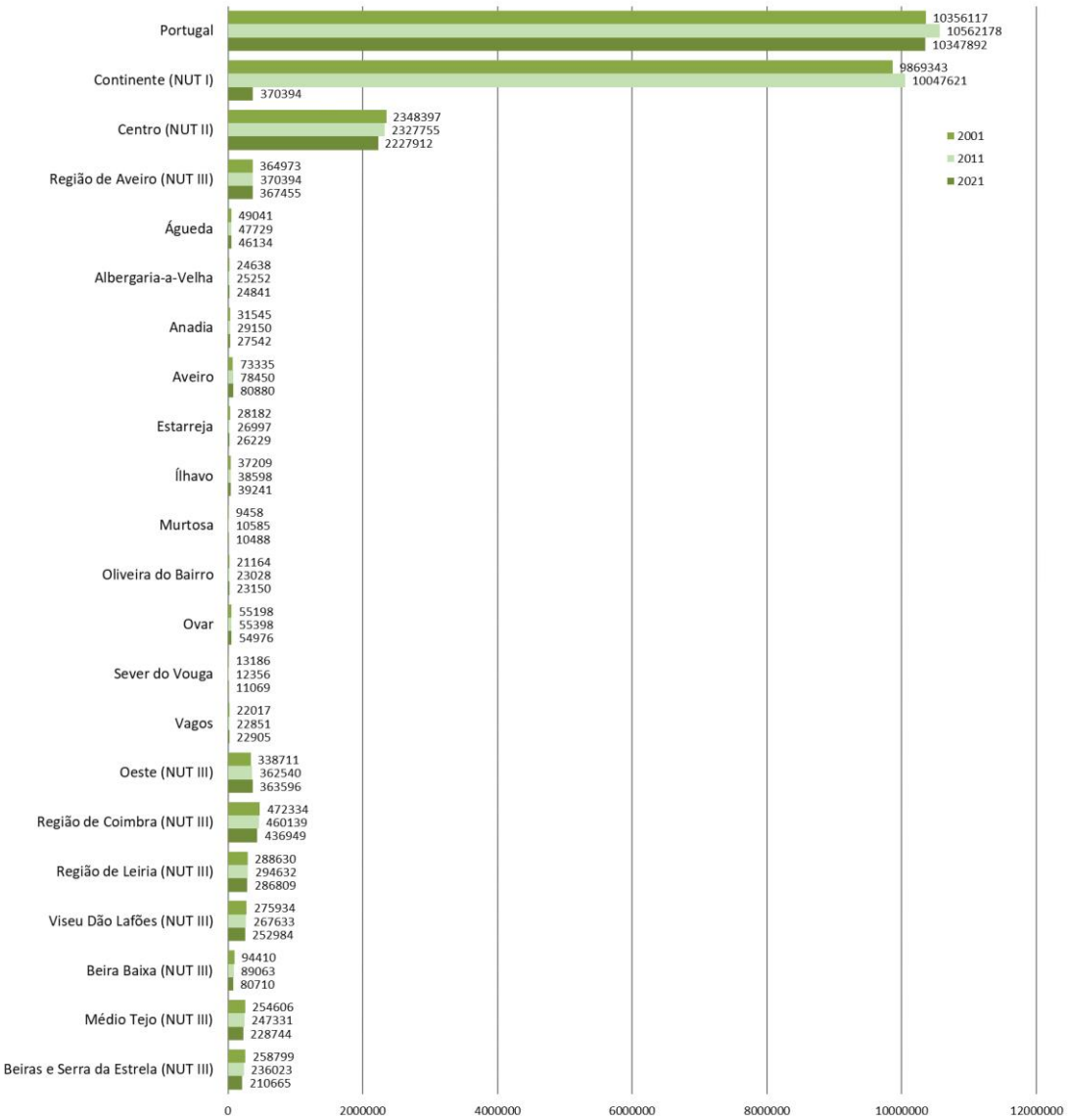


Figura 72 - População residente de Portugal, do Continente, da região Centro, dos NUT III e municípios da Região de Aveiro (2001, 2011 e 2021 - preliminares

Na população residente em Oliveira do Bairro, em 2020, verifica-se uma maior representatividade da população feminina (53%) em relação à masculina (47%), conforme apresentado na Figura 73 esta tendência manteve-se desde 2001. No que se refere à distribuição por grupos etários, tem sido verificada a mesma tendência nos anos em análise (2001, 2011 e 2020), sendo o grupo mais representativo da população residente em Oliveira do Bairro o que se encontra entre os 25 e os 64 anos de idade (representando 54% da população em 2020) (INE, INE - Estimativas Anuais da População Residente, 2021) (INE, Censos 2011, 2021) (INE, Censos 2001, 2021).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

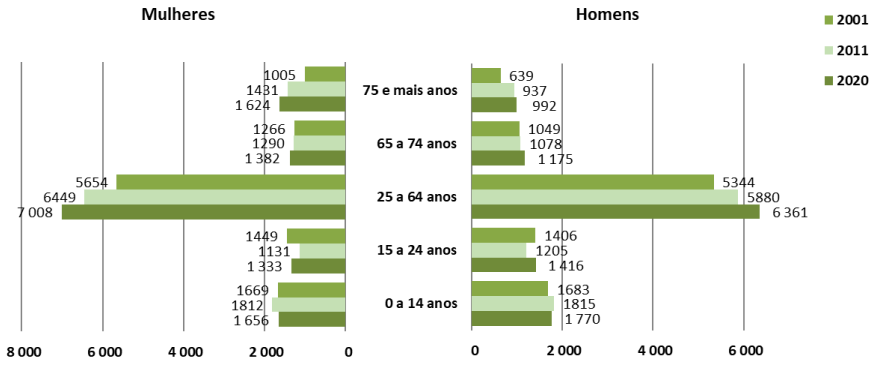


Figura 73 - Distribuição da população de Oliveira do Bairro por grupo etário e sexo

Ao nível do envelhecimento da população, os dados de 2020 mostram que em Oliveira do Bairro por cada 100 jovens com menos de 14 anos, existem aproximadamente 151 idosos com mais de 65 anos. Comparando com os dados de 2001 e 2011 (Tabela 47), verifica-se que este nível de envelhecimento da população tem vindo a aumentar, sendo que em 2001 o número de cidadãos com idade superior a 65 anos por cada 100 jovens com menos de 14 anos era de 118 pessoas e em 2011 de 131 pessoas. Em 2020, este índice foi inferior aos verificados na Região de Aveiro (173), região Centro (206), Continente (169) e Portugal (167).

Tabela 47 – Distribuição da população por grande grupo etário em Portugal, no Continente, no Centro, Região de Aveiro e Oliveira do Bairro

	Total			0-14			15-64			65 ou mais		
	2001(1)	2011(2)	2020(3)	2001(1)	2011(2)	2020(3)	2019(1)	2011(2)	2020(3)	2001(1)	2011(2)	2020(3)
Portugal	10 356 117	10 562 178	10298252	1 656 602	1 572 329	1 382 628	7 006 022	6 979 785	6 605 976	1 693 493	2 010 064	2 309 648
Continente	9 869 343	10 047 621	9 802 128	1 557 934	1 484 120	1 313 806	6 682 813	6 625 713	6 259 794	1 628 596	1 937 788	2 228 528
Centro	2 348 397	2 327 755	2 229 331	352 388	319 258	265 456	1 539 331	1 486 747	1 414 986	456 678	521 750	548 889
Região de Aveiro	364 973	370 394	367 128	60 498	54 497	46 660	248 238	246 748	239 657	56 237	69 149	80 811
Oliveira do Bairro	21 164	23 028	24 717	3 352	3 627	3 426	13 853	14 665	16 118	3 959	4 736	5 173

(1) (INE, Censos 2001, 2021)
(2) (INE, Censos 2011, 2021)
(3) (INE, INE - Estimativas Anuais da População Residente, 2021)

No que se refere ao índice de dependência dos idosos, em 2020 o município de Oliveira do Bairro registou a existência de 32 idosos com 65 ou mais anos por cada 100 pessoas em idade ativa (entre os 15 e os 64 anos). Em 2011 este valor apontava para a existência de 32 idosos por cada 100 pessoas em idade ativa, não se tendo verificado uma alteração do índice de dependência dos idosos no município nos últimos 10 anos. Comparativamente aos valores verificados na Região de Aveiro (34), região Centro (39), Continente (36) e Portugal (35), em 2020, o índice de dependência dos idosos em Oliveira do Bairro foi inferior.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Em resumo, os indicadores de população mostram que, apesar de registar o quarto menor número de residentes por município da Região de Aveiro, a sua população é das menos envelhecidas desta região, tendo em consideração os índices de envelhecimento e de dependência de idosos.

6.9.4 Emprego e atividade económica

A taxa de atividade traduz o número de pessoas ativas, empregadas ou desempregadas, por cada 100 pessoas residentes. Em 2011, em Oliveira do Bairro, este indicador situava-se nos 57,1%, ligeiramente inferior ao valor verificado em 2001 (57,3%). Apesar de não se ter verificado uma diferença significativa na taxa de atividade entre 2001 e 2011 em Oliveira do Bairro, as restantes unidades territoriais em estudo apresentaram uma tendência negativa na sua evolução entre os dois anos em análise (INE, Censos 2001, 2021) (INE, Censos 2011, 2021). Relativamente à taxa de atividade analisada em 2020, verifica-se uma tendência positiva entre 2011 e 2020, sendo que apenas se encontram publicados os valores das maiores unidades territoriais (até NUT II) (INE, 2021).

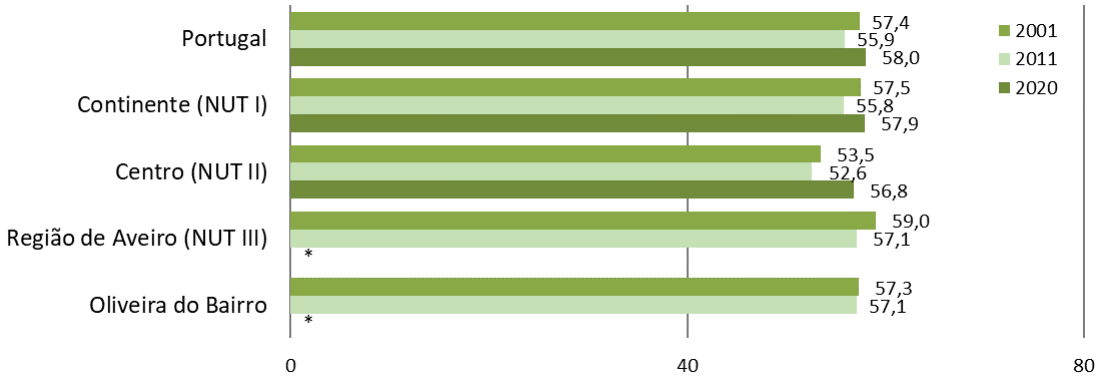


Figura 74 - Taxas de atividade de Portugal, do Continente, da região Centro, Região de Aveiro e Oliveira do Bairro

A taxa de desemprego traduz o número de pessoas desempregadas por cada 100 pessoas ativas. Segundo os resultados dos Censos 2011, Oliveira do Bairro apresentou um nível da taxa de desemprego de 10,2%, inferior ao que se registou na Região de Aveiro (11,3%), Centro (11,0%), Continente (13,2%) e Portugal (13,2%). A evolução deste indicador entre 2001 e 2011 é muito negativa, aumentando 113% em Oliveira do Bairro, aumento inferior ao verificado na Região de Aveiro (117%) mas superior ao observado nas unidades territoriais do Centro (90%), Continente (91%) e Portugal (94%) (INE, Censos 2001, 2021) (INE, Censos 2011, 2021). De acordo com o inquérito ao emprego conduzido pelo INE, sendo que apenas se encontram publicados os valores das maiores unidades territoriais (até NUT II), a taxa de desemprego apresenta uma tendência de decréscimo entre 2011 e 2020, reduzindo 49% na região Centro, 48% no Continente e 48% em Portugal (INE, Taxa de desemprego: total e por sexo (%), 2021).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Em termos de número de pessoas desempregadas e uma vez que é um número que varia significativamente ao longo do tempo, foi consultado o sítio do Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP). De acordo com os dados estatísticos de outubro de 2021 e conforme se pode verificar pela análise da Figura 75, o número de desempregados em Oliveira do Bairro é de 516, correspondendo 7,0% do desemprego na Região de Aveiro, 1,2% da região Centro e 0,2% do Continente (IEFP, 2021).

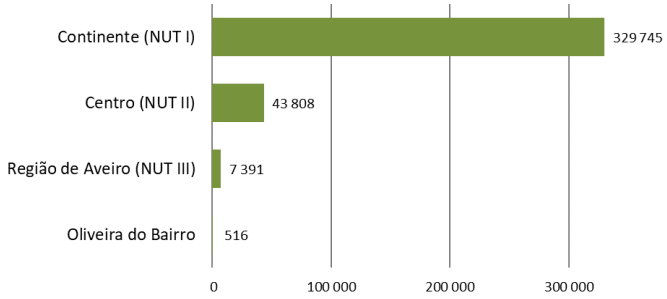


Figura 75 - Número de pessoas desempregadas no Continente, região Centro, Região de Aveiro e Oliveira do Bairro (outubro 2021)

Deste número, a maioria são mulheres (63,4%), inscritos há menos de um ano (50,4%), à procura de novo emprego (82,4%), na faixa etária dos 35 aos 54 anos (39,5%) e com escolaridade ao nível do ensino secundário (28,1%) (Figura 76).

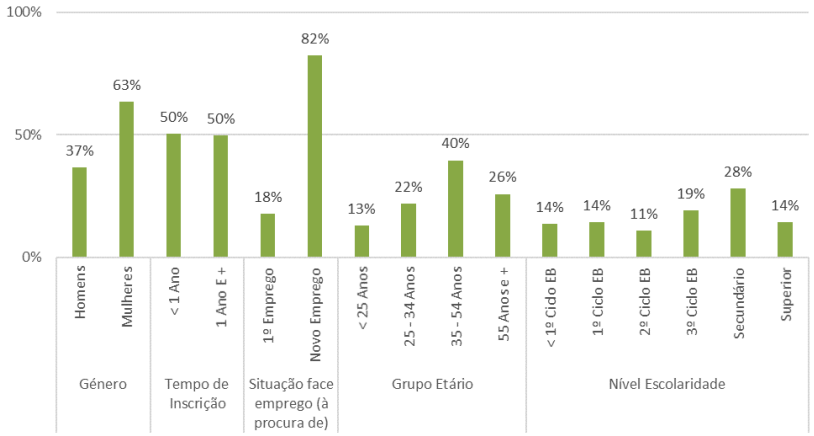


Figura 76 – Distribuição da percentagem de pessoas desempregadas por género, tempo de inscrição, situação face a emprego, grupo etário e nível de escolaridade em Oliveira do Bairro (outubro 2021)

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Em Oliveira do Bairro, os dados de 2019 mostram que se encontram no concelho 3017 estabelecimentos, os quais representam aproximadamente 7% dos presentes na Região de Aveiro (INE, 2021). Destes, destacam-se os estabelecimentos de "Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos" (21%). A indústria transformadora, onde se insere a ANICOLOR, é composta por 352 estabelecimentos que representam 12% do número total de estabelecimentos presentes no concelho (Figura 77).

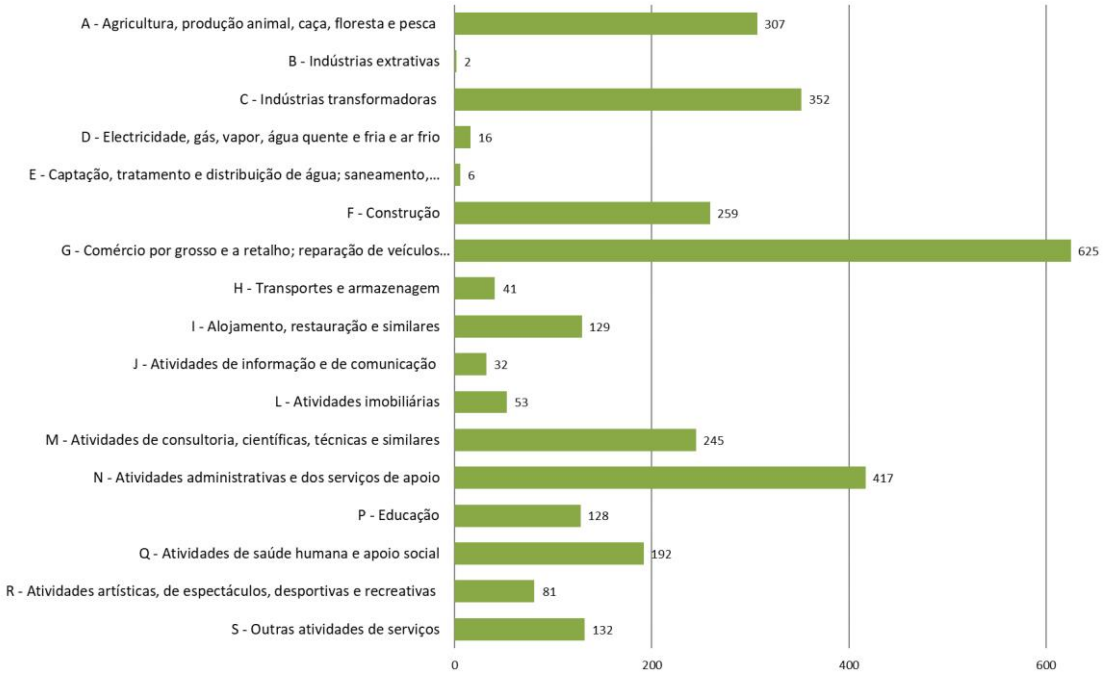


Figura 77 - Número de estabelecimentos em Oliveira do Bairro segundo setor de atividade (2019)

Analisando o número de pessoas ao serviço dos estabelecimentos é de notar que, apesar das "Indústrias Transformadoras" representarem 12% do total no concelho, o número de pessoas ao seu serviço representa 44% do total em Oliveira do Bairro, com 4492 pessoas, a percentagem maior do concelho.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

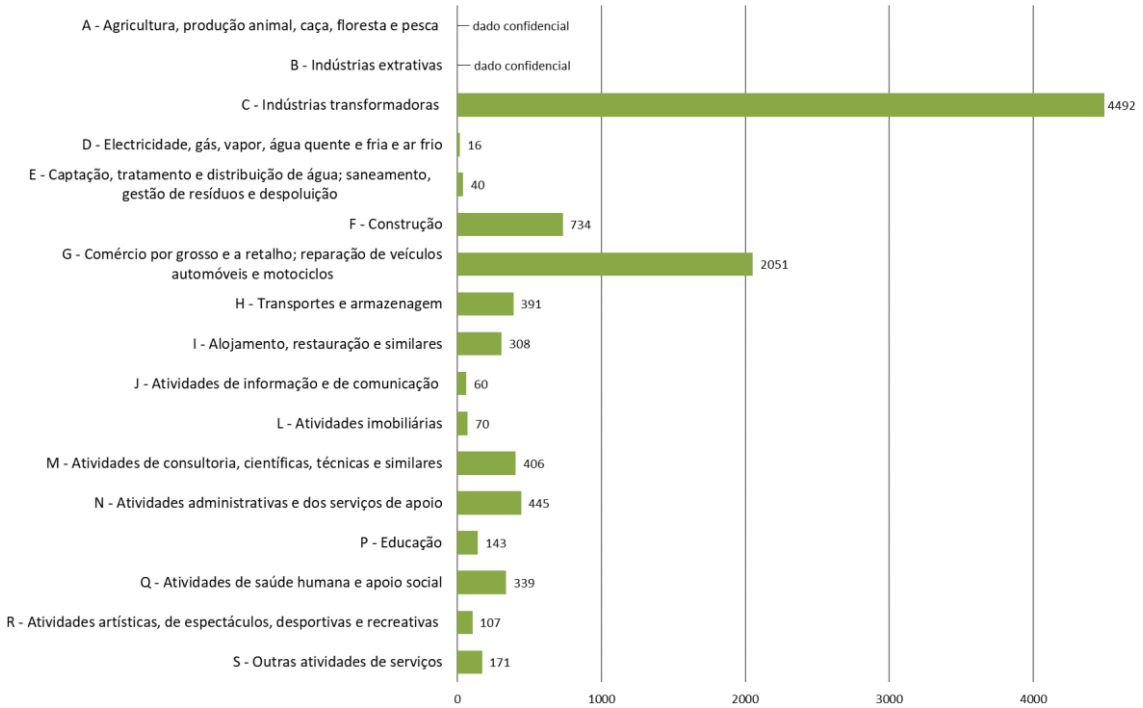


Figura 78 - Número de pessoas nos estabelecimentos de Oliveira do Bairro segundo setor de atividade (2019)

Em resumo, os indicadores de emprego e atividade económica mostram que a taxa de desemprego em Oliveiro do Bairro é inferior à das regiões onde se insere (Região de Aveiro, Centro, Continente e Portugal), destacando-se o peso significativo que a indústria transformadora tem na empregabilidade do concelho, nomeadamente no que se refere ao número de pessoas ao seu serviço.

6.9.5 Infraestruturas sociais

Ao nível de infraestruturas de saúde, em Oliveira do Bairro existe um hospital privado (Hospital da Luz - Oiã) e sete farmácias (dados de 2019 e 2020, respetivamente) (INE, 2021).

O município de Oliveira do Bairro dispõe de um corpo de bombeiros voluntários (CBV) – Bombeiros Voluntários de Oliveira do Bairro, e de um concelho dispõe ainda de um posto da Guarda Nacional Republicana (C.M.Bairro, 2014).

6.9.6 Acessibilidades

No que se refere ao acesso viário à ANICOLOR, este realiza-se pela estrada nacional EN235 que permite o acesso à Autoestrada A1, a oeste da empresa. A autoestrada A1 assegura a ligação de Oliveira do Bairro à escala nacional e internacional, sendo que a A1 assume um papel importante na ligação de Norte a Sul do país e a intersecção direta com outros acessos viários que garantem a ligação

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

de Oeste a Este (como a autoestrada A25). A rede viária na envolvente da área do projeto é apresentada na Figura 79 (fonte: *OpenStreetMap*, 2021).

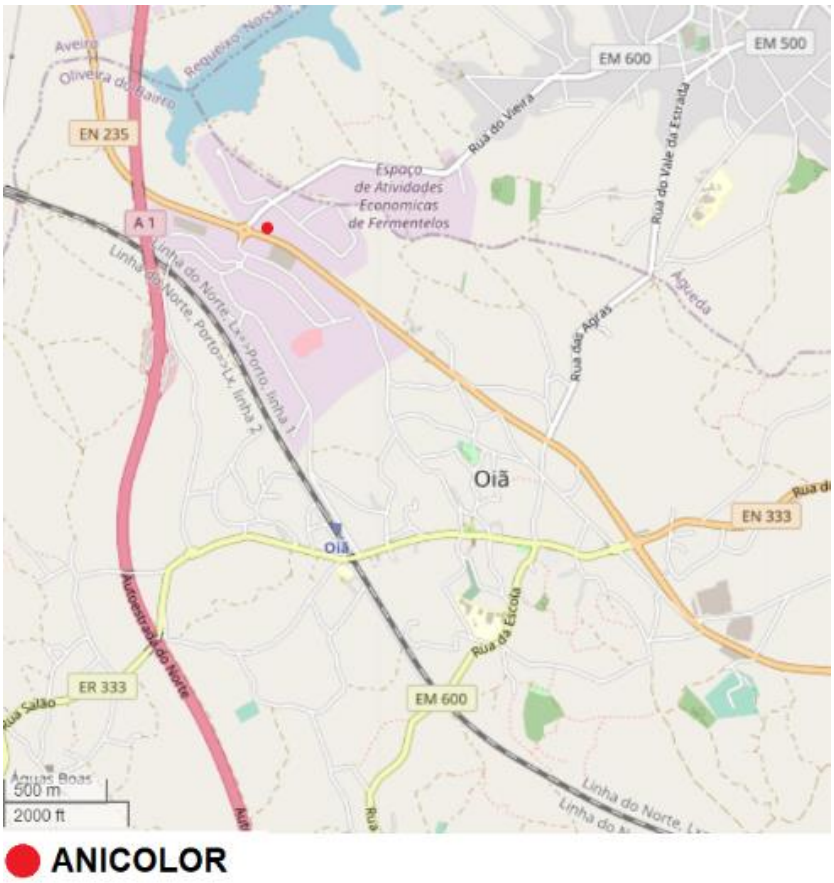


Figura 79 - Rede viária na envolvente da área do projeto

No que se refere a acessibilidades ferroviárias à unidade industrial da ANICOLOR, a estação de Oiã, acessível através de um itinerário viário de aproximadamente 2 km por estradas locais, integra a Linha do Norte, um percurso percorrido por comboios regionais entre Coimbra e Porto-Campanhã, possibilitando ainda a ligação a acessos ferroviários internacionais.

Ao nível das acessibilidades marítimas, o porto mais próximo é o Porto de Aveiro, localizado geograficamente a cerca de 17 km, no município de Ílhavo. Ao nível das acessibilidades aéreas, o Aeroporto de Francisco Sá Carneiro situa-se a aproximadamente a 80 km da ANICOLOR.

6.9.7 Alvos Sensíveis

A ANICOLOR localiza-se na Zona Industrial de Oiã, encontrando-se na sua envolvente diversas unidades industriais e empresariais, as quais foram já apresentadas na Figura 36. O recetor sensível

mais próximo localiza-se a sudeste, a aproximadamente 470 m de distância, e corresponde a uma habitação unifamiliar isolada, localizada na imediata envolvente da EN235. Para além deste, não se identificam alvos sensíveis (áreas habitacionais, estabelecimentos de restauração e hotelaria ou outros) na envolvente próxima (raio de 500m) da empresa. De notar também a proximidade de unidades comerciais (Moviflor e Centrauto), a proximidade da Estrada Nacional EN235 e da Autoestrada A1, bem como a proximidade da linha ferroviária.

6.9.8 Identificação de planos ou estratégias de desenvolvimento das atividades económicas ou de desenvolvimento regional

No que se refere à identificação de planos ou estratégias de desenvolvimento das atividades económicas ou de desenvolvimento regional, na área de implantação do projeto identifica-se o "Programa Operacional Centro 2020" (designado por CENTRO 2020) que constitui um instrumento financeiro de apoio ao desenvolvimento da Região Centro de Portugal, gerido pela CCDR-C, e o Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (designado por COMPETE 2020) cujo apoio logístico e administrativo é assegurado pelo IAPMEI. Ambos os programas encontram-se integrados no Acordo de Parceria PORTUGAL 2020 e no atual ciclo de fundos estruturais da União Europeia. Adicionalmente, foi criado o Plano de Recuperação e Resiliência (PRR 2020), um Programa integrado no pacote extraordinário de financiamento aprovado pela Comissão Europeia para dotar os países da zona euro de instrumentos destinados à recuperação económica e social.

6.9.9 Evolução previsível na ausência do projeto

Na ausência do projeto, que procura garantir a competitividade no mercado da ANICOLOR é de esperar uma redução do número de empresas da indústria transformadora em Oliveira do Bairro, acompanhada da redução do número de trabalhadores ao seu serviço. Esta redução poderá resultar no aumento da taxa de desemprego do concelho, contrariando a tendência que se tem vindo a verificar no concelho mas confirmando a tendência nacional verificada ao longo dos anos.

6.10 Paisagem

6.10.1 Introdução

A Paisagem é vulgarmente definida como "a extensão do território que se abrange de um lance de vista e que se considera pelo seu valor artístico, pelo seu pitoresco" . No entanto, esse conceito pode ser considerado bastante redutor face ao seu verdadeiro significado, uma vez que, a Paisagem é uma entidade viva e dinâmica que está sujeita a um processo de evolução constante, sendo a expressão do espaço físico e biológico em que vivemos e o reflexo, no território, da vida e cultura de uma comunidade.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

A análise visual e paisagística de um território implica o conhecimento dos seus vários fatores intrínsecos, nomeadamente os de ordem biofísica (entre os quais o relevo/ geomorfologia, a geologia/ litologia, as caraterísticas da rede hidrográfica e o coberto vegetal) bem como os fatores extrínsecos, que constituem aspetos de ordem sociocultural, que atuam ao nível do sistema biofísico e que se refletem em formas de apropriação e construção desse território, concorrendo para a caraterização e/ou definição da Paisagem, como sejam os modelos de povoamento ou a tipologia dos sistemas culturais.

Desse modo, a caraterização e avaliação em termos paisagísticos de uma determinada região deve ser acompanhada pela análise dos seus vários componentes, os quais podem ser agrupados da seguinte forma:

- Biofísicos/ Ecológicos: dos quais é de salientar a geologia/ litologia, o tipo de solos, o relevo/ geomorfologia, as caraterísticas da rede hidrográfica e o coberto vegetal;
- Antrópicos: incluem toda a ação humana sobre a paisagem, seja ela de natureza social, cultural ou económica (incluindo, por isso mesmo, as transformações de natureza agrícola e florestal), resumindo-se essa ação no fator Ocupação Atual do Solo;
- Estéticos e percecionais/ emocionais: que se prendem com o "resultado", em termos estéticos, da combinação de todos os fatores (tendo em consideração que as mesmas caraterísticas podem combinar-se de diversas maneiras) e com a forma como esse "resultado" é percecionado/ apreendido pelos observadores potenciais.

A Paisagem é, dessa forma, entendida como a expressão das ações humanas sobre um determinado território, constituindo uma entidade mutável, cuja sustentabilidade depende, necessariamente, do equilíbrio dinâmico das interações operadas sobre esse sistema biofísico.

A análise e caraterização do fator ambiental Paisagem no Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de ampliação da Anicolor – Sistemas de Alumínio, Lda. (ANICOLOR) é de grande importância e relevância, uma vez que, apesar de se tratar de uma unidade industrial devidamente licenciada e em funcionamento, apresenta propostas de alteração de exterior, designadamente, a ampliação das instalações através da construção de um novo edifício, das quais poderão advir alterações ou perturbações em termos visuais, já que o seu funcionamento está diretamente relacionado com todos os processos do meio físico, do meio biológico e ecossistemas naturais, do meio socioeconómico, do uso e ocupação atual do solo e da componente sociocultural de toda a área de influência do Projeto.

Considera-se essa análise, um procedimento fundamental para, não apenas inferir acerca dos possíveis impactes determinados pelo Projeto em si, mas também para a definição de estratégias de intervenção e minimização dos impactes negativos gerados pela implementação do Projeto.

6.10.2 Metodologia

A caraterização da paisagem foi efetuada com base num conjunto de critérios de valoração objetivos, percetíveis imediatamente e o menos possível propícios a interpretações subjetivas. Dessa forma,

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

passou por estabelecer um conjunto de relações entre os aspetos cénicos e visuais e o funcionamento da estrutura que lhe está subjacente e que lhe é indissociável, tornando-a desse modo, independente da sensibilidade pessoal, facilitando o estabelecimento dessas mesmas relações, bem como das conjeturas que delas advenham.

Desse modo, com vista à avaliação da Qualidade Visual da Paisagem, bem como da sua Capacidade de Absorção Visual, procedeu-se a uma análise expedita dos parâmetros inerentes à mesma e às suas condições de observação.

A metodologia escolhida para fundamentar essa caraterização baseou-se na análise da sua estrutura biofísica, a localização geográfica e oportunidades de uso/exploração, associada às caraterísticas culturais intrínsecas.

Numa primeira fase, procedeu-se a um trabalho de recolha e tratamento de informação através da consulta e análise da cartografia disponível (modelos digitais de terreno, cartas militares, ortofotomapas, fotografias aéreas, cartas de solos e de uso do solo), bem como, recolha de bibliografia da região em estudo complementada com análise e observação in loco.

A caraterização da paisagem é efetuada através da identificação e avaliação dos recursos paisagísticos abrangidos pela área de estudo através da caraterização das componentes visuais e estruturais mais relevantes na sua envolvente. Após a primeira análise, é então quantificada a sensibilidade da paisagem a potenciais alterações, assentando nos conceitos de qualidade e absorção visual. A confrontação entre a sensibilidade paisagística, as caraterísticas visuais e as condições de observação na área de estudo, permitirá avaliar os potenciais impactes paisagísticos resultantes da implementação do Projeto para que, posteriormente, se possam estabelecer as adequadas medidas de minimização de impactes negativos.

A área de estudo engloba, para além da área de projeto, toda a sua envolvente próxima num raio de 2000m (Figura 1), escala suficiente para uma melhor e mais clara compreensão do sistema estrutural e fisiográfico do território envolvente afetado pelo presente Projeto.

De forma a determinar a extensão da influência do Projeto na paisagem envolvente baseada na definição da sua visibilidade potencial, foi efetuada uma análise visual que teve por base a informação digitalizada altimétrica dos modelos digitais de terreno da SRTM , com recurso a software de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), criando um Modelo Digital de Terreno (MDT) da área de estudo, aferido depois com o levantamento topográfico atualizado da área de projeto e cartografia topográfica mais atual disponível de forma a analisar a bacia visual gerada pela implementação do Projeto e quais os locais onde se identifica uma maior concentração de potenciais recetores sensíveis, a partir dos quais o Projeto é potencialmente visível, designadamente, espaços urbanos, miradouros e outros locais de estadia, vias de comunicação, entre outros.

Deste modo, pretende-se avaliar se a implementação do Projeto conduzirá a incompatibilidades visuais ou alterações graves nos cenários caraterísticos do espaço onde se insere.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

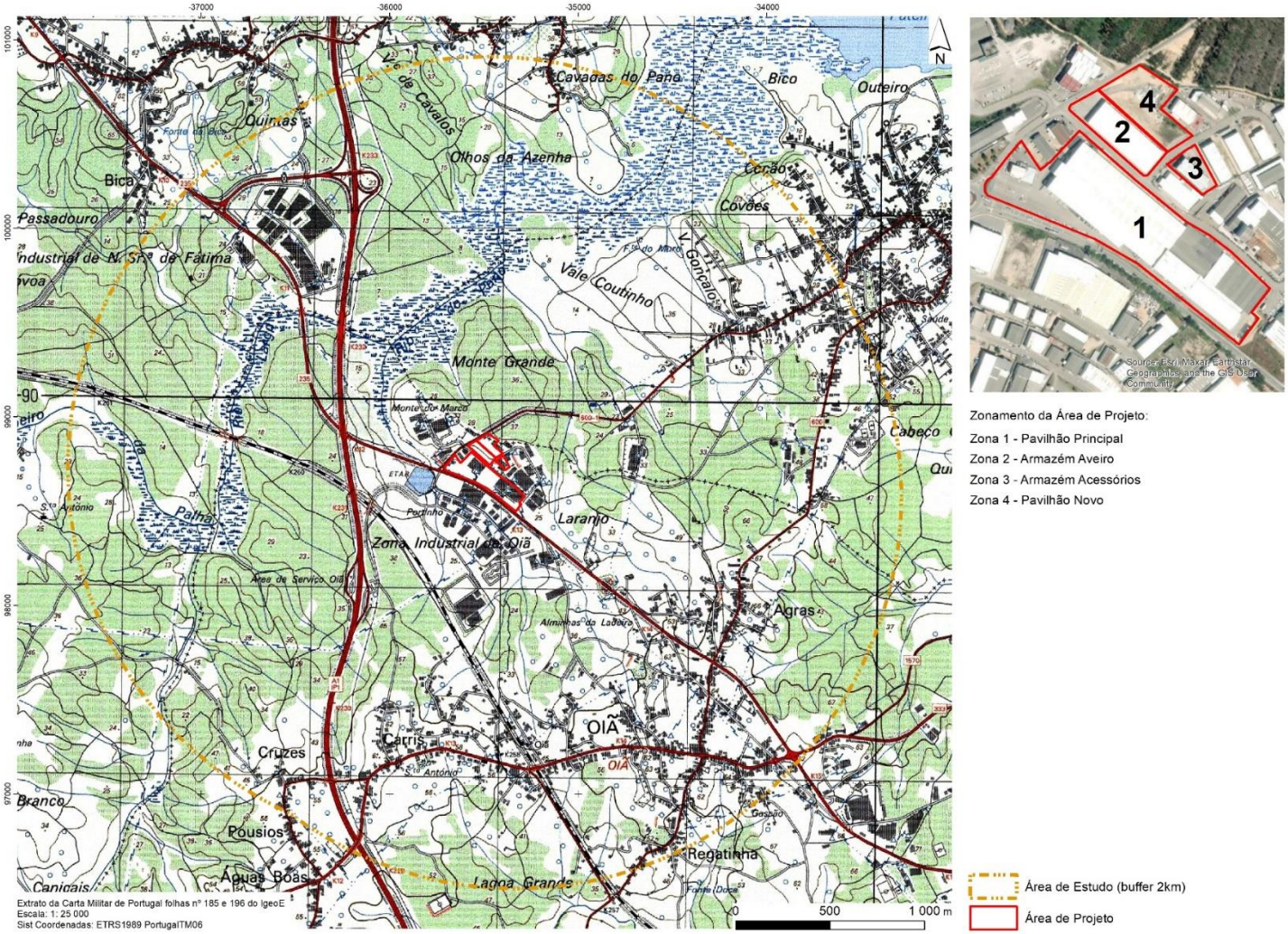


Figura 80 - Área do projecto do fator ambiental Paisagem

6.10.3 Caraterização da paisagem regional e local

A área de projeto da ANICOLOR situa-se na região Centro e sub-região do Baixo Vouga, em território da freguesia de Oiã, no concelho de Oliveira do Bairro. A análise da paisagem envolvente à área de projeto compreende, conforme referido previamente, uma componente estrutural e funcional cuja avaliação está interligada à identificação e caracterização das unidades homogéneas que a compõem.

De acordo com a publicação Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental , a paisagem da área de estudo integra-se no Grupo de Unidades de Paisagem H - Beira Litoral (GUP H) e dentro deste, ao nível local, na Unidade de Paisagem 58 – Bairrada (UP58) (Figura 84).

O caráter da paisagem da Beira Litoral (GUP H), define-se pela presença de situações planas, adjacentes a terras altas a nascente e por extensos areais banhados de humidade, penetrados de vida marítima, a poente onde estão essencialmente presentes os sistemas florestais com destaque para o pinhal bravo, e a policultura pontuada por arrozais, vinhas, pomares, hortas, prados, gândaras e milharais.

Carateriza-se no geral, pelo clima marítimo de amplitudes térmicas moderadas, sendo frequentes as neblinas matinais e nevoeiros. Em termos geomorfológicos, apresenta alguma homogeneidade, verificando-se maioritariamente áreas com declives suaves ou aplanados, normalmente com cotas inferiores a 200 m e constituídas predominantemente por formações arenosas ou sedimentares.

Destacam-se nesta paisagem, os campos abertos e várzeas ao longo dos principais rios, bem como os estuários e aluviões correspondentes aos principais afluentes, as extensas áreas florestadas com pinheiro bravo, eucalipto e sua frente litoral, compostas por praias arenosas e arribas.

Os valores naturais presentes neste grupo de unidades, encontram-se especialmente associados aos ecossistemas das zonas litorais e à Ria de Aveiro, e às zonas húmidas dos rios Vouga e Mondego, sendo reconhecidos através da classificação de diferentes áreas com estatuto de proteção e salvaguarda da biodiversidade.

A Unidade de Paisagem 58 – Bairrada (UP58), carateriza-se no geral por baixas altitudes e um relevo suave e aplanado com ocupação tipicamente rural, onde domina um mosaico equilibrado de áreas agrícolas e florestais beneficiado pela proximidade ao oceano e do qual resultam paisagens verdes e frescas.

Observa-se nesta unidade de paisagem alguma heterogeneidade em função do relevo e da capacidade de uso dos solos, sendo predominantes os barros e os solos calcários. Nas encostas e zonas mais elevadas, secas e menos férteis, predominam os espaços florestais, sobretudo de pinhal e eucaliptal e matos naturais. Nas zonas mais baixas, húmidas e férteis verifica-se a ocupação com policultura de olivais, vinhas, pomares, hortas, milharal e pastagens, associada de um modo geral, às povoações que se dispersam na envolvente.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Esta unidade de paisagem (UP58) apresenta um tipo de povoamento tradicional relativamente denso e disseminado em articulação com os usos agrícolas e florestais dominantes. Sobrepondo-se a essa característica é também uma paisagem que reflete uma crescente pressão urbana e industrial, evidenciada pela dispersão de construção de unidades industriais, armazéns e equipamentos em áreas rurais e nas envolventes das principais vias automóveis.

Em termos de infraestruturas, destaca-se a presença de grandes vias de comunicação rodoviárias, designadamente as autoestradas A1 e A17, que contribuem para a compartimentação do território, frequentemente pela ausência de uma correta integração paisagística.

Trata-se de uma paisagem que transmite de forma quase uniforme, uma sensação de grande dinâmica das atividades humanas – tráfego intenso, constante atividade nos campos e continuas transformações espaciais (novas construções, alterações dos usos agrícolas, etc.).

Em termos de biodiversidade, esta paisagem apresenta um mosaico agrícola e florestal diversificado e presença de zonas húmidas associadas ao Baixo Vouga, com estatuto de proteção, designadamente a Pateira de Fermentelos, localizada a cerca de 2800m a este da área de projeto, onde ocorrem habitats e ecossistemas e espécies com estatutos de proteção nacional e internacional.

No que diz respeito ao local onde se insere a área de projeto (Figura 81), a ANICOLOR situa-se numa área aplanada, com ligeira orientação sudoeste, em espaço antropizado, edificado com unidades industriais e comerciais, inscrito na Zona Industrial de Oiã, caraterizando-se pelo seu desordenamento e reduzido caráter estético ou interesse ao nível de planeamento urbano ou de paisagem.

Figura 81 - Vista aérea do local onde se insere a área de projeto

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

6.10.4 Identificação e caraterização das Unidades de Paisagem

A geomorfologia e o coberto vegetal são fatores determinantes na identidade da paisagem da área de estudo, que de acordo com a bibliografia utilizada, se integra na Unidade de Paisagem Bairrada (UP58) (Figura 84). Este território que se desenvolve numa zona de transição entre zonas serranas (a oriente) e terras da orla litoral (a ocidente), apresenta um relevo suave, composto por áreas planálticas e áreas aluvionares, cuja riqueza se deve às linhas de água afluentes do rio Vouga e à natureza do solo caraterizada pela presença de barros que oferecem terrenos de cultivo férteis e abundantes.

Em termos de ocupação atual do solo, verifica-se a presença expressiva dos usos agrícolas, com enfoque na viticultura (Figura 3) e dos usos florestais (Figura 4), associados a um povoamento tradicional relativamente denso e disperso, onde se destacam alguns aglomerados populacionais de pequena dimensão, sem especial caráter de conjunto, destacando-se, Carris, Oiã e Agras a sul, a cerca de 1400 m e Fermentelos a nordeste, a 2000 m do limite da área de projeto. Os centros urbanos de maior dimensão na proximidade, são Oliveira do Bairro (a sudeste) e Águeda (a nordeste), distando cerca de 6000 m e 9000 m do limite da área de projeto, respetivamente.

Verifica-se também a presença de fenómenos de edificação dispersa, com proliferação de áreas construídas, sobretudo associadas à propriedade agrícola e às principais vias de comunicação rodoviárias, sendo evidente o aumento da ocupação industrial, com presença das zonas industriais de Oiã (Z.I. de Oiã), de Aveiro Sul (Z.I. de Aveiro Sul), de Mamodeiro (Z.I. do Mamodeiro) e ainda a área industrial de Fermentelos, contribuindo deste modo para a progressiva artificialização e descaraterização deste território.

O caráter da paisagem é ainda fortemente marcado pelas vias de comunicação que atravessam este território, designadamente a autoestrada A1 (que dista cerca de 500 m para oeste, no ponto mais próximo ao limite da área de projeto), a estrada N235 (que passa junto do limite sudoeste da área de projeto) e a linha ferroviária (que dista cerca de 400 m para oeste, no ponto mais próximo ao limite da área de projeto).

Em termos cromáticos, destaca-se no conjunto da paisagem da área de estudo, um predomínio da tonalidade verde-escura, associada à presença dos povoamentos florestais e zonas húmidas, manchas de tonalidade verde mais clara, associadas ao mosaico agrícola e algumas manchas acinzentadas, resultado da presença de áreas industriais com maior densidade de construção.

Os valores de elevada singularidade encontram-se associados às zonas húmidas ocupadas pela lagoa natural da Pateira de Fermentelos e na sua extensão a Pateira do Carregal, a qual intersecta parte do quadrante norte da área de estudo. Contudo, em termos globais, a identidade desta paisagem foi sendo afetada negativamente pela redução das áreas agrícolas em detrimento das áreas florestais e pela pressão urbanística e industrial sobre o território, onde são evidentes os fenómenos de edificação dispersa, com fraca qualidade arquitetónica dos edifícios, das infraestruturas e vias de comunicação, bem como pelo desordenamento e desorganização territorial dos vários elementos construídos.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Figura 82- Áreas Agrícolas identificadas no quadrante norte da área do projecto, a cerca de 600 m do limite de projeto

Figura 83- Áreas florestais identificadas no quadrante este da área do projecto, a cerca de 1000 m do limite de projeto

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

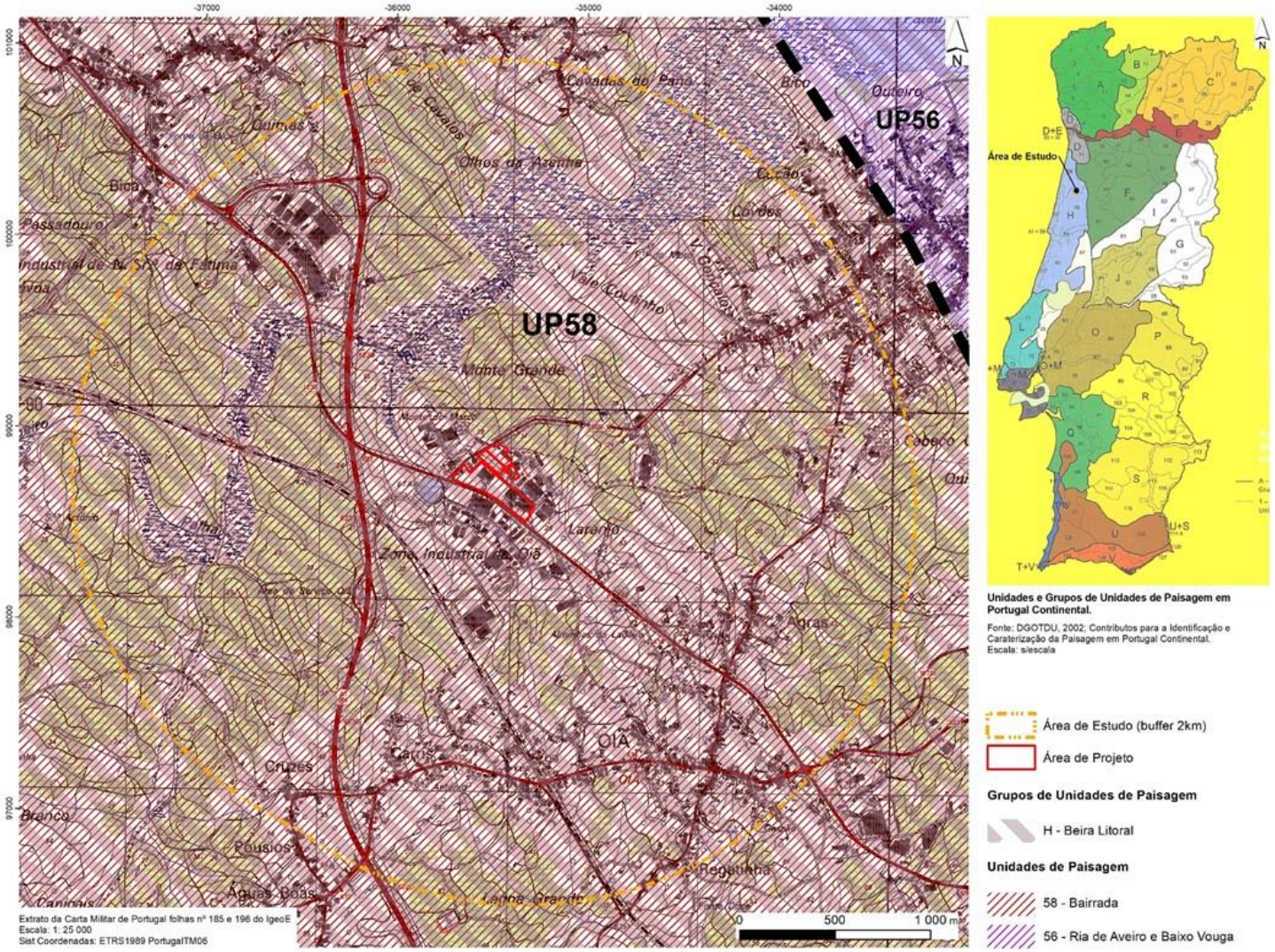


Figura 84 - Carta de Unidades de Paisagem

6.10.5 Análise e caraterização da estrutura da paisagem

Com vista a caraterizar a estrutura paisagística da área de estudo, foi efetuada uma breve análise da sua fisiografia (hipsometria, declives e orientações de encostas), bem como da atual ocupação do solo, tendo como base, modelos digitais de terreno, cartografia militar e de uso dos solos, fotografias aéreas atualizadas, posteriormente coadjuvado com prospeção e trabalho de campo.

Conforme referido na metodologia, a área abrangida pela análise engloba, para além da área de projeto, a sua envolvente próxima (num raio de cerca de 2000m), uma vez que, a sua influência visual extravasa os seus limites reais.

As diferentes cartas de caraterização biofísica que seguidamente se apresentam, foram realizadas a partir dos Modelos Digitais de Elevação do SRTM[1] abrangidos pela área de estudo e aferidas com a topografia da carta militar relativa a essa área territorial[2].

6.10.6 Hipsometria

A identificação das variações altimétricas do território da área de estudo é fundamental para a perceção das formas de relevo e do caráter cénico da paisagem. O modelo digital do terreno criado possibilitou, uma leitura percetível do relevo da área de estudo, através da análise da altimetria do território e da identificação dos fenómenos de orografia relevantes para a caraterização da atual situação de referência, representado graficamente na Carta de Hipsometria.

Para tal, considerando que a área de estudo apresenta uma variação altimétrica pouco significativa e em geral, pouco acentuada, com uma amplitude que varia entre os 5 e os 70 metros, foram considerados intervalos de 10 metros para definição das classes cartografadas, determinando-se 7 classes hipsométricas, designadamente: espaços com altitudes entre os 5 e os 10 m; 10 a 20 m; 20 a 30 m; 30 a 40 m; 40 a 50 m; 50 a 60 m e 60 a 70 m.

As classes hipsométricas mais representativas na área de estudo são as compreendidas entre os 20 e os 40 m, encontrando-se a área de projeto inserida nas classes entre os 10 e os 30 m (Figura 85).

As cotas altimétricas inferiores a 10 m possuem alguma representatividade na área de estudo e encontram-se associadas às áreas de vale suave dos afluentes do rio Vouga, em particular da ribeira do Pano, que cruza o quadrante norte da área de estudo, para desaguar a nordeste na Pateira de Fermentelos. As cotas altimétricas superiores a 60 m são pouco representativas e

[1] http://srtm.csi.cgiar.org/

[2] Carta Militar de Portugal, IGeoE.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

incidem em particular sobre o quadrante sudeste da área de estudo, sendo a cota 70 m correspondente ao ponto mais elevado da área analisada, não tendo sido identificados, quaisquer pontos topográficos notáveis na paisagem que mereçam destaque no presente estudo.

6.10.7 Declives

A análise dos declives de um território permite a caraterização pormenorizada da sua morfologia, uma vez que revela as dinâmicas superficiais referentes sobretudo à drenagem e riscos de erosão do solo.

O estudo dos declives, para além de facilitar a leitura da topografia natural, permite ainda efetuar uma caraterização objetiva sobre os tipos de usos possíveis e apropriados para um determinado local, dado que condicionam diretamente a ocupação do solo e as acessibilidades.

A escolha das classes de declives (Tabela 48) esteve relacionada com 3 fatores: relevo presente na área de estudo, escala de trabalho utilizada (1:25000) e o objetivo do presente estudo: a avaliação de impactes na paisagem.

Tabela 48 - Classes de Declives

Classe de Declives	Classificação Geral	Principais Caraterísticas
0-4%	Declives Planos/ Aplanados	Espaços sem restrições e com aptidão para diferentes usos intensivos (agrícola, recreativo, florestal), desde que sejam acautelados os problemas de drenagem.
4-8%	Declives Suaves	Reduzidos riscos de erosão e poucas restrições à implantação de diferentes usos e funções. Apresentam algumas restrições à implantação de usos que impliquem alterações morfológicas significativas ou consideráveis movimentações de terra.
8-16%	Declives Moderados	Moderados riscos de erosão, determinando limitações a obras de construção e movimentos de terras. Agricultura viável em patamares/ socalcos. Elevadas limitações à construção. Elevadas limitações à construção.
16-25%	Declives Acentuados	Riscos de erosão elevados e limitações para todo o tipo de construções. Percursos pedonais admissíveis apenas segundo as curvas de nível.
>25%	Declives Muito Acentuados	Riscos de erosão muito elevados que impõem restrições muito severas para todos os usos, incluindo os agrícolas e florestais. Problemas graves de estabilidade e segurança. Em situações abruptas (>45%) é recomendável a interdição a todos os usos.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Da análise da Carta de Declives (Figura 86) é possível comprovar a situação topográfica de relevo suave presente na área de estudo, verificando-se um predomínio geral das áreas com declives planos e suaves. Os locais com declives acentuados têm alguma representação no quadrante norte da área de estudo, encontrando-se geralmente associados aos cursos de água. As áreas com declives superiores a 25% têm apenas representação pontual no quadrante nordeste da área de estudo.

6.10.8 Orientações das Encostas

A determinação da orientação das encostas constitui um dado fisiográfico relevante, uma vez que, permite definir locais de maior ou menor conforto climático e, consequentemente, estabelecer áreas de maior ou menor aptidão para os diversos tipos de uso, com diferentes exigências em termos de exposição à radiação solar e aos ventos dominantes. Dessa forma, torna-se possível definir localizações adequadas para usos específicos.

No âmbito do presente estudo, a orientação das encostas apresenta ainda uma importância acrescida uma vez que influencia diretamente a visibilidade da área de projeto.

Para a elaboração da Carta de Orientações das Encostas (Figura 87) foram consideradas 4 classes: áreas **Planas**/ sem orientação dominante; encostas **Frias e pouco iluminadas**, orientadas a noroeste, norte e nordeste (NW-N-NE; encostas **Temperadas e medianamente iluminadas** orientadas a este e sudeste (E-SE); e encostas **Quentes e bem iluminadas**, orientadas a oeste, sudoeste e sul (W-SW-S).

A análise da carta permite concluir que a paisagem da área de estudo apresenta uma boa distribuição da exposição suas das encostas, evidenciando-se a presença de espaços planos, sem orientação dominante. As encostas frias e pouco iluminadas têm ligeira predominância na zona central da área de estudo enquanto as encostas temperadas e medianamente iluminadas se destacam no quadrante noroeste. No que diz respeito à área de projeto, predominam as encostas quentes e bem iluminadas, com orientação sul/ sudoeste, caraterizando-se pelo elevado conforto térmico.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

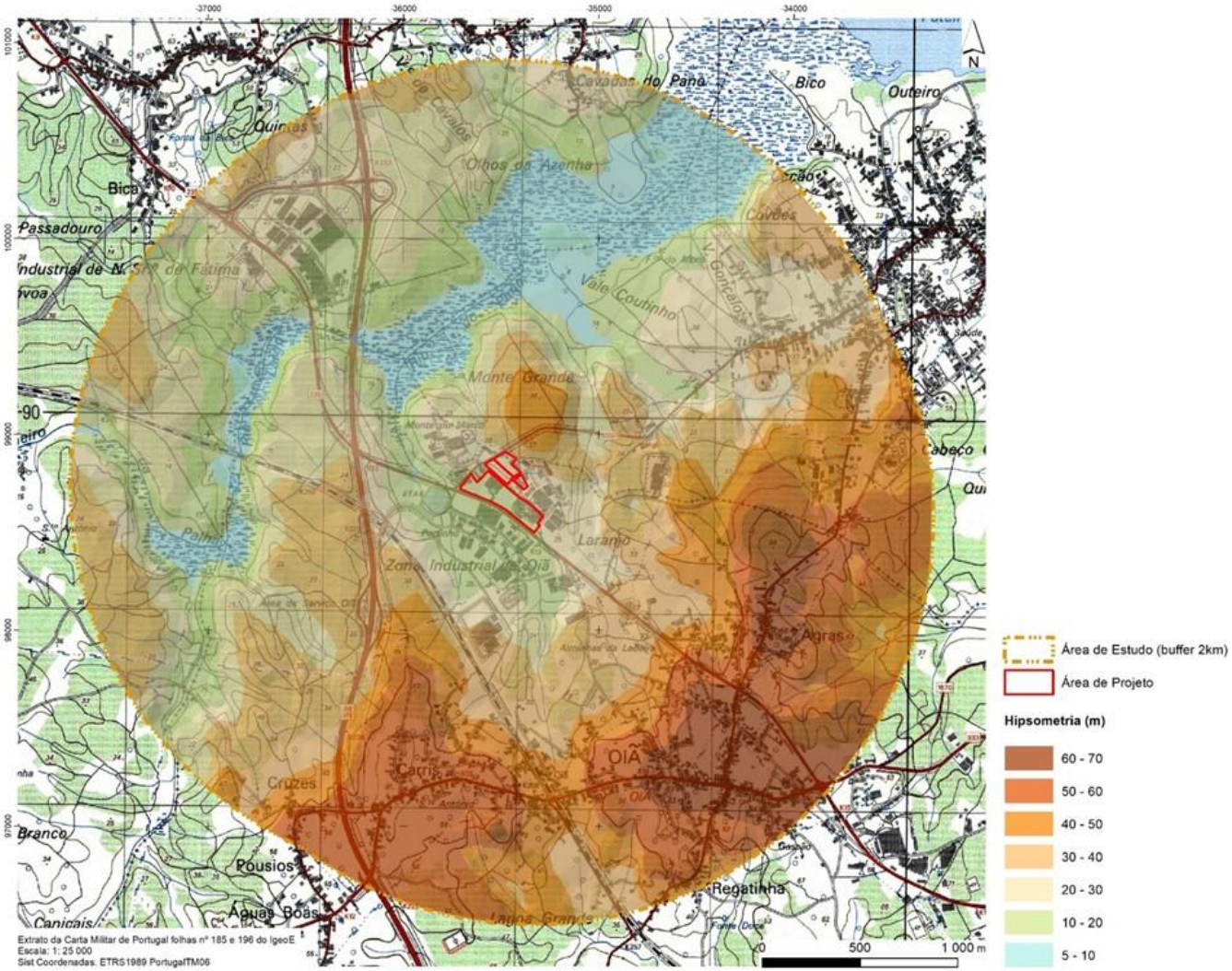


Figura 85 - Carta de Hipsometria

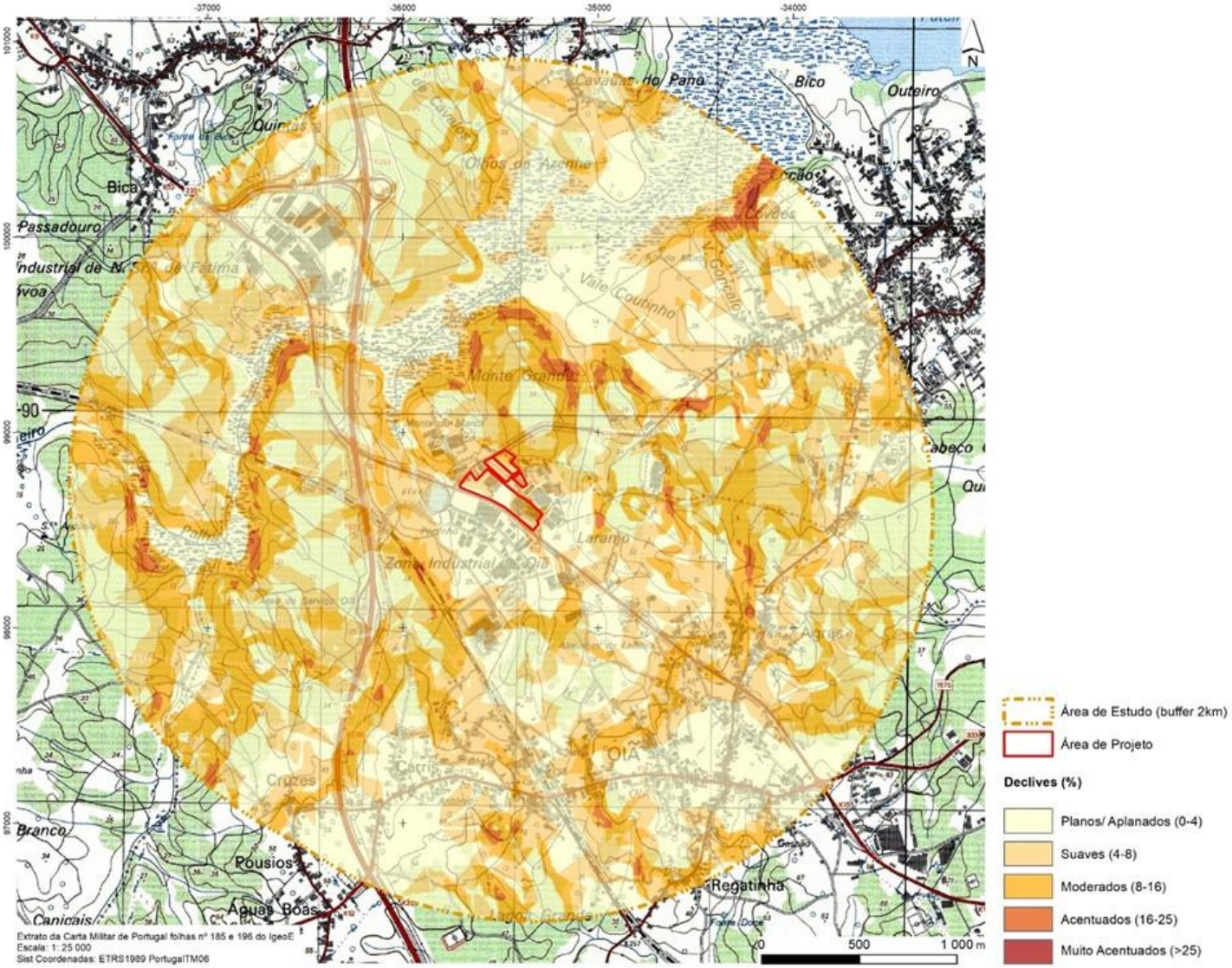


Figura 86 - Carta de declives

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

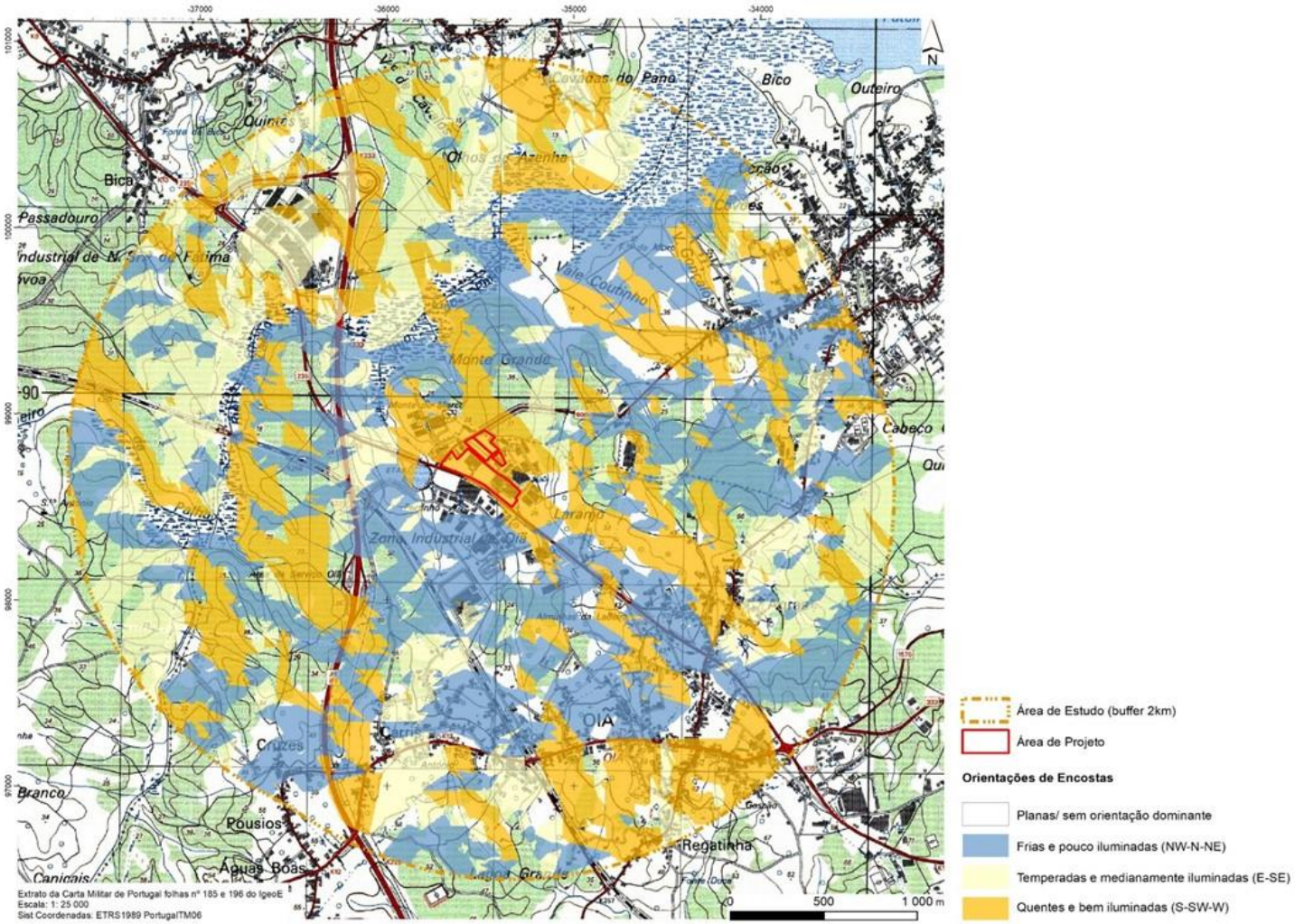


Figura 87 -Carta de Orientações das Encostas

6.11 Ocupação atual do solo

No âmbito da caraterização e avaliação de impactes na paisagem torna-se fundamental proceder a um levantamento e análise das diversas tipologias da ocupação atual do solo, de modo a identificar um dos seus elementos mais visíveis.

Na área de estudo predominam os espaços florestais e as áreas agrícolas, seguidos das zonas húmidas e das áreas industriais.

Os espaços florestais, apresentam dimensões variáveis, e são compostos por povoamentos florestais jovens e adultos, maioritariamente de eucalipto e de pinheiro-bravo, frequentemente na envolvente das áreas agrícolas e em zonas de encosta, verificando-se a presença manchas de quercíneas e outras folhosas.

As áreas agrícolas, no geral situadas na envolvente dos aglomerados populacionais encontram-se nas zonas mais baixas e férteis do território e são no geral de pequena dimensão, caraterizando-se pelo mosaico de policultura, com predomínio da vinha, do milho e do olival.

As zonas húmidas, encontram-se associadas às zonas de vale dos cursos de água e são compostas por áreas de planos de água (lagoas naturais) e por áreas de turfeiras (pauis).

As áreas industriais, possuem alguma representatividade na ocupação do solo da área de estudo e refletem o crescente dinamismo económico da região.

Em termos de edificação verifica-se um povoamento tradicional, predominantemente denso, e disperso, formado por aglomerados populacionais de pequena dimensão e cuja disseminação ao longo das vias de comunicação principais, tem vindo a acentuar-se nas últimas décadas (Figura 88).

No que diz respeito ao local onde se insere a área de projeto (Figura 89), integra-se na zona industrial – Z. I. de Oiã, infraestruturada e edificada. Distribui-se por um conjunto de edifícios, ocupados com instalações produtivas, armazenamento, instalações sociais e compartimentos técnicos, implantados de forma dispersa, mas coerente, de modo a garantir funcionalidade à atividade desenvolvida.

As áreas exteriores às instalações, encontram-se impermeabilizadas na sua quase totalidade, e destinam-se fundamentalmente à circulação de pessoas e veículos e a áreas de parques de estacionamento. As áreas permeáveis da área de projeto compreendem zonas de talude e algumas áreas ajardinadas na envolvente do conjunto edificado e um terreno adjacente à unidade industrial, de caráter artificializado, atualmente já ocupado para uso industrial de armazenamento de materiais ao ar livre (Figura 90).

As áreas de aglomerados populacionais e as edificações dispersas, bem como os pontos sobreelevados do território, e as principais vias de comunicação que atravessam este território,

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

são os locais onde potencialmente se encontrarão os principais recetores/observadores sensíveis para a área de projeto.

Figura 88 - Ocupação atual do solo no envolvente nordeste (Fermentelos), a cerca de 1500m da área de projeto

Figura 89 - Ocupação atual do solo na área de projeto

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Figura 90 - Ocupação atual do solo no terreno destinado ào Pavilhão Novo (Zona 4)

6.12 Visibilidades para a área de projeto

A metodologia de análise adotada para a determinação da extensão da influência do Projeto na paisagem da área de estudo baseou-se na definição da sua visibilidade potencial. Essa análise visual teve por base a informação digitalizada a partir dos Modelos Digitais de Elevação do SRTM abrangidos pela área de estudo[3].

A análise realizada não considerou a existência de elementos na paisagem que possam "camuflar" a área de projeto, tais como a vegetação arbórea bem desenvolvida, edifícios e outras infraestruturas, permitindo a aferição da extensão dos impactes visuais, para além da atual ocupação do território. Assim, quanto maior, mais irregular e recortada for a área delimitada, maior é o impacte visual da estrutura analisada, uma vez que existe uma maior variação na direção dos raios visuais e, consequentemente, a sua presença será mais notória[4].

Foram ainda considerados três limiares de visibilidade, em função dos quais é avaliado o significado dos impactes expectáveis:

- **Zona próxima**: até 750m de distância, na qual a área de projeto é visível nitidamente e com pormenor;

[3] http://srtm.csi.cgiar.org/

[4] ESCRIBANO *et al*.,1989.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- **Zona intermédia**: com intervalo entre 750 e 1500m, onde, apesar de se ver nitidamente a área de projeto, os seus pormenores se esbatem, impondo-se na paisagem, pelo conjunto dos elementos que a constituem;
- **Zona longínqua**: ou cénica, com um limiar de visibilidade superior a 1500m, em que a área de projeto se destaca na paisagem englobada no cenário, isto é, como massas que se impõem cada vez menos, à medida que o observador se afasta. Dependendo das condições de visibilidade, condicionadas pelo clima local (existência de neblinas e nevoeiros), a sua presença será mais ou menos notória.

Essa análise é essencial para avaliar os impactes futuros no que diz respeito à fase de exploração do Projeto e teve em consideração a tipologia das infraestruturas preexistentes, nomeadamente a cota de implantação, forma arquitetónica e volumetria.

Do cruzamento das áreas potencialmente visíveis com o zonamento dos limiares de visibilidade e a presença de povoações e ou vias de hierarquia superior, resulta a avaliação dos impactes visuais associados. Essa avaliação foi efetuada de uma forma expedita e teve por base as folhas nº185 e nº196 da Carta Militar de Portugal (escala 1:25000)[5] e fotografias aéreas obtidas através do *GoogleEarth*, complementada com visita de campo, com a finalidade de aferir os principais observadores sensíveis na área de influência do Projeto.

Relativamente às condições de observação, foi efetuada uma análise de visibilidades com base no modelo tridimensional do terreno. Foi analisada a visibilidade para a área de influência do Projeto, partindo do princípio de que, se há visibilidade dessa área para o exterior, o inverso também ocorrerá (princípio de intervisibilidade entre dois pontos).

Com base nos pressupostos acima apresentados, foi realizada a Carta de Visibilidade Potencial (Figura 94). Da sua análise é possível salientar que, a área de projeto apresenta elevada acessibilidade visual, com particular incidência na zona próxima (d<750m) e no quadrante sul da área de estudo, devido a situar-se num local ligeiramente sobrelevado com inclinação para sudoeste, num espaço bastante circunscrito topograficamente, apesar do elevado número de recetores sensíveis presentes na envolvente, decorrente das várias unidades industriais aqui presentes, aglomerados populacionais e vias de comunicação.

Salienta-se que a análise da visibilidade potencial não considera a presença de edifícios e infraestruturas, bem como de manchas de vegetação arbórea densa existentes na envolvente da área de projeto e que ocultam, no que diz respeito aos recetores sensíveis identificados, a visibilidade a partir do exterior.

Para além da análise digital foi também efetuada uma análise visual *in situ*, com o objetivo de identificar os locais com maior acesso visual e com maior número de observadores sensíveis potenciais na envolvente, identificando-se, os locais ao longo das estradas e ruas que confinam

[5] Carta Militar de Portugal, IGeoE

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

com o local de projeto e alguns pontos sobrelevados na topografia junto aos aglomerados populacionais.

Com base no conceito de intervisibilidade entre pontos, foi efetuada uma análise visual a partir de pontos selecionados na envolvente da área de projeto com potencial acesso visual. Assim, foram identificados e analisados três pontos principais de observação, designadamente, o PObs1, localizado no quadrante sul, a cerca de 400m da área de projeto, a partir da estrada N235 (Figura 91), o PObs2, localizado no quadrante este, a cerca de 1300m da área de projeto, a partir da rua Agra de Cima(Figura 92) e o PObs3, localizado no quadrante norte, a cerca de 2000m do limite da área de projeto, na rua das Quintãs (Figura 93).

O PObs1 devido à sua localização na proximidade da área de projeto, em via de circulação rodoviária limítrofe, constitui um ponto que apresenta visibilidade elevada sobre a área de projeto, dada a sua posição próxima e sem elementos obstrutivos ao acesso visual por parte dos recetores sensíveis situados na envolvente. O PObs2 situado em aglomerado populacional sobrelevado topograficamente, constitui um ponto que apresenta acesso visual bastante condicionado para a área de projeto, uma vez que, a vegetação e o edificado existentes na envolvente reduzem consideravelmente a sua visibilidade real, impedindo o seu acesso visual por parte dos recetores sensíveis situados na envolvente. O PObs3, situado na zona longínqua, apesar de sobrelevado topograficamente, não possui acesso visual para a área de projeto, uma vez que, o relevo, a vegetação arbórea densa na envolvente e a presença de edifícios obstroem a sua visibilidade real, restringindo assim o acesso visual por parte os principais recetores sensíveis na envolvente.

Figura 91 - Ponto de observação (PObs1) para norte, a cerca de 400m do limite da área de projeto, a partir da estrada N235, no quadrante sul

Figura 92 - Ponto de observação (PObs2) para noroeste, a partir da rua Agras de Cima, a cerca de 1300m da área de projeto, no quadrante este da área do projecto

Figura 93 - Ponto de observação (PObs3) para sul, a partir da rua das Quintãs, a cerca de 2000m da área de projeto, no quadrante norte da área do projecto

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

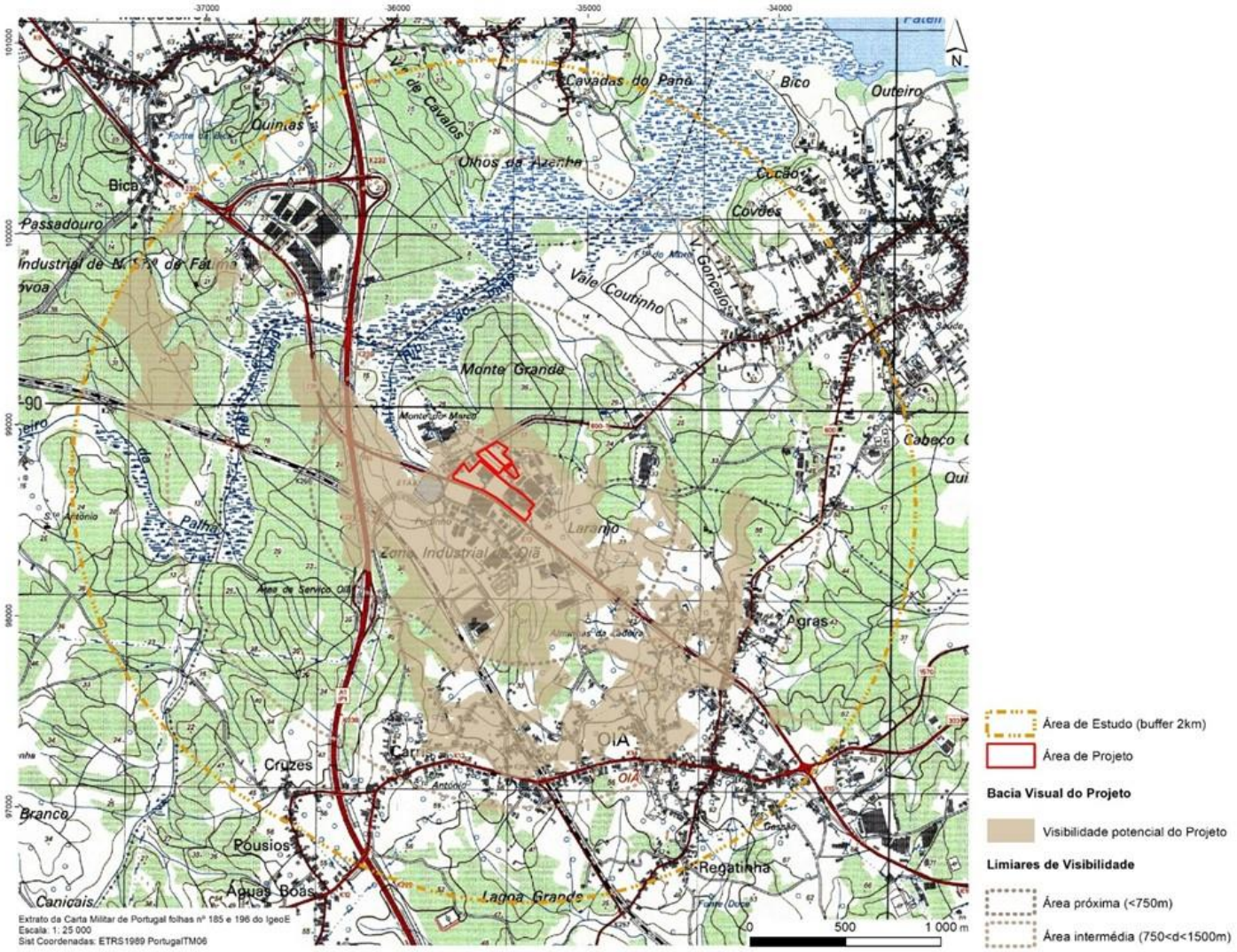


Figura 94 - Carta de Visibilidade Potencial

6.13 Qualidade Paisagística e Visual

A paisagem é a expressão mais facilmente captável do estado geral do ambiente. Nesse sentido, um território biologicamente equilibrado, esteticamente bem conformado, culturalmente integrado e ambientalmente saudável, terá como resultado uma paisagem de elevada qualidade, que será imediatamente apreendida em termos de qualidade visual da mesma.

Para determinar a qualidade visual e paisagística da área de estudo foi efetuada uma avaliação com base nos seguintes critérios:

- **Fragilidade**, que analisa a capacidade que o meio tem de dar resposta à ação de agentes perturbadores. Depende de condicionalismos biofísicos tais como, fatores fisiográficos, edafoclimáticos e bióticos (comunidades vegetais e animais) prevalecentes;
- **Diversidade**, que carateriza a paisagem analisada relativamente à riqueza e variedade de elementos paisagisticamente significativos;
- **Integração paisagística**, que relaciona as caraterísticas morfológicas, de cor, textura, forma, escala, etc., dos elementos componentes da paisagem em análise, com as caraterísticas paisagísticas globais da paisagem envolvente.

Ao nível local, identificam-se diversas caraterísticas biofísicas que transmitem elementos interessantes e significativos a esta paisagem, designadamente o relevo suave, os vales abertos dos afluentes do rio Águeda, a presença de zonas húmidas e um mosaico agrícola e florestal diversificado. No entanto, não se apresentam aqui caraterísticas únicas ou raras em termos de paisagem.

Considerando as caraterísticas biofísicas identificadas, nomeadamente o facto de se tratar de um espaço rústico, de caráter morfológico pouco dinâmico, com uma ocupação medianamente humanizada, afetada por fenómenos de construção dispersa, e com pouco interesse em termos estéticos e de ordenamento do território, é possível afirmar que a área de estudo apresenta uma qualidade visual de valor baixo a médio.

Nesse sentido é possível qualquer tipo de intervenção passível de alteração morfológica, no entanto, deverá sempre ser pensada e planeada em termos das adequadas aptidões e funções do território, tendo como principal objetivo uma maior integração e organização dos espaços edificados existentes com vista a criar um território mais ordenado e uma paisagem de maior riqueza visual.

6.14 Sensibilidade Paisagística e Visual

A análise da sensibilidade paisagística e visual determina a capacidade que a paisagem tem de manter as suas caraterísticas e qualidade intrínseca, face ao tipo de alterações preconizadas pelo presente Projeto.

A sensibilidade visual da paisagem encontra-se diretamente dependente da qualidade da mesma e do potencial de visualização a que a mesma se encontra sujeita.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Os parâmetros da análise da sensibilidade visual da paisagem são os seguintes:

- **Absorção visual**: analisa a capacidade que a paisagem tem para absorver novas estruturas do tipo das preconizadas pelo Projeto, com base no grau de afetação das suas caraterísticas intrínsecas, que dependem de fatores no espaço envolvente tais como o porte da vegetação, a dimensão media das manchas de ocupação, etc.;
- **Acessibilidade natural**: expressa a facilidade de acesso às diferentes zonas relativamente à rede fluvial ou em função do declive associado a cada um dos seus constituintes;
- **Acessibilidade adquirida**: analisa a acessibilidade das diferentes unidades em relação à existência de infraestruturas de circulação, viárias ou unicamente pedonais e proximidade de aglomerados populacionais;
- **Incidência visual**: exprime a visibilidade do local considerado relativamente à envolvente, diferenciando zonas com um alto nível de emissão de vistas de zonas visualmente fechadas, encerradas sobre si mesmas. Este parâmetro está dependente das caraterísticas morfológicas da paisagem.

As condições fisiográficas são determinantes na análise da sua sensibilidade visual, a morfologia do território da área de estudo define as acessibilidades, naturais e adquiridas e a sua incidência visual.

O potencial de visualização é função das condições topográficas principais, expressas pelo grau de incidência visual, pela acessibilidade e pelo grau de iluminação a que se encontra sujeita a paisagem. Dessa forma, quanto maior for a qualidade paisagística, o grau de incidência visual e a acessibilidade global, maior será a sensibilidade visual da paisagem analisada.

No que respeita à sensibilidade paisagística é dependente, acima de tudo, da fragilidade/sensibilidade dos ecossistemas, sendo tanto maior quanto mais próximo se encontrar do estado natural, ou mais raras/específicas forem as espécies presentes.

Considerando as caraterísticas gerais da área de estudo, considera-se que, de acordo com os critérios anteriormente explicitados, a sensibilidade visual será baixa a média. Isso deve-se ao facto de a valoração da sua qualidade visual ser também baixa a média, propiciada pela sua posição topográfica e ordenamento territorial, em contraponto, com o número substancial de observadores sensíveis dispersos pela área de estudo com visibilidade potencial, resultando num aumento da sua capacidade de absorção visual e a redução da acessibilidade visual real para a área de projeto.

Acresce que as alterações propostas pelo Projeto não introduzem mudanças relativamente à tipologia e caraterísticas do edificado pré-existente, enquadrando-se no seu conjunto em altura, volumetria e cor, o que conjugado com o facto de se localizar num espaço antropizado, inserido em zona industrial, permite reduzir consideravelmente a sua acessibilidade e incidência visual.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

6.15 Evolução previsível na ausência de Projeto

Considerando a atual situação de referência analisada, no que diz respeito à Paisagem, o não licenciamento do Projeto, resultará na manutenção da atual situação verificada, mantendo se todas as infraestruturas e edifícios que existem atualmente nesta unidade industrial.

6.16 Clima e alterações climáticas

6.17 Clima

6.17.1 Introdução

O conhecimento do clima predominante numa região assume especial importância no planeamento e gestão das atividades socioeconómicas e na consciência dos riscos climáticos que podem afetar essas mesmas atividades.

Conforme convencionado pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), o clima é caracterizado pelos valores médios dos vários elementos climáticos num período de 30 anos, designando-se valor normal de um elemento climático o valor médio correspondente a um número de anos suficientemente longo para se admitir que ele representa o valor predominante daquele elemento no local considerado. Segundo a OMM, designam-se por normais climatológicas os apuramentos estatísticos em períodos de 30 anos que começam no primeiro ano de cada década (1901-30, 1931-1960, ..., 1961-1990...). Estas são as normais de referência, embora se possam calcular e utilizar normais climatológicas nos períodos intercalares, por exemplo, 1951-80, 1971-2000.

O fator clima constitui um fator de enquadramento determinante na análise dos impactes do projeto em estudo nas alterações climáticas bem como na vulnerabilidade do mesmo face a este fenómeno.

Para a caracterização climatológica da área onde se insere a ANICOLOR recorreu-se a dados de parâmetros climatológicos registados pela estação meteorológica pertencente à rede oficial do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) mais próxima da área em estudo, a estação de Aveiro, referentes ao período 1971-2000, recorrendo-se a séries mensais e anuais de observações (Normais Climatológicas). Foram também consultados os dados disponibilizados no Portal do Clima.

Os resultados das normais climatológicas 1971-2000, as últimas disponíveis, permitem também identificar os diferentes tipos de clima, tendo-se utilizado para Portugal Continental a classificação de Köppen-Geiger. De acordo com esta classificação, na maior parte do território Continental o clima é temperado, do Tipo C, verificando-se o Subtipo Cs (Clima temperado com Verão seco) e as seguintes variedades:

- **Csa**, clima temperado com Verão quente e seco nas regiões interiores do vale do Douro (parte do distrito de Bragança), assim como nas regiões a sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela (exceto no litoral oeste do Alentejo e Algarve).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- **Csb**, clima temperado com Verão seco e suave, em quase todas as regiões a Norte do sistema montanhoso Montejunto-Estrela e nas regiões do litoral oeste do Alentejo e Algarve.

As letras apresentam o seguinte significado:

- C: Clima mesotérmico (temperado) húmido, em que a temperatura dos três meses mais frios varia entre os -3ºC a 18ºC e a temperatura média do mês mais quente é superior a 10ºC;
- s: A estação seca é o verão, em que a quantidade de precipitação do mês mais seco do semestre quente é inferior a 1/3 da do mês mais chuvoso do semestre frio e inferior a 40 mm;
- a: Verão quente com temperatura média do mês mais quente superior a 22ºC;
- b: Verão quente com temperatura média do mês mais quente menor ou igual a 22ºC e com quatro meses ou mais com temperatura média superior a 10ºC.

A área relativa ao projeto em estudo situa-se no tipo de clima Csb.

De acordo com a informação disponibilizada pelo site do IPMA, a estação de Aveiro possui as seguintes características:

- Localização: Latitude: 40º38'N; Longitude:08º40W; Altitude:5m
- Início de funcionamento: 01-10-1980
- Dados de observação: 191-2000
- Encontra-se a cerca de 15 km para Noroeste da unidade industrial da ANICOLOR.

6.17.2 Caracterização climática regional

Temperatura

Os dados relativos à temperatura do ar na estação climatológica de Aveiro, para o período compreendido entre 191-2000, são apresentados na Figura 95. Da análise dos dados verifica-se, entre outros, que: a média da temperatura média anual varia entre 10,2ºC em janeiro e 20,1ºC em julho; a média das temperaturas máximas varia entre 14,4ºC em janeiro e 24,4ºC em agosto; e a média das temperaturas mínimas varia entre 5,9ºC em janeiro e 16,1ºC em agosto. Verifica-se ainda que o maior valor de temperatura máxima registado neste período foi de 39,0ºC em julho e o menor valor da temperatura mínima foi de -3,0ºC em janeiro e em dezembro.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

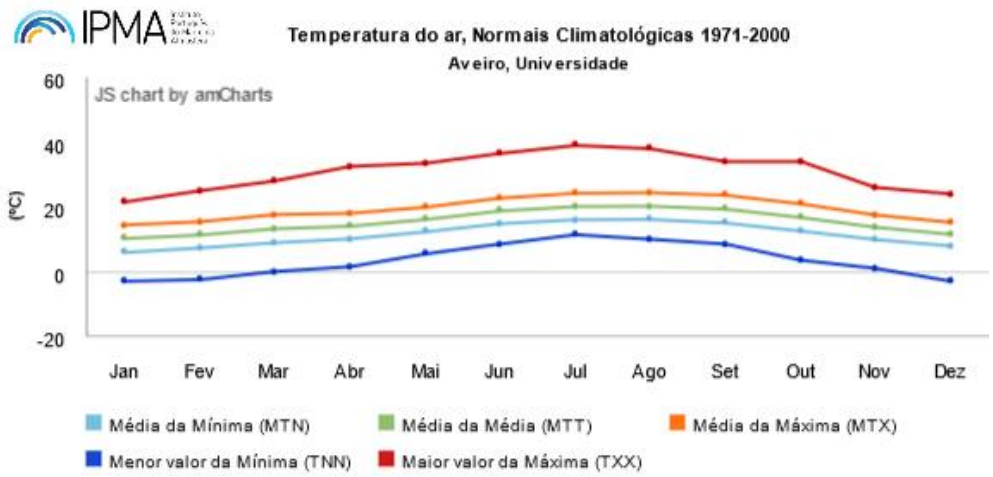


Figura 95 – Temperatura do ar, normais climatológicos Aveiro, 1971-2000

Precipitação

Os dados relativos à precipitação na estação climatológica de Aveiro, para o período compreendido entre 1971-2000, são apresentados na Figura 96. Como se pode verificar, a distribuição anual da precipitação é típica do clima mediterrânico com uma elevada concentração da precipitação na estação fria e uma quase ausência de precipitação nos meses mais quentes. Observa-se ainda que dezembro é o mês mais chuvoso, com uma média de 131,9 mm de precipitação média mensal, e julho o mais seco, com um registo de 11,8 mm de precipitação média mensal. A precipitação média anual atinge o valor de 906,7 mm.

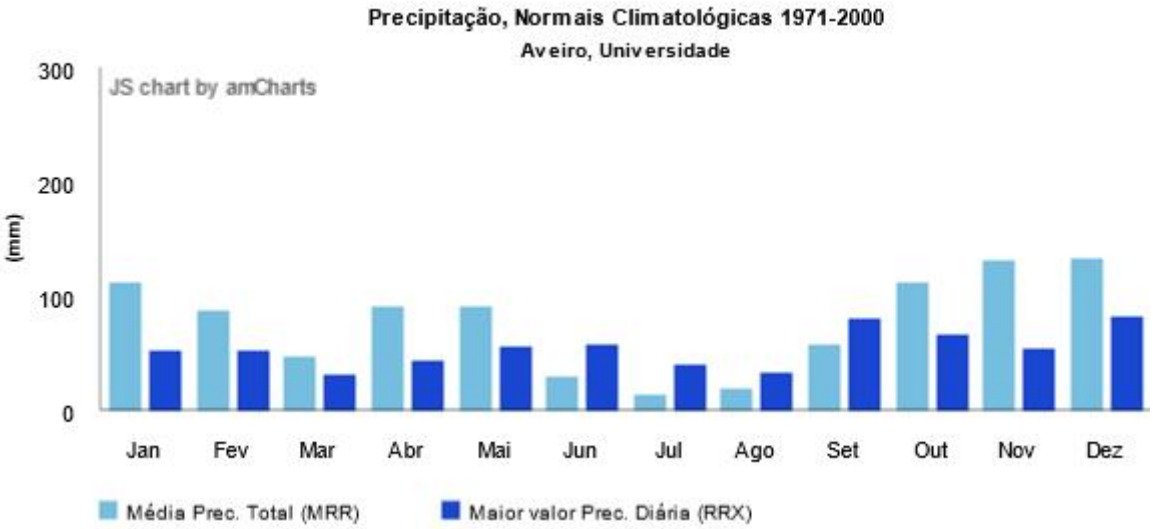


Figura 96 – Precipitação, normais climatológicos Aveiro, 1971-2000

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Humidade relativa

A humidade relativa do ar consiste na proporção entre a quantidade de vapor de água existente e a que podia existir àquela dada temperatura, pelo que é expressa em percentagem (%). A possibilidade de ocorrência de precipitação aumenta à medida que a humidade do ar se aproxima de 100%. Os valores registados às 9h são representativos da média dos valores das 24h diárias.

A análise dos dados relativos à estação climatológica de Aveiro, para o período compreendido entre 1971-2000, indica que os valores médios mais baixos são registados durante os meses de março e abril, com o valor de 76%, e os valores médios mais altos nos meses de novembro e dezembro, meses em que se observa o valor máximo de 83%. O valor médio anual da humidade média relativa 80%.

Velocidade do vento

Relativamente à velocidade do vento, o valor médio mensal mais elevado, tendo por base o período compreendido entre 1971-2000 na estação climatológica de Aveiro, observa-se no mês de abril, correspondendo a 12,0 km/h, e atinge o seu minímo em setembro e novembro (4,3 km/h). O valor médio anual da velocidade média do vento é de 8,2 km/h.

Evaporação

Os dados relativos à evaporação na estação climatológica de Aveiro, para o período compreendido entre 1971-2000, indicam que esta grandeza varia entre os 55 mm em novembro e os 89,5 mm em abril. Considerando o valor de precipitação médio anual de 906,7 mm e valor médio anual de evaporação de 892,9 mm, conclui-se que o saldo é ligeiramente positivo e que, consequentemente, a região em estudo não é particularmente suscetível à ocorrência de secas.

Insolação

Entende-se por insolação o número de horas de sol descoberto durante um determinado período. Na estação climatológica de Aveiro, para o período compreendido entre 1971-2000, foi registado um valor médio anual de 2294,6 horas. Os meses com mais horas de insolação correspondem a julho e agosto, com 263,6 horas e 254,6 horas, respetivamente, enquanto novembro e dezembro foram os meses com menos horas de sol, com 122,4 horas e 114,8 horas, respectivamente.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

6.18 Alterações Climáticas

6.18.1 Introdução

A consideração das alterações climáticas no procedimento de avaliação de impacte ambiental resultou da transposição para direito interno da Diretiva 2014/52/EU que consubstanciou o atual regime jurídico de avaliação de impacte ambiental. No tocante às alterações climáticas o RJAIA consagra a necessidade de avaliação do impacte do Projeto sobre o clima bem como a vulnerabilidade do próprio projeto às alterações climáticas.

Neste contexto, recorreu-se às informações disponibilizadas no 5.º Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas bem como nos dados e instrumentos existentes no âmbito da "Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Oliveira do Bairro", que contém as projeções climáticas ao nível local, elaborada no âmbito do Projeto ClimAdaPT.Local.

6.18.2 Alterações climáticas em Portugal

De acordo com o IPCC a emissão de gases com efeito estufa (GEE) é, muito provavelmente, a causa principal do aquecimento observado no século passado e que a manutenção dos níveis de emissões atuais levará a aumento da temperatura do sistema climático com potenciais impactes irreversíveis para as populações e ecossistemas. As emissões de GEE podem resultar de vários setores de atividade. Entre os principais GEE contam-se o dióxido de carbono (CO_2), o metano (CH4), o óxido de azoto (N2O) e os hidrofluorcarbonetos (HFCs).

O 5º Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC, 2013) vem salientar que o aquecimento global é evidente, destacando as emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE), provenientes de ações antrópicas, como potenciais causadores do aquecimento observado durante o século XX, concluindo que a alteração da temperatura média global à superfície provavelmente excederá, até ao fim do século XXI, os 1,5°C relativamente ao registado no período 1850 -1900 (ENAAC 2020, 2015).

Relativamente ao clima futuro espera-se que a emissão continuada de GEE provoque um aumento adicional da temperatura média global e variadas alterações no sistema climático, que apenas uma substancial e sustentada redução de emissões poderia limitar. Cenários recentes projetam um aumento entre 0,3ºC a 0,7ºC para o período 2016-2035 e de 0,3ºC a 4,8ºC para o período 2081-2100, relativamente a 1986-2005. Assim, e comparativamente a 1850-1900, é provável que a temperatura média global à superfície supere os 1,5ºC ou até mesmo os 2ºC, até ao fim do século XXI (2081-2100).

O relatório do IPCC refere, também, que é praticamente certo que, na maioria das áreas continentais, aumente a frequência de extremos de calor, ao contrário dos extremos de frio que serão cada vez menos frequentes, tanto em termos diários como sazonais. Um exemplo de eventos extremos são as ondas de calor, em relação às quais se espera um aumento da frequência e também da duração. No

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

que se refere à precipitação, a incerteza do clima futuro é substancialmente maior. As alterações na precipitação não serão uniformes.

Estudos recentes realizados no âmbito dos Projetos SIAM, SIAM_II e CLIMAAT_II, com o objetivo de avaliar o estado das alterações climáticas em Portugal Continental e nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira concluíram que, ao longo do século XX, este território passou por uma evolução caracterizada por três períodos de mudança da temperatura média, com aquecimento em 1910-1945, seguido de arrefecimento em 1946-1975 e posterior aquecimento mais acelerado em 1976-2000 (APA, 2018).

Foram observados, em particular no último quarto de século, aumentos significativos das temperaturas máximas e mínimas médias, com uma tendência recente para um aumento maior da temperatura mínima, o que implica uma redução da amplitude térmica, bem como um aumento do número de dias de verão e do número de ondas de calor e vagas de frio.

De acordo com o IPCC, o cenário climático mais gravoso para Portugal prevê que o aumento da temperatura possa chegar a +5°C em 2100, e o cenário menos gravoso aponta para um aumento médio da temperatura entre 1,1°C e 2,6°C.

É também perspetivada uma redução importante dos valores anuais de precipitação em todo o território até ao final do século, com perdas de 10% a 50% na primavera, verão e outono para o pior cenário, bem como o aumento do número de fenómenos de precipitação extrema e a extensão da estação seca do verão para a primavera e outono.

O ano de 2020, em Portugal Continental, classificou-se como muito quente e seco, de acordo com Boletim Climatológico Resumo (2020), disponível no site do IPMA, tendo sido o 4.º ano mais quente dos últimos 90 anos apresentando uma temperatura média de 16,22 º C. Em relação ao valor médio anual da média da temperatura máxima do ar, 21,95 °C, foi o 2º mais alto desde 1931, com uma anomalia de + 1.45 °C (mais alto em 2017, 22.82 °C). No ano de 2020 o valor médio de precipitação total anual, 746,8 mm, corresponde a cerca de 85 % do valor normal.

No ano de 2020 ocorreram 7 ondas de calor em Portugal continental (ver Tabela 49), 1 no inverno (fevereiro), 1 na primavera (maio), 4 no verão (julho e agosto) e 1 no outono (setembro).

Tabela 49 - Número de ondas de calor em 2020 em Portugal continental

Meses	N.º ondas de calor	Região
Fevereiro	1	Interior Centro
Maio	1	Todo o território, exceto litoral ocidental e partes do Algarve
Julho	3	Interior Norte e Centro Interior Norte, Centro e Sul Interior Norte
Agosto	1	Interior Norte e Centro
Setembro	1	Região Centro e Alvalade

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Segundo o Boletim Climatológico Resumo de Portugal Continental do IPMA, referente a 2020, foram verificados vários eventos relevantes ao longo do ano de referência, nomeadamente:

- 2º inverno mais quente desde 1931; valor médio da temperatura máxima mais alto desde 1931 e o 3º mais alto da temperatura mínima desde 2000;
- Fevereiro extremamente quente e extremamente seco: o mais quente desde 1931 e o 5º mais seco desde 1931. Temperatura máxima do ar foi a mais alta desde 1931; foram ultrapassados os maiores valores da temperatura máxima do ar para o mês de fevereiro em cerca de 40% das estações meteorológicas;
- Maio mais quente desde 1931 (igualou 2011); valores médios da temperatura máxima e da temperatura mínima do ar os 2os mais altos desde 1931; ocorreu uma onda de calor que foi uma das mais longas e com maior extensão territorial para o mês de maio;
- Julho mais quente desde 1931 e temperatura máxima mais alta desde 1931; ocorrência de 3 períodos em onda de calor;
- Agosto: valores diários de precipitação muito altos no dia 20 devido à passagem de uma superfície frontal fria associada à depressão Ellen; foram ultrapassados os maiores valores de precipitação diária (00h-24h) nalguns locais da região Nordeste do território;
- Tempestade subtropical Alpha, 18 e 19 de setembro: aguaceiros fortes, trovoada; rajadas fortes (≥ 90 km/h); ocorrência de 2 tornados associados a supercélulas, um em Beja e outro em Lagameças (Palmela);
- Outubro foi o 2º mais frio dos últimos 20 anos; valor médio da temperatura mínima do ar o mais baixo dos últimos 20 anos; valor médio da temperatura máxima do ar foi o 3º mais baixo desde 2000;
- Passagem da depressão Bárbara nos dias 19 e 20 de outubro: valores de precipitação muito elevados em particular nas regiões do Centro e Sul; foram ultrapassados os maiores valores diários de precipitação (09-09 UTC) nas estações meteorológicas de Évora, Portalegre, Portel, Zebreira, Tomar, Figueira Castelo Rodrigo e Viseu;
- Situação de seca meteorológica em especial nas regiões a sul do Tejo, sendo de realçar as regiões do Baixo Alentejo e Algarve entre janeiro e outubro. Entre novembro e dezembro terminou a situação de seca em todo o território.

6.18.3 Projeções climáticas regionais

Para se obter uma previsão do clima futuro, a diferentes escalas temporais e espaciais, recorre-se a modelos matemáticos que permitem simular a resposta do sistema climático a diferentes alterações naturais e/ou antropogénicas. Os modelos climáticos simulam um cenário futuro tendo por base os dados de um período de referência. No âmbito do presente estudo recorreu-se às projeções climáticas

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

apresentadas no documento "Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC) do Município de Oliveira do Bairro". De acordo com este plano, as principais alterações climáticas expectáveis para o concelho são as seguintes:

- Diminuição da precipitação média anual.
  - Média anual: diminuição da precipitação média anual.
  - Precipitação sazonal: diminuição nos meses de Inverno assim como no resto do ano, em especial na primavera.
  - Secas mais frequentes e intensas: diminuição significativa do número de dias com precipitação, aumentando a frequência e intensidade das secas.
- Aumento da temperatura média anual, em especial das máximas.
  - Média anual e sazonal: subida da temperatura média anual. Aumento significativo das temperaturas máximas no verão.
  - Dias muito quentes: aumento do número de dias com temperaturas muito altas (> 35ºC), e de noites tropicais, com temperaturas mínimas> 20ºC.
  - Ondas de calor: ondas de calor mais frequentes e intensas.
- Aumento dos fenómenos extremos em particular de precipitação intensa ou muito intensa em períodos de tempo curtos sendo, ainda, expectável a ocorrência de tempestades de inverno mais intensas, acompanhadas de chuva e vento com impactos mais gravosos quando em conjugação com eventos adversos.

A análise efetuada conclui que os riscos climáticos que apresentam um risco mais acentuado e preocupante, sendo desde logo considerados como os mais prioritários, são os relacionados com o aumento das temperaturas elevadas/ondas de calor, secas e precipitação excessiva/intensidade (aumento de cheias e inundações rápidas).

Ao nível dos riscos associados à ocorrência de vento forte, temperaturas baixas e ondas de frio projetam-se eventuais diminuições do nível de risco, no entanto, devido às incertezas associadas à evolução dos fenómenos climáticos devem ser tidas em conta algumas reservas.

Ainda de acordo com a EMAAC para o município de Oliveira do Bairro, a identificação dos eventos extremos ocorridos no concelho permite a sua caracterização relativamente a vulnerabilidades atuais. A sistematização de eventos climáticos adversos que ocorreram no concelho de Oliveira do Bairro e dos impactos e consequências associadas encontra-se descrito na Tabela 50.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tabela 50 - Vulnerabilidades atuais e principais impactos negativos

Evento climático	Impactos	Consequências
Precipitação intensa	Inundações e cheias; Condicionamentos de tráfego; Corte de vias.	Danos na via pública; Alteração do quotidiano e do uso de equipamentos; Perturbações na circulação.
Fogos florestais	Perda de vários hectares de zonas de plantação.	Destruição da flora; Quebras de produção; População em perigo.
Vaga de frio	Alerta laranja no distrito de Aveiro.	Maior ocorrência de doenças relacionadas com o frio.
Altas temperaturas	Desidratação e outros distúrbios metabólicos.	Maior probabilidade de ocorrência de incêndio. Maior probabilidade de aparecimento de problemas respiratórios.

6.18.4 Evolução previsível na ausência do projeto

Não são de esperar alterações significativas às condições descritas.

6.19 Saúde humana

6.19.1 Metodologia

No presente capítulo adota-se, como referência geral, a definição constante na constituição da Organização Mundial de Saúde, de 1946, segundo a qual *saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade*. Considera-se, assim, que os determinantes de saúde se distribuem pelas dimensões individual, social e ambiental.

A caracterização realizada inclui as seguintes etapas:

- Identificação dos serviços de saúde e equipamentos existentes na área de intervenção e influência do projeto;
- Caracterização do perfil de saúde das populações da área de intervenção e influência do projeto;
- Identificação e caracterização dos aspetos ambientais e fatores de risco suscetíveis de afetar a saúde e o bem-estar.

A caracterização considerou ainda os resultados da análise realizada nos diferentes descritores deste EIA, na medida em que os mesmos se relacionam também com a saúde humana.

Como principal base de trabalho foram utilizados dados do Instituto Nacional de Estatística (INE), nomeadamente valores da Base de Dados relativos ao ano 2020 do Portal do INE (INE, 2022) e das Tábuas de Mortalidade – NUTS III (INE, 2021). Foram também utilizados dados da Administração Regional de Saúde do Centro, retirados do Perfil Regional de Saúde 2018 - Região Centro e Perfil Local

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

de Saúde 2018 - ACeS Baixo Vouga (Administração Regional de Saúde do Centro, 2018a) (Administração Regional de Saúde do Centro, 2018b), e do Portal do Serviço Nacional de Saúde.

6.19.2 Serviços de Saúde

A área de estudo está integrada na zona de influência da Administração Regional de Saúde do Centro e na área geográfica de intervenção do Agrupamento de Centros de Saúde do Baixo Vouga.

O ACeS Baixo Vouga é constituído por 11 concelhos (Águeda, Albergaria-a-Velha, Anadia, Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Murtosa, Oliveira do Bairro, Ovar, Sever do Vouga, Vagos) e tem como missão, garantir a prestação de cuidados de saúde primários à população da sua área geográfica. Integra 54 unidades, que se encontram divididas em três tipos: Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados (UCSP), Unidade de Cuidados (Unidade de Cuidados) e Unidade de Saúde Familiar (USF).

De uma forma global considera-se que a área de estudo em que se insere o projeto é dotado de recursos que correspondem às necessidades e exigências da população.

6.19.3 Indicadores gerais de saúde

No sentido de caracterizar a saúde pública da região em que a unidade industrial da ANICOLOR está inserida, foi realizada uma breve análise de dados estatísticos recolhidos do site do INE, do Perfil Local de Saúde da Região Centro, e do Perfil Local de Saúde do Agrupamento de Centros de Saúde Baixo Vouga (ACeS Baixo Vouga), onde está integrado o município de Oliveira do Bairro.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 51 que retrata o quadro geral da população, verifica-se que, em 2020, os valores dos índices de envelhecimento e de dependência de idosos são inferiores em Oliveira do Bairro, comparativamente aos da NUT III Região de Aveiro/ACeS Baixo Vouga, e iguais aos da Região Centro (INE, 2022). Salienta-se que Oliveira do Bairro apresenta uma taxa de mortalidade infantil igual a zero. Em relação às taxas de natalidade e mortalidade no concelho de Oliveira do Bairro, observa-se que a taxa bruta de mortalidade é superior à taxa bruta de natalidade. No entanto, Oliveira do Bairro apresenta uma taxa de natalidade superior em relação às restantes regiões.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tabela 51 - Características da população em geral da ACeS Baixo Vouga e do município de Oliveira do Bairro.

Indicadores	Centro	NUT III Região de Aveiro/ ACeS Baixo Vouga	Oliveira do Bairro
População residente (2020)	2226534	366089	23739
Índice de envelhecimento (2020)	215,4	176,9	159,2
Índice de dependência de idosos (2020)	41,4	34,9	34,9
Esperança média de vida à nascença (2018-2020)	81,36	81,44	*
Esperança média de vida aos 65 anos (2018-2020)	19,79	19,92	*
Taxa bruta de mortalidade (2020)	13,6	11,5	11,4
Taxa bruta de mortalidade infantil (2020)	2,5	2,1	0
Taxa bruta de natalidade (2020)	7,1	7,8	8,3

*Dados não disponíveis

Relativamente à mortalidade, observa-se que no município de Oliveira do Bairro mais de 49,3% dos óbitos ocorridos em 2020 dizem respeito à população com idades entre os 80 e os 85 anos (Tabela 52), sendo que, as causas de morte mais frequentes são resultado de doenças do aparelho circulatório e tumores malignos (Figura 97, INE, 2022).

Tabela 52 - Percentagem de óbitos ocorridos na Região Centro, NUT III Região de Aveiro e Oliveira do Bairro por grupo etário no ano 2020

Faixa Etária	< de 1	1-4	5-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100 ou mais
Centro	0,13	0,02	0,01	0,12	0,28	0,58	1,80	4,56	9,07	18,63	39,51	24,15	1,15
Região de Aveiro	0,1	0	0	0,2	0,3	0,4	2,2	5,4	10,5	20,2	37,0	22,5	1,0
Oliveira do Bairro	0	0	0	0	0	0,4	0,7	3,7	8,9	14,8	49,3	21,1	1,1

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

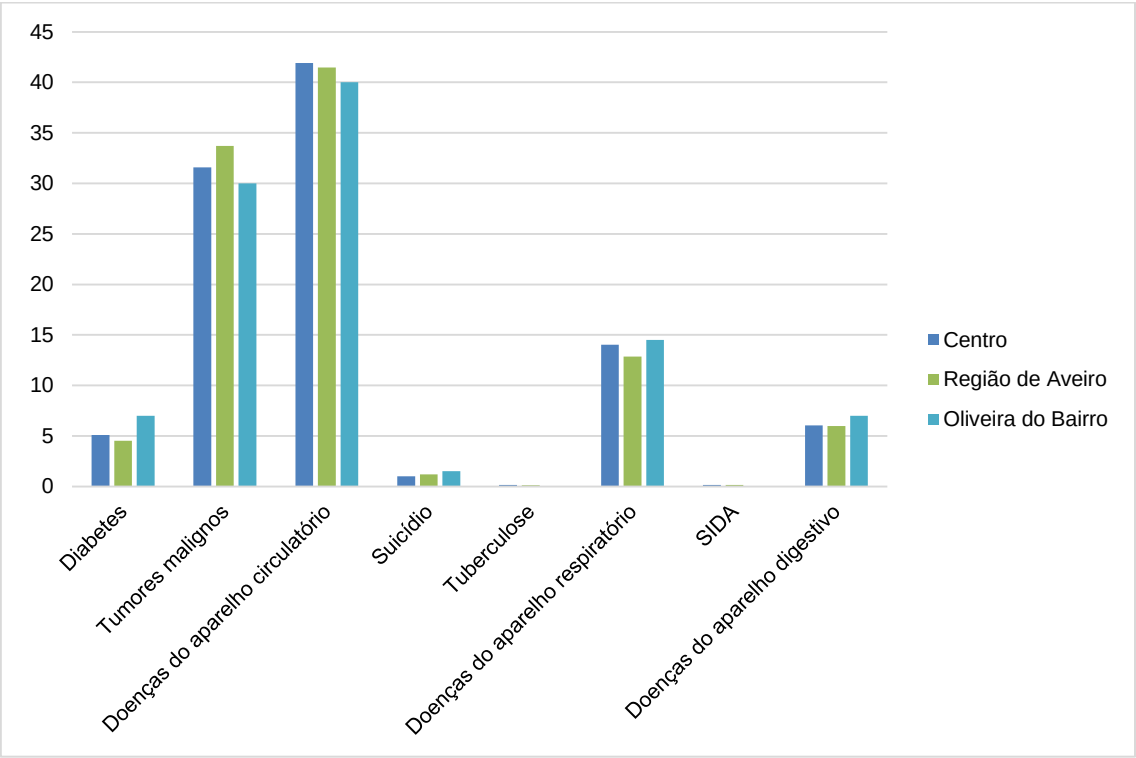


Figura 97 - Causas de morte na Região Centro, NUT III Região Aveiro e Oliveira do Bairro ano 2020

Relativamente à morbilidade, segundo o Perfil Local de Saúde do ACeS Baixo Vouga correspondente ao ano 2018, a ACeS Baixo Vouga registou um número maior de inscritos com diagnóstico ativo nas doenças relacionadas com alterações do metabolismo dos lípidos (28,6%) e hipertensão (22,7%) (Tabela 53).

Tabela 53 - Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo

Diagnóstico ativo	Centro	ACeS Baixo Vouga
Alterações do metabolismo dos lípidos (T93)	27,4	28,6
Hipertensão (K86 ou K87)	24,7	22,7
Perturbações depressivas (P76)	13,2	13,1
Doenças dos dentes e gengivas (7 anos) (D82)	7,8	12,3
Obesidade (T82)	10,2	8,4
Diabetes (T89 ou T90)	8,8	7,4
Osteoartrose do joelho (L90)	6,5	6,6
Osteoartrose da anca (L89)	3,5	4,2

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Diagnóstico ativo	Centro	ACeS Baixo Vouga
Osteoporose (L95)	3,3	3,8
Asma (R96)	3,1	2,8
Trombose / acidente vascular cerebral (K90)	1,5	2,1
Doença cardíaca isquémica (K74 ou K76)	2,2	1,4
Bronquite crónica (R79)	1,5	1,2
DPOC (R95)	1,4	1,1
Demência (P70)	1,0	0,9
Neoplasia maligna da mama feminina (X76)	0,9	0,8
Neoplasia maligna da próstata (Y77)	0,7	0,6
Enfarte agudo do miocárdio (K75)	0,7	0,6
Neoplasia maligna do cólon e reto (D75)	0,6	0,6
Neoplasia maligna do estômago (D74)	0,1	0,1
Neoplasia maligna do brônquio / pulmão (R84)	0,1	0,1
Neoplasia maligna do colo do útero (X75)	0,1	0,1

6.19.4 Aspetos ambientais e fatores de risco

A abordagem aos descritores “Recursos Hídricos Superficiais” “Recursos Hídricos Subterrâneos”, “Qualidade do ar” e “Ruído”, assume especial significado quando se pretende avaliar a “Saúde humana”. Estes factores são alvo de uma análise detalhada nas secções 6.2, 6.3, 6.4 e 6.5, nos quais se apresentam, entre outros, os aspectos mais sensíveis a considerar ao nível de cada descritor, bem como os factores de risco existentes.

De uma forma geral, no que respeita a questões sociais e de saúde pública, como abastecimento público de água, saneamento, gestão de resíduos sólidos, condições de habitabilidade, controlo de pragas e doenças, saúde ocupacional, entre outros, verifica-se que o município em que se insere o projecto é dotado de recursos que correspondem às necessidades e exigências da população.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

7 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Neste capítulo são identificados e descritos os impactes ambientais a nível local e regional, diretos e indiretos, bem como impactes cumulativos, resultantes da presença do projeto, da utilização da energia e de recursos naturais, da emissão de poluentes para o ar, água e solo, bem como da emissão de ruído, tendo em conta as soluções de gestão ambiental previstas. A avaliação da significância dos impactes foi efetuada de um modo geral segundo a metodologia exposta na secção 1.4, com adaptações em alguns fatores ambientais.

A execução deste EIA centra-se no pressuposto de que a área de intervenção deverá ser considerada como um todo, tanto na inventariação como na avaliação dos impactes decorrentes do projeto.

Relativamente aos impactes da fase de desativação, salvaguarda-se que estes são tidos em conta, no entanto não é possível definir um horizonte temporal para uma desativação total ou parcial da unidade industrial.

7.1 Geologia, geomorfologia e recursos minerais

7.1.1 Fase de construção

Na fase de construção será necessário desenvolver um conjunto de ações que visam a preparação dos terrenos para a implementação do projeto. Os principais impactes que se irão gerar sobre este fator ambiental nesta fase irão incidir principalmente nas características geomorfológicas do local, sobre as quais apresentam uma maior probabilidade de ocorrência. No entanto, dado o facto de uma parte significativa da área já se encontrar ocupada desde há largos anos a esta parte, a ocorrência destes impactes far-se-á sentir, exclusivamente, nas áreas ainda por ocupar. Sendo assim, no decorrer desta fase prevêem-se as seguintes ações geradoras de impactes:

- Desmatação e regularização da camada superficial do substrato geológico;
- Escavação, terraplanagens e fundações do edificado;
- Artificialização da topografia nos locais de intervenção, na sequência da preparação do terreno para a implementação do projeto;
- Alteração da morfologia do local, na sequência de ações que visam implantar as infraestruturas de apoio à obra (estaleiro, zona de depósito de matéria-prima, zona de depósito de resíduos, acessos) com consequente criação de zonas aplanadas, através de escavação e da possível criação de aterros.

Nesta fase, os principais impactes associados a este fator ambiental incidem, principalmente, sobre as formas naturais do relevo, características da região.

De seguida são caracterizados os impactes identificados:

- Identificação de fenómenos de movimentos de vertente / talude em função da litologia e estrutura

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tendo em consideração, em particular, a morfologia geológica presente na área, bem como os desníveis topográficos aqui existentes, bem como o tipo de movimentação de terrenos que se perspetiva para a fase de construção, considera-se que a ocorrência de movimentos de vertente/talude será nula. Durante a fase de construção, proceder-se-á à implantação de algumas das infraestruturas relacionadas com o projeto que constarão de regularização do terreno e abertura de vias de acesso para circulação interna dos veículos e máquinas. Assim, tendo em conta as características naturais da área a ser intervencionada, ou seja, o facto de apresentar um declive muito suavizado, a probabilidade de ocorrência de movimentos de vertente é nula. Refira-se, ainda, que as infraestruturas a construir serão essencialmente do tipo pré-fabricado requerendo apenas uma fundação para apoio sobre o solo.

- Avaliação da afetação de património geológico e/ou geomorfológico com interesse conservacionista

  Da pesquisa efetuada, não foram identificados geossítios no concelho de Oliveira do Bairro, pelo que, não se prevê qualquer tipo de impacte que possa de algum modo afetar o património geológico e/ou geomorfológico da região.

- Avaliação da ampliação de processos erosivos através de desmonte do maciço rochoso ou alteração de perfis na rede de drenagem

  A preparação do terreno para a fase de obra compreende um conjunto de ações, nas quais se incluem a desmatação (remoção do coberto vegetal) e regularização do terreno, as quais irão conduzir a uma alteração da fisiografia e da topografia, ainda que muito ligeira, das áreas a intervencionar. Estas alterações, com implicações insignificantes na rede de drenagem, poderão acelerar as ações do processo erosivo. No entanto, o local em estudo caracteriza-se por apresentar um coberto vegetal rasteiro, distribuído por toda a área, intercalado com zonas pontuais de bosque. Deverá ser tido em conta que a área encontra-se implantada sobre um substrato sedimentar, essencialmente arenoso, pelo que qualquer processo erosivo far-se-á sentir sobre este material incoerente de forma mais eficaz. Trata-se assim de um impacte negativo, direto, permanente, irreversível e apresenta uma magnitude moderada, devendo ser considerado um impacte pouco significativo.

- Avaliação da alteração da estabilidade do maciço rochoso

  A área em estudo encontra-se implementada em formações do Cenozóico correspondendo a um substrato sedimentar, que na área em estudo se traduz pela presença de areias, arenitos e cascalheiras pelo que não se pode falar na existência de um verdadeiro maciço rochoso. Como, morfologicamente, a área é fortemente aplanada e não estão previstas escavações pronunciadas, a estabilidade do maciço rochoso, ou mais propriamente do substrato

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

sedimentar, não será colocada em causa, pelo que não se prevê qualquer impacte no âmbito desta intervenção.

7.1.2 Fase de exploração

Tendo em conta a atividade da unidade industrial, não é expectável que ocorra qualquer tipo de impacte sobre o fator ambiental em análise, quer decorrente da presença da instalação, quer decorrente do seu processo produtivo.

7.1.3 Fase de desativação

Neste momento, não existem os elementos necessários que permitam uma caracterização referente à fase de desativação do projeto, tendo em conta que o mesmo se refere à instalação de novos equipamentos, com aumento da área da instalação, que permitem um aumento de capacidade e, consequentemente, um aumento de produção. Assim, a ocorrência desta fase está prevista a um prazo demasiado alargado para que, neste momento, possam ser previstos eventuais impactes sobre o fator ambiental em análise. A adoção de quaisquer medidas durante esta fase será no sentido de, sempre que possível, repor as condições iniciais existentes antes da implementação desta unidade industrial.

7.1.4 Impactes cumulativos

No âmbito do projeto em estudo, que se localiza na Zona Industrial de Oiã, pertencente ao concelho de Oliveira do Bairro, apenas foi identificado um impacte que foi considerado pouco significativo, pelo que a ocorrência de impactes cumulativos, mesmo que possa ocorrer, não assumirá qualquer relevância digna de registo.

7.2 Recursos hídricos subterrâneos

7.2.1 Fase de construção

Atendendo a que para o projeto em causa, para além de todas as alterações ao nível das instalações já existentes, será construído um novo edifício, num terreno que se encontra ainda em estado natural, será necessário desenvolver um conjunto de ações, durante a fase de construção, que visam a preparação dos terrenos para a implantação do projeto. Deverá ser tido em conta também a execução de duas novas captações no interior do perímetro afeto ao projeto.

Das principais ações decorrentes da fase de construção, suscetíveis de originarem alterações ao nível do fator ambiental em análise, destacam-se:

- desmatação e movimentação superficial de terras;
- escavação de rocha até se atingir a cota de base do projeto;
- deposição de material de aterro em áreas potenciais de recarga;

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- movimentação de máquinas e utilização de equipamentos com possível ocorrência de derrames acidentais;
- armazenamento de matéria prima e de resíduos resultantes da fase de construção;
- abertura e pavimentação de acessos.

De seguida são caracterizados os impactes identificados:

- Avaliação de impactes ao nível dos aspetos quantitativos e qualitativos

  Na zona alvo de construção, a remoção da vegetação de cobertura e do horizonte de alteração do substrato solo/rocha implicará uma modificação no modelo natural de infiltração das águas pluviais, levando à diminuição da capacidade de infiltração e armazenamento no aquífero superficial e, ao mesmo tempo, favorecendo a drenagem superficial em detrimento da recarga do aquífero profundo. Considera-se esta situação um impacte negativo, direto, permanente, irreversível, de magnitude moderada, podendo, no entanto, ser classificado como pouco significativo.

  Com o decorrer dos trabalhos de preparação do terreno para a implantação do novo edifício, verificar-se-á a impermeabilização de áreas potenciais de recarga, em consequência de compactação nas zonas em que ocorre movimentação de equipamentos pesados e zonas de deposição de terras, mas particularmente nas zonas de construção efetiva de edifícios e das vias de acesso. Por outro lado, poderá verificar-se a colmatação de fraturas através da deposição de materiais finos, o que implica alterações ao nível da capacidade de cedência de água, por infiltração, desde a superfície até ao aquífero profundo. Deste modo poderá dar-se uma diminuição do armazenamento no aquífero, podendo originar a afetação do nível freático. Trata-se de um impacte negativo, direto, permanente, irreversível, de magnitude moderada, podendo, no entanto, ser classificado como pouco significativo.

  Finalmente, a ocorrência acidental de derrames de óleos, combustíveis e outros produtos químicos poderá influenciar a qualidade das águas subterrâneas. Nesta fase do projeto, não se verifica de forma intensa a utilização de substâncias poluentes, com exceção daquelas que são utilizadas nos veículos e máquinas que circularão pela área da obra. Por esta razão, admite-se que a probabilidade de ocorrência de um derrame acidental de combustíveis, ou de outra substância igualmente poluente, apenas ocorrerá em situações pontuais e não deverá atingir dimensões significativas. Embora negativo e de natureza direta, este impacte terá magnitude reduzida, será temporário e reversível, tratando-se, assim, de um impacte pouco significativo.

- Avaliação de impactes ao nível dos usos da água

  Em consequência da ocorrência de eventuais derrames acidentais de produtos químicos poderá ocorrer a afetação do quimismo das águas subterrâneas da área afeta ao projeto e da

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

sua envolvente. Desta forma o uso de captações vizinhas poderá ficar condicionado. No entanto, face às medidas de gestão previstas, a ocorrerem situações acidentais, estas serão de reduzida magnitude e fácil resolução, não se esperando que venha a ocorrer este tipo de efeito sobre o meio hídrico subterrâneo. Desta forma, trata-se de um impacte negativo, indireto, temporário, reversível, de magnitude reduzida, sendo considerado pouco significativo.

- Avaliação de impactes ao nível do estado (químico e ecológico) da(s) massa(s) de água

  Tendo em conta a dimensão do projeto e o enquadramento da área, quer do ponto de vista da geologia, quer do ponto de vista da hidrogeologia, não deverão ser considerados impactes que afetem a massa de água, relacionados com a fase de construção.

7.2.2 Fase de exploração

Os impactes ambientais inerentes a esta fase serão aqueles que poderão ter maior importância sobre os recursos hídricos subterrâneos, não só pelo facto de ser uma fase em que o manuseamento de materiais potencialmente poluentes venha a ser mais intenso, mas também pela sua duração. Consideram-se as seguintes ações como geradoras de impactes sobre este fator ambiental:

- movimentação de veículos com possível ocorrência de derrames acidentais, nomeadamente nas zonas de estacionamento e de cargas e descargas;
- lavagem / manutenção dos espaços comuns;
- produção de águas residuais;
- armazenamento de de produtos químicos e resíduos com possível afetação da qualidade da água subterrânea devido a escorrências/derrames acidentais;
- Aumento do consumo de água subterrânea.

De seguida são caracterizados os impactes identificados:

- Avaliação dos impactes ao nível dos aspetos quantitativos e qualitativos

  Na situação pré-ampliação a ANICOLOR possui um furo, cuja finalidade, segundo a "Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos – Captação de Água Subterrânea", emitida pela APA, é a sua utilização para atividade industrial. Segundo a mesma Autorização de Utilização, o consumo anual poderá ascender aos 15000m^3, não podendo ser ultrapassado o caudal máximo de 1000m^3 por mês, estando indicado o mês de julho como aquele em que ocorre um maior consumo. Posteriormente à realização do trabalho de campo e tendo em conta as necessidades de água inerentes ao projeto de ampliação (42350 m^3), foram executadas as duas captações que estavam já previstas, cujas licenças de utilização permitem a exploração de um volume máximo anual indicado é de 38800 m^3 e 46656 m^3, não podendo ser ultrapassado o volume máximo mensal de 3240 m^3 e 3888 m^3, estando designado o mês de julho como

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

aquele em que ocorre um maior consumo. Com as novas captações executadas será possível suprir as necessidades de água do projeto de ampliação, permitindo também gerir melhor este recurso e evitar a sobre-exploração de cada uma das captações. Por outro lado, de acordo com as licenças emitidas, o somatório do volume anual, totaliza um valor de 85 456 m^3, valor que é mais do dobro das necessidades anuais em água para o processo industrial e que previsivelmente não será atingido, pelo que se salvaguarda que a sobre-exploração do meio hídrido subterrâneo na envolvente do projecto não é previsível. Não obstante, este consumo poderá afetar o nível freático local e, consequentemente, algumas das captações que se encontrem na envolvente imediata poderão refletir diferenças no seu caudal ou no seu nível freático. A ocorrer, este impacte será de natureza negativa, direto, permanente, irreversível, de magnitude moderada podendo ser considerado significativo.

A ocorrência de situações acidentais, nomeadamente o derrame de óleos e outros combustíveis, provenientes da circulação de veículos e máquinas, poderá traduzir-se em impactes negativos sobre os recursos hídricos subterrâneos, com alguma gravidade e de complexa recuperação. O tratamento e transporte de águas residuais poderá igualmente afetar as águas subterrâneas, em situações acidentais de falha ou rotura do sistema, quer junto à ETARi quer ao longo de todas as tubagens que se encontram instaladas. Contudo, para além da probabilidade de ocorrência de situações acidentais ser reduzida, o proponente dispõe de meios e equipamentos para a contenção de eventuais derrames, ao que acresce o facto de a descarga de efluente ser feita para o coletor municipal. Este impacte é por isso considerado de natureza negativa, direto, permanente, reversível, de magnitude reduzida, pelo que poderá ser considerado pouco significativo.

Igualmente, o armazenamento e manuseamento de produtos químicos e de resíduos poderá provocar alterações na qualidade da água subterrânea da envolvente. A ocorrência de situações acidentais associadas a estes procedimentos poderá, desta forma, alterar o quimismo dos recursos hídricos subterrâneos. No entanto, considerando que as instalações industriais em análise dispõem de áreas adequadas para o armazenamento dos materiais identificados, a probabilidade de ocorrência deste tipo de situações é baixa e a aplicação de medidas de prevenção e controlo previstas, farão com que o risco associado a este impacte possa ser considerado diminuto. O impacte gerado pela ocorrência de situações acidentais é de natureza negativa, direto, temporário, reversível, de magnitude reduzida, sendo considerado pouco significativo.

- Avaliação de impactes ao nível dos uso da água

  Em consequência de derrames acidentais de produtos químicos ou resíduos, ou outras situações da mesma natureza, poderá ocorrer a afetação do quimismo das águas subterrâneas na área afeta ao projeto e na sua envolvente. Desta forma, o uso de captações poderá ficar condicionado, em particular nas situações em que a água subterrânea seja utilizada para o

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

consumo humano, para abastecer animais e para a rega. No entanto, a probabilidade de ocorrência de situações acidentais é baixa, e estas poderão ser de rápida deteção e resolução, pelo que, este impacte não terá expressão. Desta forma, considera-se este impacte negativo, indireto, temporário, reversível, de magnitude reduzida, sendo considerado pouco significativo.

- Avaliação de impactes ao nível do estado (químico e ecológico) da(s) massas de água

  Tendo em conta o projeto e o enquadramento da área, em particular do ponto de vista da geologia e da influência que esta representa sobre a hidrogeologia, não deverão ser considerados impactes que afetem a massa de água subterrânea. Todas as ações que forem implementadas terão repercussão apenas ao nível local, pelo que não se repercutirão ao nível da massa de água onde esta se insere. Por outro lado, as características hidrodinâmicas da massa de água, como sejam a sua transmissividade e o seu coeficiente de armazenamento, permitem dizer que os impactes não terão uma significância que deva ser assinalada, uma vez que o seu efeito, até pelo facto do projeto ser geograficamente limitado, apenas será sentido localmente e, quando muito, na envolvente imediata da área em análise.

7.2.3 Fase de desativação

Neste momento, não existem os elementos necessários que permitam uma caracterização referente à fase de desativação do projeto, tendo em conta que este se refere a uma unidade industrial que prevê um período de funcionamento/vida útil bastante alargado para que, neste momento, possam ser previstos eventuais impactes. Assim, neste momento, não se prevê a ocorrência de quaisquer impactes significativos ou que possam, de forma negativa ou positiva, vir a afetar este fator ambiental. A adoção de quaisquer medidas durante esta fase será no sentido de, sempre que possível, repor as condições iniciais existentes antes da implantação do projeto.

7.2.4 Impactes cumulativos

No que se refere aos impactes cumulativos do projeto, para os recursos hídricos subterrâneos, ao nível quantitativo, poderemos dizer que à medida que sejam implantados novos projetos com novas áreas construtivas/cobertas, os aquíferos poderão tornar-se mais vulneráveis às condições de recarga devido ao aumento das áreas impermeabilizadas sobre a superfície do terreno.

Igualmente, sempre que, de um qualquer projeto na envolvente, advenha a execução de furos verticais para suprir as necessidades em água, deverá ser considerado como impacte cumulativo o rebaixamento do nível freático como consequência de uma hipotética sobre-exploração do meio hídrico subterrâneo na envolvente do projeto.

Ao nível da qualidade das águas subterrâneas esta estará dependente, não só do que se relacione diretamente com a atividade desenvolvida na área onde se localiza o projeto, mas também sob influência de outras que se desenvolvem na sua envolvente e que, de acordo com as suas

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

características, também podem provocar o mesmo tipo de alteração na qualidade da água subterrânea. Na envolvente da área do projeto, a alteração da qualidade da água poderá estar dependente da existência de outras unidades industriais e comerciais, das vias de acesso, da presença de aglomerados populacionais e, em menor escala, da possível presença, mesmo que pontual, de fossas sépticas e/ou sumidouras que, devido ao facto de gerarem as mesmas ações e poderem produzir o mesmo tipo de impactes ao nível da qualidade dos recursos hídricos subterrâneos, poderão ser considerados como impactes cumulativos.

7.3 Recursos hídricos de superfície

7.3.1 Fase de construção

Atendendo a que para o projeto em causa, para além de todas as alterações ao nível das instalações já existentes, será construído um novo edifício num terreno que se encontra ainda em estado natural, será necessário desenvolver um conjunto de ações, durante a fase de construção, que visam a preparação dos terrenos para a implantação do projeto.

Das principais ações decorrentes da fase de construção, suscetíveis de originarem alterações ao nível do fator ambiental em análise, destacam-se:

- desmatação e movimentação superficial de terras;
- escavação até se atingir a cota de base do projeto;
- movimentação de máquinas e utilização de equipamentos com possível ocorrência de derrames acidentais;
- armazenamento de matéria prima e de resíduos resultantes da fase de construção;
- armazenamento e utilização de combustível com possibilidade de ocorrência de derrames acidentais;
- abertura e pavimentação de acessos.

De seguida são caracterizados os impactes identificados:

- Avaliação de impactes, ao nível da compatibilidade com eventuais riscos de cheia/inundação

  Tendo em conta as ações levadas a cabo na fase de construção, assim como o enquadramento do projeto, em particular a geomorfologia do terreno onde ele se insere, não se identificam impactes que possam colocar a área em estudo e a sua envolvente em risco de cheia ou de inundação. Por outro lado, a área destinada ao projeto em causa também não provocará impactes sobre as linhas de água próximas que possam vir a provocar qualquer risco de cheia ou inundação.

- Avaliação de impactes, ao nível do eventual desvio e/ou regularização da(s) linha(s) de água e ações/medidas de estabilização do leito e margens

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Na área afeta ao projeto, não se identificam no terreno linhas de água pelo que não estão previstas quaisquer ações sobre linhas de água. Posto isto, não são identificados impactes relacionados com a regularização da(s) linha(s) de água ou mesmo ações/medidas de estabilização dos leitos ou das margens de qualquer linha de água.

- Avaliação de impactes, ao nível da impermeabilização

  Na fase de construção, algumas das ações previstas para a implantação do projeto poderão originar alteração nas condições de drenagem superficial. A movimentação de equipamentos e maquinaria pesada, utilizada na preparação do terreno como, por exemplo, em aberturas de acessos, remoção da vegetação, terraplanagens ou noutros trabalhos necessários, poderá ter como consequência a compactação do terreno e a criação de novas linhas de drenagem superficial. As alterações, nas linhas naturais de drenagem local, levam a uma concentração do escoamento segundo "canais" preferenciais e, ao mesmo tempo, com a compactação do terreno poderá ocorrer uma diminuição da infiltração e consequentemente um aumento do escoamento superficial com os problemas que daí possam advir. Considera-se que se está perante um impacte negativo, indireto, permanente, irreversível, de magnitude moderada, podendo, no entanto, ser classificado como pouco significativo.

- Avaliação de impactes, ao nível da capacidade de vazão das linhas de água, para os caudais descarregados

  Tendo em contas as ações a levar a cabo nesta fase, não se identificam impactes relacionados com o nível da capacidade de vazão das linhas de água existentes na envolvente.

- Avaliação de impactes ao nível da qualidade das linhas de água

  A implantação do projeto implicará ações como abertura de acessos, implantação de infraestruturas de apoio, escavação, entre outras. Para responder a estas necessidades será necessário movimentar terras, quer a nível superficial, quer a nível mais profundo, com escavações. Este conjunto de processos fará aumentar a quantidade de materiais de granulometria fina que irão aumentar a carga sólida transportada pela rede de drenagem superficial, aumentando a sua turvação e alterando a sua qualidade, havendo em simultâneo uma maior interação com as águas superficiais, o que poderá provocar alteração da qualidade das mesmas. Este impacte é considerado negativo, direto, temporário, reversível, de magnitude reduzida, podendo ser considerado pouco significativo.

  A circulação de diferente tipo de veículos e maquinaria podem propiciar a ocorrência de derrames acidentais de óleos ou outro tipo de hidrocarbonetos. Caso os materiais derramados atinjam as linhas de água, poderão fazer com que a qualidade da água superficial venha a ser alterada. No entanto, admite-se que a ocorrência de um derrame acidental de combustíveis, ou de outra substância igualmente poluente, apenas ocorrerá em situações pontuais e acidentais, não devendo atingir dimensões significativas. Este impacte poderá ser considerado negativo,

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

direto, temporário, reversível, de magnitude reduzida, podendo ser considerado pouco significativo.

- Avaliação de impactes, ao nível do estado (químico e ecológico) da(s) massa(s) de água

  Tendo em conta as tarefas a desenvolver na fase de construção, a movimentação de máquinas e utilização de equipamentos, bem como o armazenamento de matéria-prima e resíduos resultantes desta fase, apenas em situações acidentais de grande dimensão poderia ser afetado o estado químico e ecológico da massa de água. No entanto, atendendo a que a probabilidade de ocorrência de situações acidentais é baixa, assim como é relativamente reduzida a dimensão do projeto em estudo e o enquadramento da área, não deverão ser considerados impactes que afetem a massa de água principal.

- Avaliação de impactes ao nível dos usos de água

  Em caso de ocorrência de derrames acidentais, como consequência poderá dar-se a alteração do quimismo da água. Desta forma o seu uso poderá ser condicionado, em particular nas situações em que a água superficial seja utilizada para a rega dos campos agrícolas da envolvente a jusante. No entanto, a probabilidade de ocorrência de situações acidentais é baixa e, a ocorrer, serão situações de rápida intervenção e resolução, pelo que, este impacte pode ser considerado quase nulo. Desta forma, trata-se de um impacte negativo, indireto, temporário, reversível, de magnitude reduzida, sendo considerado pouco significativo.

7.3.2 Fase de exploração

Os impactes ambientais inerentes a esta fase serão aqueles que poderão ter maior importância, não só pelo facto de ser uma fase em que o manuseamento de materiais potencialmente poluentes venha a ser mais intenso, mas também pela duração desta fase. Identificam-se a seguir as ações potencialmente geradoras de impactes sobre este fator ambiental:

- movimentação de veículos com possível ocorrência de derrames acidentais, nomeadamente nas zonas de estacionamento e de cargas e descargas;
- armazenamento de matéria-prima, produtos e resíduos;
- lavagem / manutenção dos espaços comuns;
- consumo de água superficial;
- lavagem de áreas pavimentadas;
- produção de águas residuais.

De seguida são caracterizados os impactes identificados:

- Avaliação de impactes ao nível da compatibilidade com eventuais riscos de cheia/inundação

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tendo em conta as ações previstas na fase de exploração, não se identificam impactes que possam colocar o projeto em estudo, bem como a sua envolvente, sob risco de cheia ou inundação.

- Avaliação de impactes ao nível do eventual desvio e/ou regularização da(s) linha(s) de água e ações/medidas de estabilização do leito e margens

  Tendo em conta as ações levadas a cabo na fase de exploração assim como as características do próprio projeto, não se identificam impactes sobre este fator ambiental relacionados com eventual desvio ou mesmo regularização de linhas de água existentes na envolvente.

- Avaliação de impactes ao nível da impermeabilização

  Atendendo às ações previstas na fase de exploração, não se identificam impactes sobre este fator ambiental relacionados com a impermeabilização da superfície, uma vez que ações deste tipo não serão empreendidas.

- Avaliação de impactes ao nível da capacidade de vazão das linhas de água, para caudais descarregados

  Nesta fase de exploração, tendo em consideração todas as ações previstas e enumeradas anteriormente, não se identificam impactes relacionados com o nível da capacidade de vazão das linhas de água existentes na envolvente. Não se encontra previsto em projeto qualquer tipo de descarga em meio hídrico, tendo em conta que o efluente tratado é encaminhado para o coletor municipal.

- Avaliação de impactes ao nível da qualidade das linhas de água

  A ocorrência de situações acidentais, associadas à fase de exploração do projeto de ampliação da ANICOLOR, em particular o derrame de combustíveis provenientes da circulação de veículos de transporte de mercadorias, poderá alterar o quimismo das águas superficiais caso ocorra alguma situação acidental. O possível armazenamento e manuseamento de produtos químicos e resíduos poderá, igualmente, provocar alterações na qualidade das linhas de água da envolvente. Contudo, a probabilidade de ocorrência de situações acidentais é baixa pelo que o risco associado a este impacte pode ser considerado quase nulo. Este impacte é negativo, direto, temporário, reversível, de magnitude reduzida, sendo considerado pouco significativo.

  O armazenamento e manuseamento de produtos químicos e resíduos poderá, igualmente, provocar alterações na qualidade das linhas de água da envolvente. A ocorrência de situações acidentais associadas a estes procedimentos poderá atingir algumas das linhas de água, implicando uma alteração da qualidade da água superficial. No entanto, a probabilidade de ocorrência de situações acidentais é baixa pelo que o risco associado a este impacte pode ser considerado quase nulo. O impacte gerado pela ocorrência de situações acidentais é um

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

impacte negativo, direto, temporário, reversível, de magnitude reduzida, sendo considerado pouco significativo.

- Avaliação de impactes ao nível do estado (químico e ecológico) da(s) massa(s) de água

  Nesta fase de exploração, tendo em consideração todas as ações previstas e enumeradas anteriormente, não se identificam impactes relacionados com o estado químico e ecológico das massas de água.

- Avaliação dos impates ao nível dos aspetos quantitativos
  A ANICOLOR utiliza água proveniente da rede pública de abastecimento, da responsabilidade do município de Oliveira do Bairro, cuja proveniência tem origem em recursos hídricos superficiais. Com a ampliação em estudo, prevê-se um aumento na ordem dos 6% do consumo de água da rede, conforme apresentado na secção 5.5.8. Considerando os consumos de água envolvidos e a disponibilidade hídrica da região, considera-se que este impacte é de natureza negativa, direto, temporário e reversível e pouco significativo.

- Avaliação de impactes ao nível dos usos da água

  Em consequência da alteração da qualidade da água, devido a hipotéticos derrames acidentais ou outros problemas, poderá ocorrer a afetação do quimismo das linhas de água próximas da área do projeto. Desta forma o seu uso poderá ser condicionado, em particular nas situações em que a água superficial seja utilizada para a rega de algum dos campos agrícolas da envolvente. No entanto, a probabilidade de ocorrência de situações acidentais é muito baixa, pelo que o risco associado a este impacte pode ser considerado quase nulo. Desta forma, trata-se de um impacte negativo, indireto, temporário, reversível, de magnitude reduzida, que será sentido a curto prazo sendo considerado pouco significativo.

7.3.3 Fase de desativação

Neste momento, não existem os elementos necessários que permitam uma caracterização referente à fase de desativação do projeto, tendo em conta que este se refere à ampliação de uma unidade industrial e que poderá ter um período de funcionamento alargado para que, neste momento, possam ser previstos eventuais impactes. Sendo assim, não se prevê a ocorrência de quaisquer impactes significativos que possam, de forma negativa ou positiva, vir a afetar este fator ambiental. A adoção de quaisquer medidas durante esta fase será no sentido de, sempre que possível, repor as condições iniciais existentes antes da implantação do projeto.

7.3.4 Impactes cumulativos

No que se refere aos impactes cumulativos do projeto para os recursos hídricos superficiais, ao nível quantitativo, poderemos dizer que à medida que sejam implantados novos projetos com novas áreas

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

construtivas/cobertas, as linhas de água poderão tornar-se mais vulneráveis às condições de drenagem das áreas impermeabilizadas sobre a superfície do terreno.

Ao nível da qualidade da água superficial, esta poderá estar dependente, não só do que se relaciona diretamente com o projeto alvo deste estudo, mas também sob influência de outros potenciais focos poluentes existentes na envolvente. Assim, a alteração da qualidade da água superficial poderá estar também dependente das unidades industriais da envolvente próxima, da atividade agrícola, do funcionamento das vias de acesso bem como da presença dos aglomerados populacionais.

7.4 Qualidade do ar

7.4.1 Fase de construção

As operações previstas para a fase de construção, designadamente a movimentação de máquinas e equipamentos, contribuirão para um ligeiro acréscimo dos níveis de partículas e gases de combustão na área de estudo. Trata-se de uma situação temporária que resulta num impacte negativo, temporário, direto, reversível e pouco significativo.

Por outro lado, o armazenamento de matérias primas e auxiliares, bem como resíduos, poderá acarretar algumas emissões para o ar. Considerando que a ANICOLOR tem implementado um conjunto de medidas que lhe permite gerir de forma adequada estas situações, e que estas medidas serão estendidas às novas actividades, considera-se que se trata de um impacte negativo, temporário, direto, temporário, reversível e pouco significativo.

7.4.2 Fase de exploração

Conforme descrito na secção 5.5.10, a ANICOLOR apresenta fontes fixas e difusas responsáveis pela emissão de poluentes para o ar, cuja caracterização é efectuada nas Tabela 18 e Tabela 21 constantes da mesma secção, as quais foram calculadas com base nos dados constantes do Anexo PP. Na tabela a seguir é apresentada um sumário das emissões anuais por fontes fixas e difusas referentes à situação pós-ampliação, em termos da quantidade anual, por poluente, emitida para o ar.

Tabela 54 – Emissões anuais por fontes fixas e difusas pós ampliação

Poluente	Emissão anual por fontes fixas (t/ano)	Emissão anual por fontes difusas (t/ano)	Emissão anual total (fontes fixas e difusas) (t/ano)
NO_2	21,10	-	21,10
CO	0,01	-	0,01
PM10	5,17	-	5,17
SO_2	0,57	-	0,57
H_2SO_4	-	0,00026	0,00026

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Da análise das emissões totais anuais apresentadas na tabela anterior, verifica-se que o projecto de ampliação da ANICOLOR em estudo provocará um acréscimo de emissões ao nível dos poluentes de todos os poluentes emitidos, excepto o H_2SO_4 (Tabela 55).

Tabela 55 – Acréscimo das emissões anuais por fontes fixas e difusas do projecto

Poluente	Acréscimo da emissão anual (t/ano)
NO_2	11.93
CO	0.01
PM10	2.66
SO_2	0.5

Por outro lado, no que respeita à emissão de poluentes resultantes do transporte de pessoas e mercadorias, o projeto em estudo implicará um aumento na circulação semanal na ordem dos 10%, conforme descrito na secção 5.5.13.

O estudo de dispersão realizado (Anexo AA) evidencia que com a execução das alterações previstas, haverá um aumento das concentrações estimadas em ar ambiente, mas **se continuará a verificar o cumprimento dos valores limite em ar ambiente estipulados para os poluentes em estudo**.

Face ao descrito, considera-se que as emissões para a atmosfera provenientes da unidade industrial, e a potencial degradação da qualidade do ar associada, constituem um impacte negativo, permanente, direto, reversível e pouco significativo.

Na ANICOLOR encontram-se instalados diversos equipamentos contendo GFEE e ODS, os quais representam também um potencial impacte ambiental. Uma vez que a manutenção destes equipamentos está a cargo de uma empresa com técnicos qualificados para as intervenções necessárias, e face às características dos equipamentos instalados, considera-se que o impacte associado a estas emissões difusas é pouco significativo, embora permanente, direto e irreversível.

Por último é de referir que em caso de incêndio, existirá um impacte ambiental significativo sobre a qualidade do ar, em particular pela presença de produtos químicos na instalação. Considerando que a ANICOLOR tem implementado um conjunto de medidas que visam a prevenção da ocorrência de incêndio, ou outras situações de emergência, e uma rápida atuação, entende-se que a ocorrência de uma situação de emergência desta natureza, sendo pouco provável, pode assumir alguma importância. Trata-se por isso de um impacte negativo, temporário, direto, reversível e significativo.

7.4.3 Fase de desativação

Neste momento, não existem os elementos necessários que permitam uma caracterização referente à fase de desativação do projeto, tendo em conta que este se refere à ampliação de uma unidade

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

industrial. Por outro lado, a ocorrência desta fase está prevista a um prazo demasiado alargado para que, neste momento, possam ser previstos eventuais impactes.

7.4.4 Impactes cumulativos

Os projetos com impactes ambientais que se relacionam com os do projeto em estudo são as unidades industriais existentes ou que se venham a implantar na envolvente da ANICOLOR, bem como o tráfego das principais redes viárias existentes. À data da elaboração do presente estudo não foi identificado nenhum projeto concreto que possa influenciar de forma significativa o descritor Qualidade do Ar.

7.5 Ambiente sonoro

O projeto em avaliação consiste num conjunto de melhorias em termos de tecnologia de máquinas/equipamentos e qualidade, permitindo aumentar a eficiência e produção da unidade industrial. O projeto encontra-se maioritariamente executado e em funcionamento (situação avaliada na monitorização de ruído realizada), estando apenas por implementar algumas alterações no interior dos edifícios industriais existentes, para além da construção de um novo pavilhão para armazenagem. Neste contexto, tendo em consideração as características do projeto, é possível efetuar uma estimativa fundamentada, ainda que entretecida de algumas incertezas incontornáveis, relativamente ao ambiente sonoro gerado exclusivamente pelo projeto, mediante recurso a métodos previsionais adequados, tendo por base dados de emissão e modelos de propagação sonora normalizados.

A avaliação dos impactes será efetuada de um modo qualitativo e, sempre que possível proceder-se-á à sua quantificação tendo por base a prospetiva dos níveis sonoros de ruído ambiente associados à execução ou não do projeto. Seguidamente apresenta-se a descrição dos critérios de avaliação considerados no descritor ruído.

Tabela 56 - Critérios de avaliação de impacte no descritor ruído

Termos Impacte		**Critérios**
Natureza	Positivo Negativo	Redução dos níveis sonoros existentes. Aumento dos níveis sonoros existentes.
Efeito	Direto Indireto	Com origem (construção e exploração) do projeto em apreço Modificação de tráfego (construção e exploração) em vias existentes
Ocorrência	Certa Provável Incerta	Consideram-se os impactes Prováveis
Reversibilidade	Reversível Irreversível	Considera-se os efeitos nos recetores Irreversíveis
Duração	Temporária Permanente	Fase de Construção Fase de Exploração
Âmbito espacial	Local, Regional, Nacional	Considera-se os efeitos locais

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Termos Impacte		Critérios
Magnitude (Impactes Negativos)	Reduzida Moderada Elevada	Níveis sonoros previstos superiores à Situação de Referência em não mais de 5 dB(A). Níveis sonoros previstos superiores à Situação de Referência em mais de 5 dB(A) mas em não mais de 15 dB(A). Níveis sonoros previstos superiores à Situação de Referência em mais de 15 dB(A).
Significância	Pouco Significativo Significativo Muito Significativo	- Cumpre limites legais ou o incumprimento não se fica a dever ao projeto - Não cumpre os limites legais devido ao projeto - Não cumpre limites legais em mais de 10 dB devido ao projeto

7.5.1 Fase de construção

A fase de construção tem associada a emissão de níveis sonoros devido às atividades ruidosas temporárias típicas desta fase, destacando-se a utilização de maquinaria, circulação de camiões para transporte de materiais.

A alteração da linha de produção será executada essencialmente no interior dos edifícios industriais existentes, que atualmente estão em exploração. Esta atividade não terá emissão sonora relevante para o exterior, pelo que não se prevê qualquer alteração do ambiente sonoro de referência junto dos recetores existentes.

A principal atividade na construção com emissão sonora para o exterior será a construção do novo do novo armazém e o recondicionamento da ETARi existente, com ligação ao coletor municipal (localizada no interior do edifício principal).

Durante esta fase serão levadas a cabo um conjunto de ações passíveis de gerarem níveis sonoros com algum significado, nomeadamente:

- instalação e utilização do estaleiro;
- construção das fundações abertura/fecho de valas;
- movimentação de viaturas e máquinas para a execução das várias intervenções, incluindo o transporte de materiais e de trabalhadores.

Assim, durante esta fase, é expectável a ocorrência de um aumento temporário dos níveis de ruído ambiente na envolvente dos locais de obra. As múltiplas operações e atividades diferenciadas que integram as obras na fase de construção, geram níveis de ruído, normalmente, temporários e descontínuos em função de diversos fatores dificultam a previsão, em termos quantitativos, dos níveis sonoros resultantes.

De referir, ainda, que o carácter transitório destas atividades induz nas populações uma maior tolerância, relativamente a outras fontes de carácter permanente.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

A quantificação dos níveis sonoros do ruído na fase de construção, requer conhecimento preciso do planeamento da obra, equipamentos envolvidos e suas características em termos de potência sonora.

Neste contexto, na Tabela 57 apresentam-se as distâncias correspondentes aos níveis sonoros contínuos equivalentes, ponderados A, de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A), considerando fontes pontuais e um meio de propagação homogéneo, determinados a partir dos valores limite dos níveis de potência sonora, indicados no Anexo V, do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro, relativamente às emissões sonoras dos equipamentos para utilização no exterior.

Tabela 57 - Distâncias correspondentes a diferentes níveis de LAeq associados a equipamentos típicos de construção

Tipo de Equipamento	**P: potência instalada efetiva (kW); Pel: potência elétrica (kW); m: massa do aparelho (kg); L: espessura transversal de corte (cm)**	**Distância à fonte [m]**		
		LAeq =65	**LAeq =55**	**LAeq =45**
Compactadores (cilindros vibrantes, placas vibradoras e apiloadores vibrantes)	P≤8 8<P≤70 P>70	40 45 >46	126 141 >146	398 447 >462
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo	P≤55 P>55	32 >32	100 >102	316 >322
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rodas; dumpers, niveladoras, compactadores tipo carregadora, empilhadores em consola c/ motor de combustão, gruas móveis, compactadores (cilindros não vibrantes), espalhadoras-acabadoras, fontes de pressão hidráulica	P≤55 P>55	25 >26	79 >81	251 >255
Escavadoras, monta-cargas, guinchos de construção, motoenxadas	P≤15 P>15	10 >10	32 >31	100 >99
Martelos manuais, demolidores e perfuradores	m≤15 15<m≤30 m>30	35 ≤52 >65	112 ≤163 >205	355 ≤516 >649
Grupos eletrogéneos de soldadura e potência	Pel≤2 2<Pel≤10 Pel>10	≤12 ≤13 >13	≤37 ≤41 >40	≤116 ≤130 >126
Compressores	P≤15 P>15	14 >15	45 >47	141 >147

Dependendo do número de equipamentos a utilizar (no total e de cada tipo) e dos obstáculos à propagação sonora, os valores apresentados no quadro anterior podem aumentar ou diminuir significativamente. Tipicamente as atividades de preparação de terreno e escavação são as mais ruidosas, dando lugar a níveis sonoros pontuais na ordem dos 85 dB(A), pelo que é expectável que a menos de 10 m da obra o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do ruído particular, seja da ordem dos 65 dB(A).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

No caso em apreço, o recetor sensível (habitação unifamiliar), mais próximo da frente de obra, localiza-se a cerca de 470 m de distância, pelo é expectável que o respetivo ambiente sonoro, em termos médios, não venha a variar significativamente.

Nos termos do disposto nos artigos 14º e 15º do RGR, o exercício de atividades ruidosas temporárias (fase de construção), apenas carece de Licença Especial de Ruído (LER) quando sejam realizadas na proximidade de edifícios de habitação (aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas), de escolas (durante o respetivo período de funcionamento) e de hospitais ou estabelecimentos similares (em qualquer horário).

No caso concreto, na envolvente próxima das frentes de obra não existem escolas nem hospitais ou estabelecimentos similares, e está previsto que as obras ocorram apenas no período diurno de dias úteis, período em que no RGR não estão estabelecidos valores limite de exposição a verificar.

O tráfego rodoviário para transporte de materiais, equipamentos e pessoal, estima-se que seja reduzido e acederá diretamente à EN235, pelo que o acréscimo de ruído na envolvente desta rodovia pode ser considerado desprezável.

De acordo com o explicitado anteriormente, tendo em conta o carácter intermitente e descontínuo do ruído gerado durante a fase de construção, junto do recetor sensível mais próximo do projeto em avaliação, prevê-se que o impacte no ambiente sonoro seja negativo, direto e indireto, provável, temporário, local, de magnitude reduzida a moderada e pouco significativo.

7.5.2 Fase de exploração

Na fase de exploração, o impacte no ambiente sonoro está associado à emissão sonora do tráfego rodoviário e à operação dos equipamentos industriais com emissão sonora para o exterior.

A estimativa dos níveis sonoros nos recetores, localizados na área de potencial influência acústica do projeto, foi efetuada para a fase de exploração, mediante a construção de um modelo 3D do local, com recurso ao programa informático CadnaA, integrando os parâmetros com influência na emissão e propagação do ruído.

No caso específico, para modelação das fontes ruidosas permanentes do tipo industrial e do tráfego rodoviário foi considerado o método de cálculo CNOSSOS, que é o método recomendado pelo Decreto-lei nº136-A/2019 (que transpõe a Diretiva (UE) 2015/996).

Para simulação da propagação sonora, o software necessita que sejam introduzidos alguns dados complementares associados ao meio de propagação, ao algoritmo de cálculo e à forma de apresentação. De acordo com os dados específicos do projeto, com a experiência adquirida em outros estudos já desenvolvidos e tendo por base as diretrizes da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), afigurou-se adequado efetuar as configurações que se apresentam na tabela seguinte.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tabela 58 - Configurações de cálculo utilizados na modelação de ruído

Parâmetros		Configuração
Geral	Software	CadnaA – Versão 2021 BPM XL
	Máximo raio de busca	2000 metros
	Ordem de reflexão	2
	Erro máximo definido para o cálculo	0 dB
	Métodos/normas de cálculo:	Tráfego rodoviário: CNOSSOS Fontes Industriais: CNOSSOS
	Absorção do solo	α = 0,3 (Tipo F – Solos compactados densos)[a]
Meteorologia	Percentagem de condições favoráveis (diurno /entardecer/ noturno)	Diurno: 50% Entardecer: 75% Noturno: 100%
	Temperatura média anual	14 º C
	Humidade relativa média anual	85 %
Mapa de Ruído	Malha de Cálculo	10X10 metros
	Tipo de malha de cálculo (variável/fixa)	Fixa
	Altura ao solo	4 metros
	Código de cores	Diretrizes APA (2011)
Avaliação de ruído nos recetores	Altura acima do solo	1,5 metros acima do piso mais desfavorável
	Distância mínima recetor-fachada	3,5 metros
	Distância mínima fonte/refletor	0,1 metros

a) Agência Portuguesa do Ambiente, 2022. Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU, Quadro 2.5.a do CNOSSOS-EU.

Com a concretização do projeto de ampliação em análise prevê-se o aumento do tráfego de veículos ligeiros associados aos trabalhadores e ao aumento de veículos pesados para transporte de peças e expedição de veículos, essencialmente no fim de semana.

Na Tabela 59 apresenta-se o tráfego médio diário anual atual e decorrente da concretização da ampliação, e que acede à indústria entre as 08h00 e as 18h30, os dias uteis. Apresenta-se ainda variação previsível do ruído entre o tráfego total semanal atual e futuro.

Tabela 59: Tráfego médio diário anual

Rodovia	Situação Atual		Após Ampliação		Incremento na emissão de ruído [dB(A)]
	Dias úteis	TMDA (1)	Dias úteis	TMDA (1)	
Armazéns Pesados (categoria C3)	50	350	55	385	+0,5
Fábrica Ligeiros (C1)	300		330		

(1) Tráfego médio diário anual atual.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

A extrusão encontra-se a laborar 24 horas, sendo esta atividade realizada por 10 colaboradores no período noturno.

O acesso à unidade industrial é realizado pela Estrada Nacional EN235, que passa junto à Anicolor, e que permite o acesso direto entre a Zona Industrial de Oiã e a autoestrada A1, sem intersetar nenhuma localidade ou passar junto de recetores sensíveis.

O projeto de ampliação, em avaliação, apenas prevê a construção de um novo armazém sem emissão sonora significativa para o exterior, e a instalação de novos equipamentos a instalar no interior do edifício existente, já em exploração. Assim, a emissão sonora adicional decorrerá essencialmente do ligeiro aumento do tráfego de trabalhadores e de veículos para transporte de mercadorias (veículos ligeiros e pesados). Neste contexto, a emissão sonora da indústria propiamente dita após ampliação deverá ser semelhante à situação atual, cuja conformidade legal com os limites legais do RGR (artigo 11º e 13º) foi avaliada através de monitorização (medições experimentais).

Na Tabela 60 apresentam-se as principais fontes de ruído da unidade industrial. A ampliação não prevê novas fontes de ruído com emissão sonora significativa para o exterior.

Tabela 60 - Fontes sonoras com emissão para o exterior

Código	Descrição	Regime de Emissão	Nível de Potência Sonora	Tipo de fonte
FR1	Scrubber	16 horas	92 DB	Fonte pontual
FR2	Ventilação do forno decorativo (com condicionamento acústico)	16 horas	80 DB	Fonte pontual
FR3	Torre de refrigeração (no interior de uma sala, com parede com uma espessura de 290mm)	24 horas	92 DB	Fonte pontual
FR4	Serras de corte da Extrusão Nº 2 (localizadas no interior do edifício)	24 horas	103 DB	Fonte pontual na cobertura dos edifícios (sem emissão para o exterior)
FR5	Ventilação do forno do tratamento térmico	24 horas	86 DB	Fonte pontual na cobertura dos edifícios
FR6	Compressores (isolados num compartimento dedicado e no exterior da fábrica)	24 horas	85 DB	Fonte vertical em área
FR7	Ventilador do pré-aquecimento biletes	24 horas	89 DB	Fonte pontual na cobertura dos edifícios

Com base no modelo 3D referido e nos parâmetros de base descritos foram prospetivados os níveis sonoros contínuos equivalentes ponderados A do ruído associado ao tráfego rodoviário, à atividade industrial e à Central Fotovoltaica, na fachada e piso mais desfavorável dos recetores sensíveis

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

avaliados no âmbito da monitorização de ruído realizada periodicamente, e potencialmente mais afetados.

Na Tabela 61 apresentam-se os níveis sonoros de ruído residual, obtido nas medições no Ponto P1, os resultados previsionais associados ao ruído particular da atividade e do tráfego associado e o ruído ambiente prospetivado (soma energética do ruído de residual com o ruído particular). A localização em planta do recetor sensível avaliado (P1) apresenta-se na Figura 98.

Tabela 61 - Níveis sonoros nos recetores avaliados

Recetores / Ponto medição	Ruído de Referência (medições in situ)				Ruído Particular do projeto [dB(A)]				Ruído Ambiente [dB(A)]				Emergência Sonora [dB(A)]		
	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n
Ponto R1	57	56	54	61	35	31	31	36	57	56	54	61	0	0	0

De acordo com os resultados da Tabela 61, considerando a emissão sonora das fontes industriais e do tráfego rodoviário associado (à semelhança dos resultados obtidos na monitorização realizada), prospetiva-se que os níveis de ruído junto do recetor mais próximo e potencialmente mais afetado, cumprem os limites de exposição aplicáveis para zona mista [Lden ≤ 65 dB(A) e Ln ≤ 55 dB(A)], conforme estabelecido na aliena a) número 1 do artigo 11º do RGR (Decreto-Lei 9/2007).

Enquanto atividade ruidosa permanente, tal como acontece atualmente, prospetiva-se que cumpra o Critério de Incomodidade (artigo 13º do RGR: diferencial Ld ≤ 5 dB; Le ≤ 4 dB; Ln ≤ 3 dB), conforme disposto na aliena b) número 1 do artigo 13.º do RGR. De notar que de acordo com a sensibilidade do técnico de medições, no local de medição o ruído particular da indústria Anicolor não era audível.

Dado que na monitorização de ruído efetuada não foram detetadas componentes tonais (K1=0), nem impulsivas (k2=0), prospetiva-se que de forma semelhante na situação futura, que o ruído ambiente apercebido junto dos recetores também não tenha componentes tonais nem impulsivas.

Para que seja possível uma perspetiva mais abrangente do ruído particular da unidade industrial em avaliação, foram calculados os Mapas de Ruído Particular, a 4 metros acima do solo, para os indicadores Lden e Ln, que se apresentam respetivamente na Figura 98 e Figura 99.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

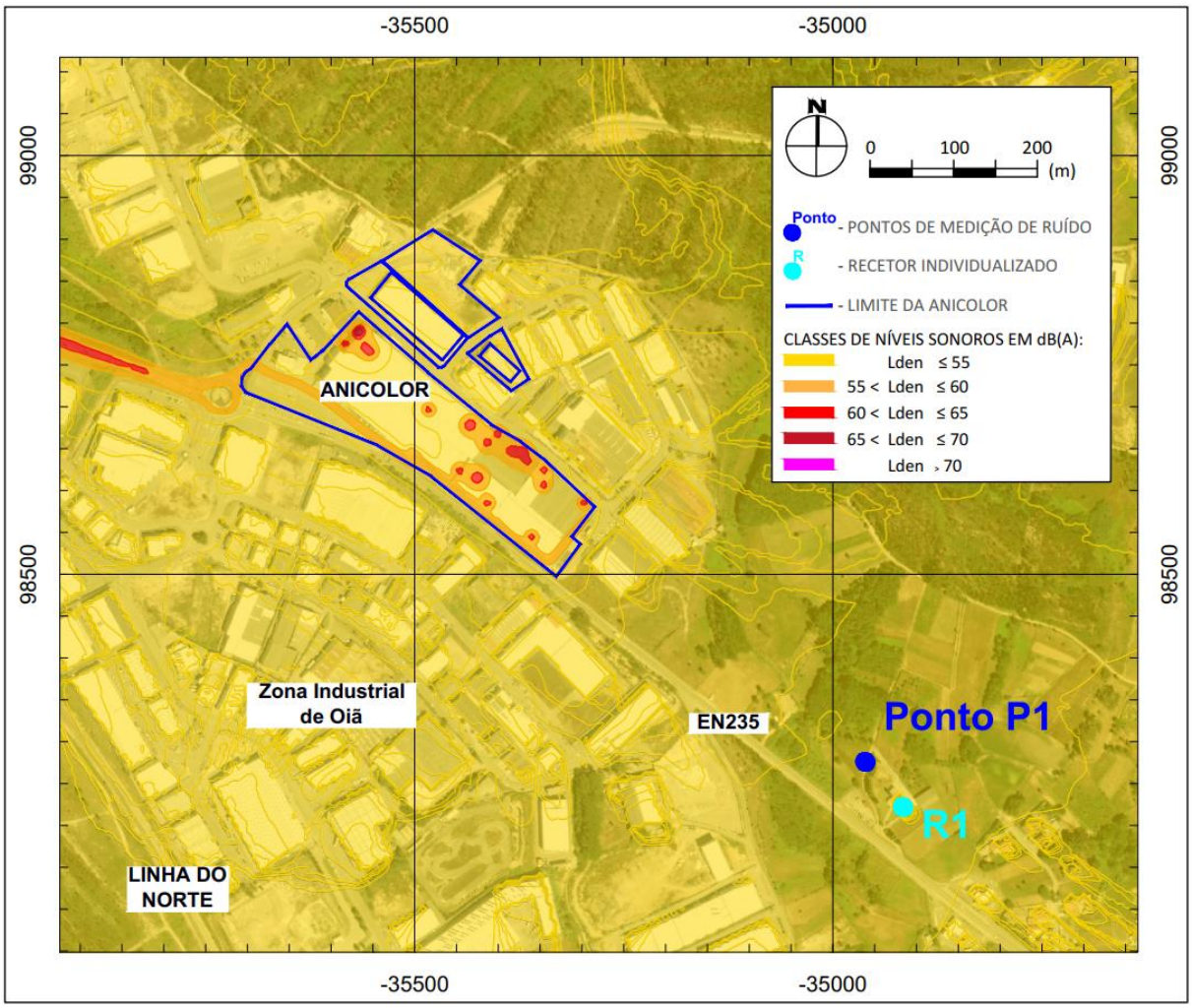


Figura 98 – Mapa de ruído particular – indicador Lden

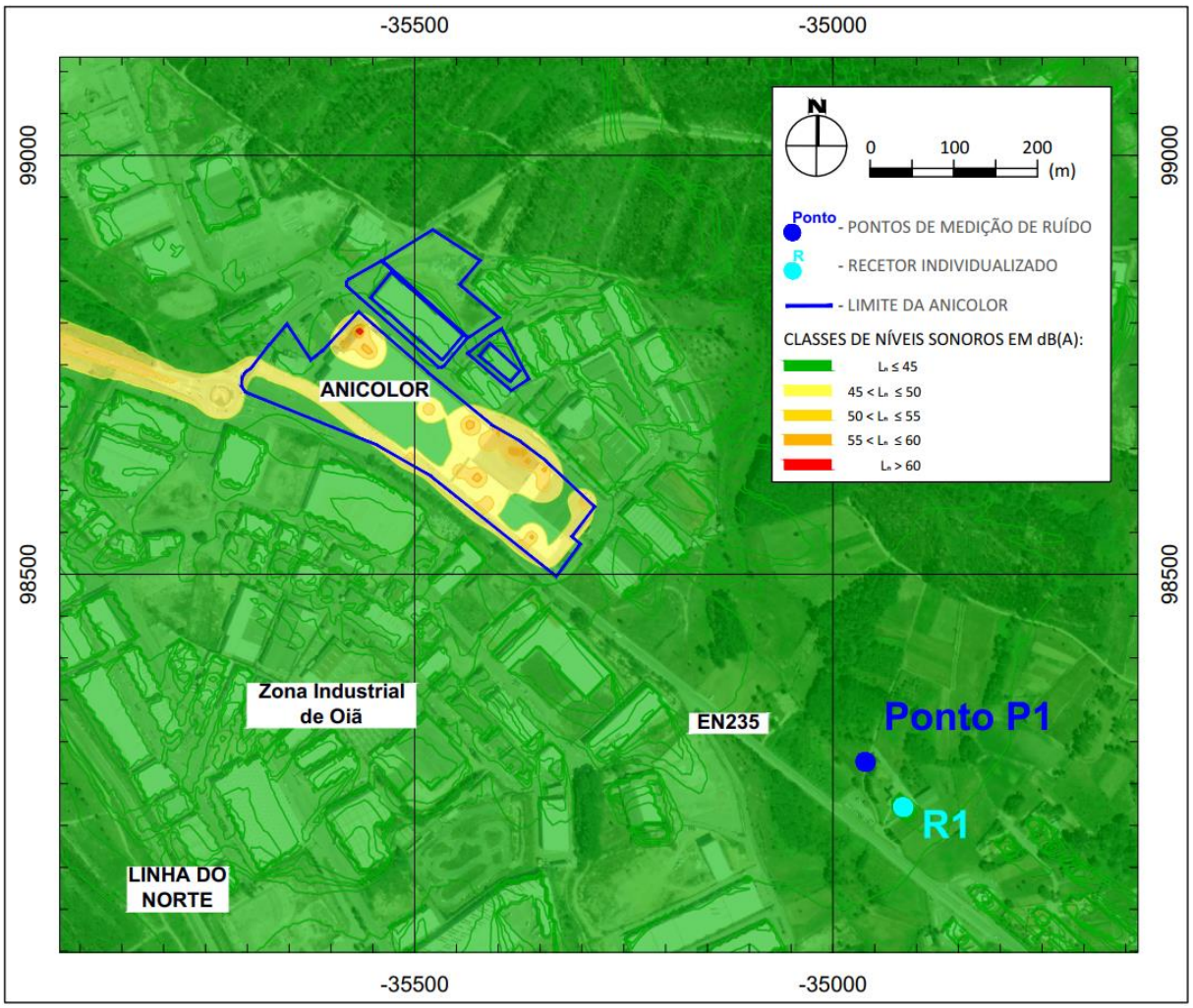


Figura 99 – Mapa de ruído particular – indicador Ln

Refere-se ainda que os resultados apresentados vão de encontro aos resultados obtidos nas medições experimentais realizadas para a avaliação da atividade, confirmando a conclusão de cumprimentos dos limites aplicáveis no âmbito do RGR.

Assim, na fase de exploração prevêem-se impactes: Negativos, Diretos e Indiretos, Prováveis, Reversíveis, Permanentes, Locais, de Magnitude Reduzida e Pouco Significativos.

7.5.3 Fase de desativação

Neste momento, não existem os elementos necessários que permitam uma caracterização referente à fase de desativação do projeto, tendo em conta que este se refere à ampliação de uma unidade industrial. Por outro lado, a ocorrência desta fase está prevista a um prazo demasiado alargado para que, neste momento, possam ser previstos eventuais impactes.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

7.5.4 Impactes cumulativos

À data da elaboração do presente estudo não são conhecidos projetos concretos localizados na envolvente dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados pelo projeto em avaliação, que possam vir a influenciar o respetivo ambiente sonoro futuro.

Dada a atual ocupação e uso do solo atividades industriais e campos cobertos por matos e floresta, é previsível que o ambiente sonoro futuro seja semelhante ao atual, e que tal como acontece atualmente, compatível com os limites legais aplicáveis.

Neste contexto prevê-se a ocorrência de impactes cumulativos pouco significativos junto do recetor sensível existente na envolvente do projeto.

7.6 Sistemas Ecológicos

7.6.1 Fase de construção

Durante a fase de construção do projecto haverá um ligeiro aumento da circulação de veículos e pessoas e inerentemente um aumento de emissão de ruído e poluentes para o ar. Tal poderá representar uma ligeira degradação da qualidade do *habitat*, causando perturbações ao nível da fauna e da flora. Face às características do local onde se insere o projecto, considera-se que este impacto é negativo, indirecto, temporário, reversível e pouco significativo.

Por outro lado, a implantação da nova nave envolverá a impermeabilização de um terreno até agora desocupado. A cimentação e/ou alcatroamento desta zona irá obrigatoriamente levar ao desaparecimento de substrato de suporte a qualquer tipo de cobertura vegetal, o que representa impacte negativo, permanente, direto e reversível, com pouca significância tendo em conta a tipologia do local e da envolvente. Será importante referir que a zona R2 não contém nenhum biótopo de valor assinalável, situando-se fora da afeção à ZPE existente, nem sequer coincidindo com zonas REN ou RAN. De facto, a zona está maioritariamente ocupada por espécies vegetais invasoras, contribuindo até para a propagação deste tipo de espécies para zonas envolventes.

Durante esta fase existirá também um risco de acidente com derramamento de produtos eventualmente nocivos, que poderá também afectar a qualidade do *habitat* e consequentemente perturbar a fauna e flora locais. Tendo em conta que a circulação de veículos será reduzida, e que a instalação de máquinas será realizada dentro de edíficios já existentes, os quais se encontram impermeabilizados, admite-se que a probabilidade de ocorrência de um derrame de óleo, combustíveis, ou outra qualquer substância igualmente poluente, é baixa. Acresce o facto de a empresa dispor de métodos e equipamentos para a contenção de eventuais derrames. Desta forma, este impacte é considerado negativo, directo, temporário, reversível e pouco significativo.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

7.6.2 Fase de exploração

Relativamente à fase de exploração, a ampliação em estudo envolverá um ligeiro aumento de circulação automóvel nas áreas de estacionamento e na envolvente da unidade industrial, associado ao ligeiro acréscimo de trabalhadores, bem como ao aumento do transporte de matérias primas para a unidade industrial e de produtos a partir da mesma. Consequentemente, haverá um correspondente aumento dos níveis sonoros e da emissão de poluentes, incluindo poeiras e partículas finas. Os impactos resultantes representam uma potencial degradação da qualidade do habitat, com potenciais perturbações ao nível da fauna e da flora. Face às características do local onde se insere o projecto, considera-se que este impacto é negativo, indirecto, temporário, reversível e pouco significativo.

Durante esta fase existirá também um risco de acidente com derramamento de produtos eventualmente nocivos, que caso atinja zonas não impermeabilizadas, ou as águas pluviais, poderá também afectar a qualidade do *habitat* e consequentemente perturbar a fauna e flora locais. Tendo em conta que a generalidade da empresa se encontra impermeabilizada, admite-se que a probabilidade de ocorrência de um derrame de óleo, combustíveis, ou outra qualquer substância igualmente poluente, é baixa. Acresce o facto de a empresa dispor de métodos e equipamentos para a contenção de eventuais derrames. Desta forma, este impacte é considerado negativo, directo, temporário, reversível e pouco significativo.

Por último é de referir que em caso de incêndio existirá um impacte ambiental significativo sobre a fauna e flora, em particular pela presença de produtos químicos na instalação. Considerando que a ANICOLOR tem implementado um conjunto de medidas que visam a prevenção da ocorrência de incêndio, a par de outras situações de emergência, e uma rápida atuação, entende-se que a ocorrência de uma situação de emergência desta natureza, é pouco provável, podendo no entanto assumir alguma importância. Trata-se por isso de um impacte negativo, temporário, direto, reversível e significativo.

7.6.3 Fase de desativação

Neste momento, não existem os elementos necessários que permitam uma caracterização referente à fase de desativação do projeto, tendo em conta que este se refere à ampliação de uma unidade industrial. Por outro lado, a ocorrência desta fase está prevista a um prazo demasiado alargado para que, neste momento, possam ser previstos eventuais impactes.

7.6.4 Impactes cumulativos

Os projetos com impactes ambientais que se relacionam com os do projeto em estudo são as unidades industriais existentes ou que se venham a implantar na envolvente da ANICOLOR, bem como o tráfego das principais redes viárias, os quais contribuem conjuntamente para a fragmentação e descaracterização de habitats naturais. À data da elaboração do presente estudo não foi identificado nenhum projeto concreto que possa influenciar de forma significativa o descritor sistemas Ecológicos.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

7.7 Solo e uso do solo

7.7.1 Fase de construção

Na fase de construção, tendo em conta que o projeto em análise inclui alterações ao nível das instalações já existentes e a construção de um novo edifício num terreno que ainda se encontra em estado natural, será necessário desenvolver um conjunto de ações que visam a preparação dos terrenos para a implantação das infraestruturas. Das principais ações decorrentes da fase de construção, suscetíveis de originarem alterações ao nível do fator ambiental em análise, destacam-se:

- Desmatação e movimentação superficial de terras e/ou horizonte de alteração;
- Movimentação de máquinas e utilização de equipamentos com possível ocorrência de derrames acidentais;
- Armazenamento de matéria-prima e de resíduos resultantes da fase de construção;
- Armazenamento e utilização de combustível com possibilidade de ocorrência de derrames acidentais.

De seguida são caracterizados os impactes identificados:

- Avaliação de impactes ao nível das ações que afetam a estrutura dos solos e os seus efeitos erosivos

  Na zona alvo de ampliação, a desmatação e remoção do horizonte de alteração implicará uma modificação no perfil do solo, podendo originar alterações a nível da estrutura devido à retirada dos horizontes superficiais. Por outro lado, nas zonas destinadas a aterro, poderão registar-se também alterações, não só ao nível da estrutura (neste caso por adição de material acima do horizonte mais superficial) mas também ao nível da textura do solo. Estas alterações poderão, pontualmente, originar efeitos nocivos no que diz respeito a ações de erosão do solo. Trata-se de um impacte negativo, permanente, reversível, de efeito direto e magnitude reduzida, sendo pouco significativo.

- Avaliação de impactes ao nível da contaminação do solo

  A ocorrência de situações acidentais, nomeadamente o derrame de óleos e outros combustíveis, provenientes da circulação de veículos e equipamentos ao longo da fase de construção poderá traduzir-se em impactes sobre o sistema solo, nomeadamente nos seus horizontes mais superficiais. O manuseamento e armazenamento dos materiais de construção e dos resíduos resultantes desta fase deverão ser tidos em conta no que diz respeito à libertação de compostos que possam entrar em contacto com o solo, alterando as suas características. Estas situações, a ocorrer, tendem a ser pontuais, contidas e facilmente identificadas, sendo a probabilidade de ocorrência muito baixa. Este impacte ambiental pode ser caracterizado como negativo, direto, temporário, reversível, de magnitude reduzida, devendo ser considerado pouco significativo.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- Avaliação de impactes ao nível da alteração do uso do solo, tendo em conta as suas potencialidades intrínsecas

  Em consequência da alteração da qualidade do solo devido a hipotéticos derrames acidentais, ou devido ao seu pisoteio em consequência da movimentação de máquinas e equipamentos, pode dar-se a afetação dos solos na envolvente imediata e a jusante da área do projeto, podendo alterar a sua qualidade e, assim, condicionar o seu uso, em particular nos solos que possam apresentar aptidão para a atividade agrícola. Este tipo de impacte só ocorrerá em caso de derrames acidentais de elevada gravidade, nos quais os compostos derramados possam ser arrastados para os solos com as características referidas. Trata-se de um impacte negativo, indireto, temporário, reversível e de magnitude reduzida, sendo considerado pouco significativo.

7.7.2 Fase de exploração

Os impactes ambientais que, hipoteticamente, possam ser gerados no decorrer desta fase decorrem, essencialmente, do processo de exploração/funcionamento da unidade industrial. Deste modo, consideram-se as seguintes ações como geradoras de alterações ambientais, sobre este fator ambiental:

- Derrames acidentais com possível afetação do solo, decorrentes de armazenamento de matéria-prima, produtos e resíduos;
- Derrames acidentais resultantes da circulação e de operações de manutenção de veículos e equipamentos.

De seguida são caracterizados os impactes identificados:

- Avaliação de impactes ao nível da contaminação do solo

  A ocorrência de situações acidentais, nomeadamente o derrame de óleos e outros combustíveis, provenientes da circulação de veículos e equipamentos, quer ao longo do processo produtivo, quer no decorrer de ações de manutenção, poderá traduzir-se em impactes sobre o sistema solo, nomeadamente nos seus horizontes mais superficiais. Estas situações podem assumir elevada gravidade e poderão ser de complexa recuperação. Contudo, a probabilidade de ocorrência de situações acidentais é muito baixa, tendo em conta que a unidade industrial dispõe de áreas específicas e destinadas ao armazenamento dos materiais identificados, assim como metodologia e equipamentos para contenção de possíveis derrames. Este impacte ambiental pode ser caracterizado como negativo, direto, temporário, reversível e de magnitude reduzida. Estamos perante um impacte que pode ser considerado pouco significativo, tornando-se significativo somente em caso de acidentes/derrames de grande escala que não consigam ser contidos atempadamente.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Igualmente, a ocorrência de situações acidentais associadas ao manuseamento e armazenamento da matéria-prima, do produto resultante do processo produtivo e de resíduos, deverá também ser tida em conta no que diz respeito à libertação de compostos que possam entrar em contacto com a estrutura do solo, alterando o seu quimismo. A ocorrência de derrames acidentais pode assumir elevada gravidade e poderão ser de complexa recuperação. Contudo, a probabilidade de ocorrência de situações acidentais é muito baixa. Este impacte ambiental pode ser caracterizado como negativo, direto, temporário, reversível e de magnitude reduzida. Estamos perante um impacte que pode ser considerado pouco significativo, tornando-se significativo somente em caso de derrames de grande escala que não consigam ser contidos atempadamente. No entanto, importa salientar que a unidade industrial dispõe de áreas específicas destinadas ao armazenamento dos materiais identificados, assim como metodologia e equipamentos para contenção de possíveis derrames.

- Avaliação de impactes ao nível da alteração do uso do solo, tendo em conta as suas potencialidades intrínsecas

  Em consequência da alteração da qualidade do solo, devido a hipotéticos derrames acidentais, pode dar-se a afetação dos solos na envolvente imediata da área do projeto, podendo alterar a sua qualidade e, assim, condicionar o seu uso, nomeadamente os solos com aptidão para a agricultura. Este tipo de impacte só ocorrerá em caso de derrames acidentais de elevada gravidade e nos quais os materiais derramados possam ser arrastados para os solos da envolvente e que apresentem as características referidas. Trata-se de um impacte negativo, indireto, temporário, reversível e de magnitude reduzida. Tendo em conta estas características, estamos perante um impacte que deve ser considerado pouco significativo.

7.7.3 Fase de desativação

Neste momento, não existem os elementos necessários que permitam uma caracterização referente à fase de desativação do projeto, tendo em conta que este se refere ao aumento de produção de uma unidade industrial que prevê um período de funcionamento/vida útil bastante alargado para que, neste momento, possam ser previstos eventuais impactes.

7.7.4 Impactes cumulativos

No que se refere aos impactes cumulativos do projeto para o fator ambiental Solo e Uso do Solo, é de referir que à medida que sejam implantadas novas unidades industriais, ou mesmo ampliadas as já existentes na envolvente, tal poderá originar alteração da qualidade do solo, em caso de ocorrência de derrames acidentais com alguma gravidade.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Igualmente, a implantação de novas empresas/indústrias, ou a ampliação das já existentes, poderá tornar mais vulnerável a qualidade do sistema solo e a sua própria estrutura devido à alteração do seu perfil original.

Ao nível da qualidade do solo, esta estará dependente não só do que se relacione diretamente com as atividades desenvolvidas na área da zona industrial, mas também sob influência de todas as atividades que se desenvolvam na sua envolvente e que, de acordo com as suas características, também desenvolvem atividades que possam provocar o mesmo tipo de alteração da qualidade do solo. Na envolvente da área do projeto, a alteração do quimismo do solo poderá estar dependente da atividade agrícola, das vias de acesso e dos aglomerados populacionais e, ainda, da possível presença de fossas sépticas e/ou sumidouras, mesmo considerando que o tipo de poluentes que estas atividades possam gerar sejam distintos daqueles que são gerados nas indústrias, pelo que, por esta razão, tais impactes não devam ser considerados como cumulativos.

Certamente que outras potenciais fontes poluentes existentes na envolvente podem também contribuir para a alteração da qualidade química do solo mas, contudo, nestes casos as alterações resultam, por exemplo, da utilização de fertilizantes, da presença de matéria orgânica e/ou óleos e gorduras ou mesmo outros hidrocarbonetos.

7.8 Património cultural

A metodologia aplicada na análise de impactes patrimoniais está diretamente dependente da forma como se caracterizou a Situação de Referência. Uma vez identificados, localizados e delimitados os valores patrimoniais existentes na área em estudo. Estes foram representados numa base cartográfica georeferenciada, sendo avaliados sob a forma de incidência direta todos os valores e respetivas áreas de proteção (*buffer* 50 m) que se encontram no interior e/ou a menos de 100 metros da área de implantação do projeto e de forma indireta todos os valores patrimoniais sitos – total ou parcialmente – entre os 100 e os 500 metros, medidos a partir da área de incidência direta do projeto.

Considerando impacte como toda a ação de alteração do meio dentro ou na envolvente de uma área de delimitação adequada de uma determinada entidade patrimonial, tomaram-se por base os seguintes critérios de avaliação específicos para este descritor:

- Extensão (Total/Ampla/Parcial/Pontual/Nulo);
- Magnitude (Total/Ampla/Parcial/Pontual/Nulo);
- Reversibilidade (Reversível/Irreversível);
- Probabilidade de ocorrência (Certo/Muito Provável/Possível/Pouco Provável).

Extensão: define a superfície afetada pelo impacte em relação à superfície estimada para a entidade patrimonial e sua envolvente;

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Magnitude: indica a relação proporcional entre o tipo de ação e a entidade patrimonial em si, já que as consequências de uma mesma ação não têm que ser iguais para diferentes tipos de sítios;

Reversibilidade: indica a duração do impacte e a possibilidade de reverter os efeitos negativos previstos, restituindo à ocorrência patrimonial a sua situação prévia ao desenvolvimento da ação. Considera-se o impacte reversível quando as medidas de minimização permitem a salvaguarda absoluta da integridade do bem, e da sua envolvente ambiental, e irreversível quando a natureza do impacte torna impossível a sua preservação;

Probabilidade de ocorrência: consiste na certeza de que uma determinada ação produzirá um impacte sobre o ponto estudado.

A conjugação de todos os critérios de avaliação de impacte seguiu o modelo de Matriz de Impactes apresentado na tabela a seguir.

Tabela 62 - Matriz de Impactes

Critério			**Valor do critério**		
Extensão	Nulo (0)	Pontual (1)	Parcial (2)	Ampla (4)	Total (8)
Magnitude	Nulo (0)	Pontual (1)	Parcial (2)	Ampla (4)	Total (8)
Reversibilidade	Nulo (0)	-	Reversível (2)	Irreversível (4)	-
Probabilidade de ocorrência	Nulo (0)	Reduzido (2)	Médio (4)	Elevado (8)	Muito Elevado (16)
Valor patrimonial	**Nulo (0)**	**Reduzido (1-2)**	**Médio (3-4)**	**Elevado (5-6)**	**Muito Elevado (7-8)**
Incremento	0	7	13	29	49
Impacte	**Não Afeta**	**Compatível**	**Moderado**	**Severo**	**Crítico**

Com base na Situação de Referência enunciada, admite-se que a execução do presente projeto teve a seguinte afetação sobre os elementos patrimoniais identificados.

Tabela 63 - Localização e caracterização da situação de referência face ao projeto

Descritor	**Designação**	**Distância (m)**	**Distância Buffer (50m)**	**Incidência**
1	Cabeço Branco	150	100	Direta

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Os resultados apurados revelam-nos que o elemento patrimonial localizado na envolvente imediata poderá ter sido, aquando da implementação do atual projeto, sujeito a impacte de tipo Moderado. Finalmente, procurou-se fazer a distinção entre os impactes que poderão ocorrer durante as várias fases do projeto.

7.8.1 Fase de construção

O potencial de afetação sobre a Situação de Referência documentada encontra-se essencialmente presente no decurso da fase inicial da empreitada de construção, a partir de ações como sejam a instalação do estaleiro, a abertura de caminhos de acesso, a desmatação e circulação de pessoas e maquinaria, a par de ações de revolvimento e remoção de solos (BRANCO 2014:21). Neste contexto, dado que a maior parte do projecto já se encontra em funcionamento e se insere numa zona industrial, e que a zona onde será construída a nova nave já foi terraplanada, considera-se inconclusivo que a execução do presente projeto tenha tido impacte sobre a Situação de Referência documentada, em particular sobre os vestígios arqueológicos que integram o Elemento Patrimonial – 1 – Cabeço Branco, na medida em que se desconhece a dimensão real do sítio. Na Tabela 64 apresenta-se a Síntese Matricial de Impactes.

Tabela 64 - Síntese matricial de impactes

Descritor	Impactes Patrimoniais											
	Identificação		Avaliação (1)									
		Sinal	Efeito	Acumulação	Momento	Extensão	Magnitude	Reversibilidade	Prob. Ocorrência	Valor Patrimonial	Duração	Impacte
1	Cabeço Branco	N	I	S	C	N	N	R	N	E	T	CO

(1) **Sinal**: Positivo (P) / Negativo (N), **Efeito:** Directo (D) / Indirecto (I), **Acumulação:** Secundário (S) / Cumulativo (C); **Momento:** Curto (C) / Médio (M) / Longo (L); **Extensão**: Total (T) / Ampla (A) / Parcial (P) / Pontual (PO) / Nulo (N), **Magnitude**: Total (T) / Ampla (A) / Parcial (P) / Pontual (PO) / Nulo (N), **Reversibilidade**: Nulo (N) / Reversível (R) / Irreversível (I), **Probabilidade de Ocorrência**: Muito Elevado (ME) / Elevado (E) / Médio (M) / Reduzido (R) / Nulo (N), **Valor Patrimonial**: Muito Elevado (ME) / Elevado (E) / Médio (M) / Reduzido (R) / Nulo (N), **Duração**: Permanente (P) / Temporário (T), **Impacte**: Crítico (C) / Severo (S) / Moderado (M) / Compatível (CO) / Não Afecta (NA).

7.8.2 Fase de exploração

Aquando da fase de exploração, os impactes provocados pelo projeto já recaíram sobre o solo da área de incidência direta bem como sobre os elementos patrimoniais identificados.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

7.8.3 Fase de desativação

Neste momento é impossível avaliar de modo preciso os impactes a que os elementos patrimoniais estarão sujeitos aquando a implementação desta fase. Neste sentido, recomendamos que aquando a previsão da remoção das infraestruturas existentes, sejam revistas todas as ações do projeto e a sua relação com os valores patrimoniais documentados.

7.8.4 Impactes cumulativos

Os projetos com impactes ambientais que se relacionam com os do projeto em estudo são as unidades industriais existentes ou que se venham a implantar na envolvente da ANICOLOR, bem como o tráfego das principais redes viárias. À data da elaboração do presente estudo não foi identificado nenhum projeto concreto que possa influenciar de forma significativa o descritor Património Cultural.

7.9 Socioeconomia

7.9.1 Fase de construção

Durante a fase de construção, irão ocorrer um conjunto de impactes negativos sobre o meio natural identificados neste EIA, nomeadamente consumo de água, poluição atmosférica, emissão de ruído e aumento do tráfego rodoviário, os quais representam uma potencial diminuição da qualidade de vida da população afetada. A significância deste impacte sobre a população depende do número de pessoas afetadas e da significância desses impactes sobre o meio natural, a qual está diretamente dependente das medidas de minimização previstas. Uma vez que esta fase apenas comportará a instalação de novos equipamentos e um aumento da área das instalações para um espaço localizado, estando todo o projecto inserido numa área predominantemente industrial, e atendendo ainda a que o prazo de execução da obra é curto e que serão implementadas medidas de minimização ao nível dos descritores afetados, considera-se que o impacte negativo sobre a qualidade de vida da população é temporário, direto, reversível e pouco significativo.

7.9.2 Fase de exploração

Na fase de exploração do projeto em estudo identificam-se os impactes que a seguir se descrevem:

- Geração de emprego

  Com as alterações a implementar na empresa, nomeadamente o alargamento das instalações e aumento da capacidade instalada de banhos de tratamento de superficie, a ANICOLOR procura inovar, permitindo a criação de soluções de vanguarda ajustadas à realidade e dimensão de cada projeto de obra, reforçando assim a sua competitividade industrial. Atualmente, a ANICOLOR emprega 295 trabalhadores, sendo que o projeto em estudo pretende resultará implicará a contratação de 18 novos trabalhadores.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

A geração de emprego apresenta uma influência positiva na economia da região, pois, desta forma, é aumentado o poder de compra da sua população. O aumento do número de trabalhadores envolvidos no projeto representa um impacte positivo e direto sobre o emprego. A presença desta unidade no concelho da Oliveira do Bairro contribui para que a taxa de desemprego não aumente e, em simultâneo, aumenta a percentagem de população ativa e reforça a percentagem da população afeta à indústria transformadora em Oliveira do Bairro.

Considera-se assim que o impacte sobre o emprego deste projeto é positivo, permanente, direto, reversível e muito significativo.

- Desenvolvimento económico do concelho

O crescimento da ANICOLOR contribui para o desenvolvimento económico de Oliveira do Bairro, reforçando a posição da indústria transformadora do concelho. Considera-se que este impacte é positivo, permanente, direto, reversível e muito significativo.

- Qualidade de vida da população na evolvente do projeto

A par com estes impactes positivos sobre o emprego e a economia, a exploração da unidade industrial resulta num aumento dos impactes negativos sobre o meio natural, como se pode verificar nos diversos fatores ambientais do EIA, que se refletem na qualidade de vida da população mais próxima. Assim, a duração, efeito, reversibilidade e significância estão diretamente relacionados com os recetores ambientais em estudo.

O aumento do tráfego rodoviário afeto à ANICOLOR será pouco expressivo, estimando-se que em termos médios diários o tráfego afeto à unidade industrial não altere significativamente os níveis sonoros da envolvente das rodovias por onde circulará. Considerando a emissão sonora das fontes do tráfego rodoviário e do ruído de referência, prevê-se o cumprimento dos limites legais em vigor no domínio do descritor Ambiente Sonoro aquando da exploração da unidade industrial (secção 7.5). Face ao descrito, assume-me este impacte como sendo negativo, permanente, indireto, irreversível e pouco significativo.

No que respeita à possível afectação da qualidade do ar decorrente das emissões de poluentes para a atmosfera, considerando que a situação actual da Qualidade do Ar na região em estudo é Boa e que a ANICOLOR cumpre, an generalidade, com a legislação em vigor no que respeita às emissões para o ar (secção 7.4), considera-se que este impacte como negativo, permanente, direto, reversível e pouco significativo.

A ANICOLOR representa ainda um foco potencial de situações de emergência, tais como derrames de produtos perigosos para o ambiente e saúde pública, explosões ou incêndios. A empresa tem implementado um sistema de identificação de perigos e avaliação de riscos bem como um conjunto de medidas e meios para a sua prevenção e controlo, cobrindo em particular o que se refere ao incêndio e explosão, e estenderá o seu Plano de Emergência Interno à

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

ampliação objeto deste EIA. Face ao descrito, assume-me este impacte como sendo negativo, permanente, direto, irreversível e pouco significativo.

Para além do referido, não se identificam impactes ao nível dos hábitos de vida da população na envolvente do projeto. Acrescenta-se ainda que não existe qualquer histórico de reclamações da população presente nas suas redondezas.

7.9.3 Fase de desativação

Atualmente, não existem os elementos necessários que permitam uma caracterização referente à fase de desativação do projeto. Por outro lado, a ocorrência desta fase está prevista a um prazo demasiado alargado para que, neste momento, possam ser previstos eventuais impactes. Destacam-se apenas, numa hipotética desativação da ANICOLOR, ao nível deste fator, os impactes muito negativos ao nível do emprego e da economia do concelho.

7.9.4 Impactes cumulativos

Os restantes projetos com impactes ambientais que se relacionam com os do projeto em estudo são as unidades industriais e comerciais existentes na envolvente da ANICOLOR, bem como as que se venham a implantar. Estes projetos apresentam à partida impactes ambientais qualitativamente semelhantes às alterações em estudo. No entanto, não é conhecida na envolvente da ANICOLOR nenhuma unidade que, pela sua dimensão ou atividade, represente impactes ambientais que possam afetar de modo significativo os identificados anteriormente.

7.10 Paisagem

A avaliação dos impactes visuais associados ao projeto resulta do cruzamento dos dados obtidos na caraterização da situação de referência, em termos paisagísticos, com os dados relativos às caraterísticas visuais mais relevantes do Projeto em apreciação e com as condições de observação.

As caraterísticas visuais e paisagísticas da área de estudo, abordadas no capítulo da caraterização da situação de referência, permitiram verificar que a paisagem local apresenta elevada capacidade de absorção visual no que diz respeito a possíveis alterações, estando ainda assim, dependente da tipologia e nível da intervenção.

7.10.1 Fase de construção

De acordo com o faseamento definido, as atividades de construção que irão decorrer serão somente para a instalação de um novo edifício da ANICOLOR, inserido na Zona 4 da área de projeto desta unidade industrial, em local de caráter artificializado, bem como a instalação de novos equipamentos dentro de edifícios já existentes.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

As principais ações geradoras de impactes visuais negativos ocorrerão na fase de construção durante as obras de implantação do edifício, nomeadamente através da alteração da utilização e função do espaço, com caráter permanente, originando transformações no caráter funcional e visual da paisagem, considerando-se este impacte parcialmente reversível, de pequena magnitude e pouco significativo.

A esta fase também se encontram associados impactes de caráter temporário decorrentes do aumento de atividade humana no local, com um acréscimo da circulação de pessoas, veículos e equipamentos na área de projeto, no entanto, dado tratar-se de uma área industrial consolidada, bastante movimentada e com elevado volume de circulação de pessoas e veículos, considera-se que não haverá lugar a alterações significativas na paisagem, pelo que os impactes paisagísticos consideram-se pouco significativos.

No decorrer da fase de construção, os impactes paisagísticos gerados são negativos, pouco significativos, diretos, temporários e reversíveis.

7.10.2 Fase de exploração

No decorrer da fase de exploração, dadas as caraterísticas e tipologia do projeto e da área envolvente, os impactes paisagísticos são negativos, pouco significativos, uma vez que, a área de projeto é pouco percetível a partir da envolvente, dada a sua localização em área aplanada, com presença de edifícios de tipologia análoga e vegetação arbórea densa no entorno, que restringem grande parte do acesso visual real ao local, verificando-se a presença dos principais recetores sensíveis a partir do eixo viário da N235, que confina com a área de projeto no seu limite oeste; diretos e imediatos, de baixa magnitude, irreversíveis e permanentes, visto que, a área de projeto se localiza em unidade industrial em funcionamento e não é presumível um tempo de vida limitado, sendo intenção do proponente manter a atividade enquanto houver viabilidade económica para tal.

A área de projeto encontra-se enquadrada num espaço industrial consolidado, numa área de relevo aplanado, com presença de edificado industrial e vegetação arbórea densa na envolvente próxima o que confere uma redução considerável da sua acessibilidade visual real a partir dos principais locais sensíveis na envolvente.

Em resultado da ampliação das instalações irá registar-se um acréscimo de tráfego e circulação de pessoas na área de projeto, no entanto, dadas as dimensões e tipologia do projeto, localização inscrita em zona industrial consolidada com elevado volume de circulação de pessoas e veículos, considera-se o seu impacte não significativo.

7.10.3 Fase de desativação

Os usos futuros do local onde se encontra instalada a ANICOLOR não se encontram definidos, pelo que na eventualidade de ocorrer a sua desativação, considerando a manutenção periódica das

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

infraestruturas, bem como dos usos e funções decorrentes no espaço envolvente, prevê-se que as instalações existentes possam ser requalificadas e reconvertidas para outros fins industriais. Nesse sentido, as ações associadas à fase de desativação deverão ser avaliadas e determinadas após definição do cenário futuro.

7.10.4 Impactes cumulativos

Os projetos com impactes ambientais que se relacionam com os do projeto em estudo são as unidades industriais existentes ou que se venham a implantar na envolvente da ANICOLOR, bem como o tráfego das principais redes viárias. À data da elaboração do presente estudo não foi identificado nenhum projetos concreto que possa influenciar de forma significativa o descritor Paisagem.

7.11 Clima e alterações climáticas

7.11.1 Fase de construção

As operações previstas para a fase de construção, designadamente o transporte dos materiais e equipamentos a instalar, contribuirão para um ligeiro acréscimo das emissões de CO_2 na área de estudo. Trata-se de uma situação temporária que resulta num impacte negativo, temporário, direto e reversível, considerado pouco significativo face à sua extensão e à tipologia da zona onde se insere.

7.11.2 Fase de exploração

A análise dos impactes do projeto sobre o clima e vulnerabilidade do Pprojeto às alterações climáticas poderá ser efetuada sob o ponto de vista da mitigação e da adaptação, ou seja, a influência do projeto no clima, nomeadamente pela sua contribuição para as emissões de gases com efeito estufa e, por outro lado, o impacte das alterações climáticas no projeto, avaliando-se a necessidade de eventuais medidas de adaptação.

As projeções do clima para a região onde o projecto se inserem permitem antecipar o agravamento de ameaças, em particular com o aumento das temperaturas médias anuais, em especial das máximas, das ondas de calor, a diminuição da precipitação média anual, o aumento dos fenómenos extremos, em particular de precipitação intensa ou muito intensa e a ocorrência de tempestades. O acréscimo das temperaturas máximas e das ondas de calor poderá aumentar a probabilidade de incêndio florestal e afetar diretamente a instalação, levando à perda de bens e materiais, podendo igualmente levar ao aumento da necessidade de ventilação e arrefecimento de pavilhões, com consequente aumento do consumo energético e custos associados. Por outro lado, a diminuição da precipitação poderá afetar a disponibilidade de água subterrânea para as atividades produtivas da ANICOLOR. Contudo, considerando as características do projecto e as medidas de gestão implementadas e previstas, considera-se que o projecto apresenta baixa vulnerabilidade às alterações climáticas.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

No que respeita à contribuição do projeto em estudo para as emissões de gases com efeito estufa (GFEE), traduzidos em emissões de CO_2 equivalente, considera-se existir um aporte decorrente da sua exploração para a concentração global de CO_2 equivalente decorrente de um conjunto de acções, em particular as seguintes:

- Utilização de energia elétrica nos processos produtivos e instalações administrativas;
- Queima de gás natural nos processos de combustão;
- Consumo de gasóleo para abastecimento da frota automóvel;
- Emissão difusa de GFEE e ODS.

De acordo com as faturas mensais dos fornecedores de energia elétrica e gás natural, onde consta informação sobre a quantidade de CO_2 emitida tendo em conta o mix energético e origem da energia fornecida, no ano de 2021 o consumo de energia elétrica e gás natural representou a emissão total de 2978 t CO_2, nas quais a energia elétrica representa 32% e o gás natural 68%. No futuro a ANICOLOR irá instalar uma unidade de produção fotovoltaica para auto consumo com uma potência de 1000,08kWp, o que contribuirá para a minimização das suas emissões de CO_2.

Relativamente aos equipamentos que contêm gases fluorados com efeito de estufa (GFEE) que se encontram instalados na ANICOLOR, refira-se que a sua manutenção está a cargo de técnicos qualificados e empresas certificadas para as intervenções necessárias ao abrigo da legislação vigente nesta matéria, incluindo a deteção de fugas, diminuindo assim a probabilidade de ocorrência de emissões fugitivas destes gases. Nos últimos anos não foram detetadas fugas destes gases pelo que não são estimadas emissões diretas de GFEE.

No que diz respeito às emissões indiretas provenientes do transporte de mercadoria, não existe conhecimento sobre as distâncias percorridas, pelo que no âmbito deste estudo não foi possível estimar esta contribuição.

De salientar ainda que o projeto em avaliação não inclui qualquer alteração no uso do solo que se possa refletir em potenciais sumidouros de carbono.

Face ao exposto, obtém-se como estimativa, por defeito, das emissões de dióxido de carbono da ANICOLOR actuais o total de 2978 t CO_2/ano. Comparando este valor com as emissões produzidas a nível nacional (National Inventory Report de 2020) que ascendem, em 2018, a 67,4 Mt CO2 eq, verifica-se que o mesmo é pouco relevante. Atendendo, adicionalmente, ao facto de a ANICOLOR cumprir, na generalidade, com toda a legislação aplicável à emissão de poluentes para o ar e realizarem controlo operacional nos processos geradores de emissões, considera-se que a contribuição do projeto de ampliação em estudo para as emissões de gases com efeito estufa representa um impacte negativo, directo, permanente, reversível e pouco significativo.

O projecto contempla também a instalação de um parque de produção de energia fotovoltaica, o qual perimitirá reduzir a dependência da ANICOLOR das fontes de energia actualmente utilizadas. Por ser

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

baseada numa fonte de produção de energia elétrica sem emissões de CO_2, esta instalação fotovoltaica está alinhada com a aposta estratégica da União Europeia de produção de energia elétrica limpa, e sem colocar em causa a sustentabilidade económica e financeira do sistema elétrico. Desta forma, a UPAC irá contribuir para o aumento da autonomia energética da ANICOLOR e a minimização das suas emissões de CO_2. Considera-se que esta acção representa um impacte positivo, directo, permanente, reversível e significativo.

7.11.3 Fase de desativação

Neste momento, não existem os elementos necessários que permitam uma caracterização referente à fase de desativação do projeto, tendo em conta que se prevê um período de funcionamento/vida útil bastante alargado para que, neste momento, possam ser previstos eventuais impactes. Sendo assim, não se prevê a ocorrência de quaisquer impactes significativos ou que possam, de forma negativa ou positiva, vir a afetar este fator ambiental. A adoção de quaisquer medidas durante esta fase será no sentido de, sempre que possível, repor as condições iniciais existentes antes da implantação do projeto.

7.11.4 Impactes cumulativos

Os impactes cumulativos são aqueles que resultam da presença de outros projetos, sejam estes passados, presentes ou futuros, incluindo os projetos complementares ou subsidiários, e que se podem adicionar aos resultantes do projeto em estudo.

A análise de impactes apresentada foi realizada considerando a presença do projeto como um todo, englobando todas as atividades da unidade industrial, as quais contribuem cumulativamente para os impactes listados.

Os restantes projetos com impactes ambientais que se relacionam com os do projeto em estudo são as unidades industriais existentes na envolvente da ANICOLOR, bem como as que se venham a implantar. Estes projetos apresentam à partida impactes ambientais qualitativamente semelhantes ao projeto em estudo. No entanto, não é conhecida na envolvente da ANICOLOR nenhuma unidade que, pela sua dimensão ou atividade, represente impactes ambientais que possam afetar de modo significativo os identificados anteriormente.

7.12 Saúde humana

7.12.1 Fase de construção

Durante a fase de construção, irão ocorrer um conjunto de impactes negativos sobre o meio natural identificados neste EIA, nomeadamente consumo de água, poluição atmosférica, emissão de ruído e aumento do tráfego rodoviário, os quais representam riscos para a saúde humana da população na envolvente do projecto. A significância deste impacte sobre a saúde humana da população depende

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

do número de pessoas afetadas e da significância desses impactes sobre o meio natural, a qual está diretamente dependente das medidas de minimização previstas. Uma vez que a obra se realiza numa área predominantemente industrial, que o prazo de execução da obra é curto e que serão implementadas medidas de minimização ao nível dos descritores afetados, considera-se que o impacte negativo sobre a qualidade de vida da população é temporário, direto, reversível e pouco significativo.

7.12.2 Fase de exploração

As actividades da ANICOLOR resultam em impactes negativos sobre o meio natural, identificados nos diversos fatores ambientais do presente EIA, os quais representam riscos para a saúde da população afectada. A significância deste impacte sobre a população depende do número de pessoas afetadas e da significância desses impactes sobre o meio natural, a qual está diretamente dependente das medidas de mitigação previstas. Considerando que a área de estudo é dotada de serviços de saúde que, de uma forma geral, correspondem às necessidades e exigências da população, que serão implementadas pela ANICOLOR medidas de mitigação ao nível dos descritores afetados, que a gestão ambiental faz parte integrante da gestão global da empresa e que o seu desempenho se encontra já ao melhor nível do que se encontra no mercado, havendo também um compromisso de cumprimento integral da legislação nacional e comunitária aplicável e de melhoria continua, este impacte é classificado como pouco significativo, direto, permanente e reversível.

É também de referir que, em caso de incêndio, e conforme exposto na secção 7.4, existirá um impacte ambiental significativo sobre a qualidade do ar, em particular pela presença de produtos químicos na instalação, o que poderá representar riscos relevantes para a população e saúde humana. Considerando que a ANICOLOR têm implementado um conjunto de medidas que visam a prevenção da ocorrência de incêndio, e uma rápida atuação, entende-se que a ocorrência de uma situação de emergência desta natureza é pouco provável.

7.12.3 Fase de desativação

Neste momento, não existem os elementos necessários que permitam uma caracterização referente à fase de desativação do projeto, tendo em conta que se prevê um período de funcionamento/vida útil bastante alargado para que, neste momento, possam ser previstos eventuais impactes. Sendo assim, não se prevê a ocorrência de quaisquer impactes significativos ou que possam, de forma negativa ou positiva, vir a afetar este fator ambiental. A adoção de quaisquer medidas durante esta fase será no sentido de, sempre que possível, repor as condições iniciais existentes antes da implantação do projeto.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

7.12.4 Impactes cumulativos

Os impactes cumulativos são aqueles que resultam da presença de outros projetos, sejam estes passados, presentes ou futuros, incluindo os projetos complementares ou subsidiários, e que se podem adicionar aos resultantes do projeto em estudo.

Os restantes projetos com impactes ambientais ao nível da saúde humana que se relacionam com os do projeto em estudo são as unidades industriais e comerciais existentes na envolvente da ANICOLOR, bem como as que se venham a implantar. Estes projetos apresentam à partida impactes ambientais qualitativamente semelhantes às alterações em estudo. No entanto, não é conhecida na envolvente da ANICOLOR nenhuma unidade que, pela sua dimensão ou atividade, represente impactes ambientais que possam afetar de modo significativo os identificados anteriormente.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

8 ANÁLISE DE RISCO

8.1 Identificação de riscos ambientais associados ao projeto

Cada vez mais existe a necessidade de se proceder a um estudo aprofundado sobre as causas e os efeitos dos riscos associados aos locais de trabalho e ao ambiente, no sentido de adotar para cada caso as medidas de segurança mais apropriadas, tendo como objetivos principais a minimização dos riscos de acidentes de trabalho e de doenças profissionais e a adequada proteção ambiental (potenciais situações de emergência imprevistas).

A análise do risco ambiental é uma questão a considerar no projeto em apreço, ampliação da Anicolor, uma vez que determinados acidentes podem causar danos materiais, naturais e humanos, tornando-se imperativo analisar as possíveis consequências negativas provocadas por fenómenos e eventos imprevistos.

De seguida, são identificados e analisados os riscos ambientais associados ao projeto em apreço, que podem ocorrer em caso de um acidente ou outra situação não prevista, nas fases de construção e exploração.

No Anexo DD apresenta-se a documentação de base, fornecida pela ANICOLOR, considerada na análise realizada.

8.1.1 Fase de construção

Nesta fase do projeto identificam-se poucos cenários de risco essencialmente associados a fatores internos inerentes à obra de ampliação da Anicolor, instalação de equipamentos e construção de infraestruturas associadas:

1. Acidentes devido à circulação rodoviária, associados ao acréscimo da circulação de veículos pesados e condições de circulação algo limitadas;
2. Acidentes típicos de obras de construção civil (associados a geração de resíduos, utilização de recursos e potenciais derrames de produtos químicos, etc.);
3. Derrame de contaminantes a partir de operações de movimentação de óleos e combustíveis.

Parte destes riscos estão relacionados com ações normalmente desenvolvidas em trabalhos de construção civil e utilização de viaturas e equipamentos. Estas situações pela dimensão da área serão pontuais, resultantes de potenciais acidentes (ou incidentes ambientais), que podem ser evitadas através da implementação de boas práticas enquanto decorrerem as obras em apreço e a existência de meios que permitam um controlo rápido e eficaz de qualquer situação acidental. Resultando, assim, que os riscos associados apresentam uma magnitude muito baixa ou nula.

A probabilidade de ocorrência de um derrame acidental de combustível, de óleos ou de outros poluentes provenientes de erros nas manobras efetuadas pelos veículos e outros equipamentos afetos

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

à obra, será também baixa ou muito residual; e o potencial impacte poderá estar associado a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, na zona próxima do local onde o acidente ocorreu.

8.1.2 Fase de exploração

No decurso da fase de exploração, os riscos que potencialmente ocorrerão estão sobretudo relacionados com o funcionamento da unidade industrial e com a ocorrência de fenómenos naturais extremos, os quais podem ser divididos em internos e externos.

Os riscos externos (do ambiente sobre o projeto) são caraterizados no ponto seguinte, enquanto os riscos internos são os identificados abaixo:

- ✓ **Riscos de incêndio e/ou explosão:** os locais com maior risco ou explosão situam-se nas áreas de armazenamento/utilização de materiais inflamáveis e combustíveis, tais como:
  - Gás natural
  - Óleos minerais
  - Cartão e plástico de embalagem
  - Paletes de madeira
  - Quadros e redes elétricas
- ✓ **Risco de acidente**: lesões decorrentes das atividades da organização, como por exemplo: quedas, cortes, entalamentos, queimaduras químicas e térmicas, entre outros;
- ✓ **Risco de inundações**: possibilidade da existência de fugas e danos nas condutas de água, entupimento ou obstrução das canalizações existentes no edifício;
- ✓ **Riscos de derrame de produtos químicos**: possibilidade de acidentes com produtos químicos na área de armazenamento de produtos químicos e operações de manuseamento; rutura/derrame das cubas de tratamento de superfície e anodização;
- ✓ **Ruído**: a torre de refrigeração está envolvida em painel *sandwich* para minimizar o ruído emitido pela mesma.
- ✓ **Riscos biológicos:** No caso dos riscos associados à disseminação da Legionella a probabilidade é baixa, não existindo registo da presença da mesma nos controlos de monitorização realizados periodicamente e estando implementado um “Plano Autocontrolo de Legionella.”
- ✓ **Tráfego/Transporte de mercadorias perigosas:** O projeto de ampliação contribuirá para um ligeiro aumento do tráfego na área onde se encontra, estimando-se que o número de viaturas que irão aceder diariamente (entre as 8h e as 18h), à Anicolor, serão de 300 veículos ligeiros e de 50 veículos pesados, por dia, ou seja, o dobro face à situação de referência (150 veículos ligeiros e 25 veículos pesados). Relativamente ao transporte de mercadorias perigosas, após o projeto de ampliação prevê-se um aumento de cerca de 1 vez por semana para uma vez por dia, contribuindo para o aumento dos riscos associados.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- ✓ No que diz respeito aos riscos externos, são riscos que estão relacionados com a localização geográfica do edifício, nomeadamente, a baixa vulnerabilidade sísmica, e a proximidade de outras indústrias como a Topcer (indústria cerâmica), a Galsup (tratamento e revestimentos de metais), Torrecid Portugal (vidrados e corantes cerâmicos), Trougal (tratamentos galvânicos), a Candela (produtos de marcação rodoviária) e a Agriloja (venda de produtos e ferramentas agrícolas) que acarreta riscos acrescidos de incêndio/derrames e libertação de substâncias tóxicas/explosão.

Na tabela a seguir são identificados, de forma resumida, os potenciais riscos das instalações industriais.

Tabela 65 - Principais tipos de riscos e suas causas em instalações industriais

Tipo de risco	Causas
Elétrico	Quadros elétricos Diversos equipamentos elétricos Posto de transformação Compressor
Incêndio	Equipamentos elétricos Armazenamento e manuseamento de materiais inflamáveis e combustíveis Proximidade de atividades comerciais Equipamentos de combustão
Explosão	Equipamentos sob pressão Utilização de gás natural Transporte de matérias-primas perigosas
Acidentes (cortes, queimaduras, entalamentos, etc.)	Causas humanas associadas à atividade Manuseamento de produtos
Inundações	Fugas e danos nas condutas de água Entupimento ou obstrução das canalizações Pluviosidade elevada
Derrame de produtos químicos	Cubas de tratamento de superfícies e anodização Acondicionamento dos produtos químicos Utilização de empilhador ETARI
Transporte de matérias-primas perigosas	Causas humanas Erros de condução Perda de contenção
Ruído	Utilização de equipamentos com elevadas emissões sonoras
Biológico	Torres de refrigeração, sistemas de combate a incêndios, sistemas de água climatizada (desenvolvimento da bactéria Legionella), *scrubbers*

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

8.2 Identificação de riscos do ambiente sobre o projeto

Na análise dos riscos do ambiente, considera-se a abordagem estabelecida na legislação aplicável (Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação) segundo a qual a análise de risco deixa de se limitar aos riscos do projeto sobre o ambiente, passando a ponderar igualmente os riscos do ambiente sobre o projeto, avaliando, ainda, a sua exposição e resiliência a acidentes graves ou a catástrofes, e o risco de ocorrência desses acidentes ou catástrofes.

No que diz respeito aos riscos externos, são riscos que estão relacionados com a localização geográfica do edifício, nomeadamente, a baixa vulnerabilidade sísmica, a possibilidade de inundações, a relativa proximidade de algumas habitações vizinhas e de vias de circulação próximas. Os riscos externos que deverão ser considerados na ampliação em apreço são os considerados abaixo.

Para os riscos analisados de seguida procedeu-se a uma avaliação do grau do risco ambiental, tendo em conta que este resulta do grau de probabilidade e grau de gravidade.

O grau de probabilidade foi atribuído em função da respetiva probabilidade de ocorrência, de acordo com o sintetizado na tabela a seguir (com base em alguns critérios da norma UNE150008 sobre gestão de riscos, incluindo os ambientais).

Tabela 66 - Avaliação do risco – critério de grau de probabilidade

Probabilidade de ocorrência	Grau de probabilidade
Mais de uma vez por mês	Elevado
Entre uma vez por mês e uma vez por ano	Médio-alto
Entre uma vez por ano e uma vez em cada 10 anos	Médio
Entre uma vez em cada 10 anos e uma vez em cada 50 anos	Médio-baixo
Uma vez em mais de 50 anos	Baixo

O grau de gravidade foi determinado considerando as consequências para a população, ambiente e socio economia, de acordo com o sumariado na tabela a seguir apresentada.

Tabela 67 - Avaliação de risco – critério de grau de gravidade

Grau de gravidade	População	Ambiente	Socio economia
Residual	Não há feridos nem vítimas mortais. Danos sem significado	Não há impacte no ambiente	Não há perda na economia
Reduzido	Nº de vítimas inferior a 5 pessoas. Alguns danos materiais	Reduzido impacte no ambiente sem efeitos duradouros	Pequena perda na economia
Moderado	Nº de vítimas entre 5 e 50 pessoas. Alguns danos materiais	Impacte no ambiente sem efeitos duradouros	Alguma perda na economia
Grave	Nº de vítimas entre 50 e 100 pessoas. Danos materiais significativos	Alguns impactes no ambiente com efeitos duradouros	Perda significativa na economia
Crítico	Nº de vítimas superior a 100 pessoas. Danos materiais bastante significativos	Impacte ambiental significativo com efeitos permanentes	Perda total na economia

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Em função dos respetivos graus de probabilidade e de gravidade atribui-se o grau de risco ambiental, de acordo com a matriz seguinte (com base em critérios da UNE 150008):

Tabela 68 - Avaliação de risco – matriz

Grau de probabilidade	Grau de gravidade				
	Residual	**Reduzido**	**Moderado**	**Grave**	**Crítico**
Baixo	Risco baixo	Risco baixo	Risco baixo	Risco baixo	Risco baixo
Médio-baixo	Risco baixo	Risco baixo	Risco moderado	Risco moderado	Risco moderado
Médio	Risco baixo	Risco moderado	Risco moderado	Risco médio	Risco médio
Médio-alto	Risco baixo	Risco moderado	Risco médio	Risco alto	Risco alto
Elevado	Risco baixo	Risco moderado	Risco médio	Risco alto	Risco muito alto

8.2.1 Riscos no Município de Oliveira do Bairro

Na Figura seguinte apresenta-se a matriz de risco para o município de Oliveira do Bairro, que consta do Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil de 2022.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

		Gravidade				
		Residual	Reduzida	Moderada	Acentuada	Crítica
Probabilidade	Elevada			• Incêndio Rural.		
	Média-Alta		• Ciclones e tempestades.	• Acidente Grave de Tráfego Rodoviário; • Incêndio em Edifícios.		
	Média			• Cheias e Inundações.	• Acidente Industrial.	
	Média-Baixa		• Vagas de frio; • Ondas de calor; • Seca.		• Acidente com Transporte Rodoviário de Matérias Perigosas • Colapso de Túneis, pontes e outras infraestruturas de apoio ao tráfego; • Colapso de Estruturas Edificadas.	• Acidente com transporte ferroviário de mercadorias perigosas.
	Baixa					• Acidente em condutas e/ou infraestruturas de transporte de matérias perigosas; • Sismo.

Legenda:

Risco Baixo	Risco Moderado	Risco Elevado	Risco Extremo

Figura 100 – Matriz de risco do Município de Oliveira do Bairro

Verifica-se que o risco de acidente industrial no município de Oliveira do Bairro apresenta um grau de probabilidade de acontecer moderado, com uma gravidade classificada como acentuada. O efeito dominó em caso de uma catástrofe como por exemplo uma explosão ou um incêndio industrial que não seja logo controlado, poderá ter o efeito de dominó e tomar grandes proporções graves para o ambiente (perdas humanas, materiais, contaminação dos solos, água e ar, entre outras).

O risco associado ao transporte de substâncias perigosas apresenta uma probabilidade média a baixa de acontecer, mas cuja gravidade poderá ser acentuada ou crítica, consoante o transporte seja rodoviário ou ferroviário, respetivamente.

O risco de incêndio rural, surge nesta matriz, como sendo o único cuja probabilidade é elevada, e com gravidade moderada.

8.2.1.1 Risco de incêndio

No Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Oliveira do Bairro 2020-2029 (Caderno II – Plano de Ação), é apresentada a perigosidade de incêndio florestal, assim como a análise do risco de incêndio florestal no concelho.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

A perigosidade representa o potencial do território para a ocorrência de incêndios florestais, permitindo responder onde esse potencial é maior e os incêndios possam adquirir maiores proporções. Analisando a distribuição de perigosidade de incêndio no concelho verifica-se que o território apresenta classes de perigosidade baixa, média e muito elevada de risco, existindo algumas zonas cuja classe de perigosidade é muito baixa. Apesar da área do projeto se encontrar numa zona onde não existe risco de incêndio cartografado, existe a presença de floresta na proximidade da zona industrial onde a Anicolor se insere, o que determina a existência de probabilidade de ocorrência de incêndios.

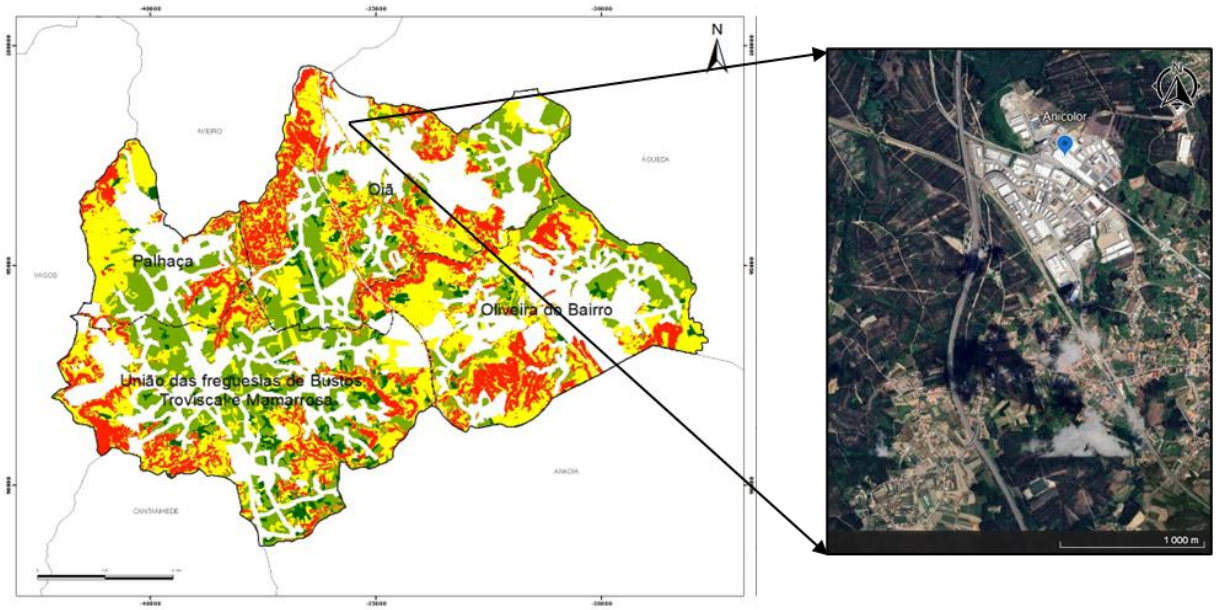


Figura 101 – Mapa de perigosidade de incêndio florestal de Oliveira do Bairro com a localização da Anicolor.

O risco resulta do potencial de perda em função da perigosidade, vulnerabilidade e valor económico, ou seja, caso algum destes fatores se altere, consequentemente o risco poderá aumentar ou diminuir.

Conforme referido, os efeitos provocados por um incêndio dependem de vários fatores. Na envolvente existe mata que é um potencial risco, no entanto, a proximidade com várias vias rodoviárias principais e importantes, em caso de incêndio este será facilmente detetado e imediatamente controlado.

De acordo com o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Oliveira do Bairro 2020-2029, Oiã consta como uma das freguesias mais afetadas por incêndios florestais entre 2008 e 2018. A área ardida na freguesia de Oiã no período de 2013 a 2017 foi de 6,45ha, destacando-se pelo número de ocorrências com uma média de 1,67 ocorrências por 100ha.

De acordo com o Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil (PMEPC) de 2022, existe uma rede de água da Câmara Municipal de Oliveira do Bairro com hidrantes para a utilização em caso de incêndio industrial nas proximidades da área da Anicolor. No mesmo documento é apresentado um tempo médio de chegada dos bombeiros a esta área a rondar os 10 minutos.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tendo em conta esta realidade, o grau de probabilidade de incêndio é médio, com gravidade reduzida, o que resulta num risco moderado, de acordo com a matriz de risco apresentada anteriormente.

8.2.1.2 Faixa de gestão de combustível

De acordo com o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Oliveira do Bairro 2020-2029, a gestão de combustíveis dos espaços rurais, permite a alteração e remoção parcial ou total da biomassa presente. Estas redes de faixas de gestão de combustível tem como objetivo a diminuição da superfície percorrida por incêndios e facilitar a intervenção nos mesmos, e ainda proteger bens, vias de comunicação, edifícios, entre outros.

As faixas de gestão de combustível podem ser primárias (distritais), secundárias (municipais, locais, industriais) e terciárias (locais).

Na figura seguinte é apresentado o mapa da Rede de Faixas de Gestão de Combustível do Concelho de Oliveira do Bairro, com a identificação da localização da Anicolor (Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Oliveira do Bairro 2020-2029).

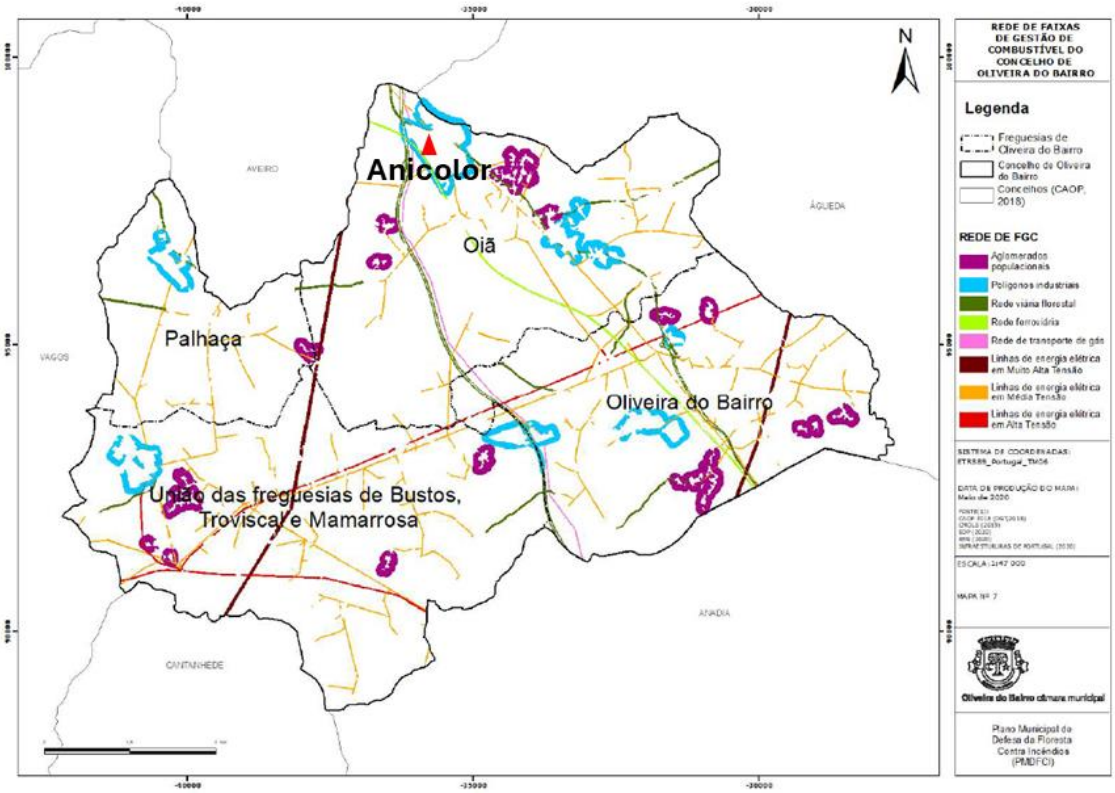


Figura 102 – Mapa da Rede de Faixas de Gestão de Combustível do Concelho de Oliveira do Bairro

Apresenta-se a seguir imagem com a Faixa de Gestão de Combustível na envolvente da Anicolor.

Figura 103 – Imagem com a Faixa de Gestão de Combustível na envolvente da Anicolor

8.2.1.3 Risco de sismo

O histórico de eventos sísmicos na Região Centro revela que a probabilidade de ocorrência de um sismo é baixa, não tendo sido sentidas ocorrências significativas pela população.

Os principais elementos expostos localizados em zona de suscetibilidade elevada a sismos são os aglomerados urbanos mais populosos. A população, edifícios, equipamentos e infraestruturas destes aglomerados constituem por isso um importante elemento exposto ao risco de sismos. Em Portugal, destacam-se os mais populosos localizados na Área Metropolitana de Lisboa e no Algarve.

Se ocorrer um grande sismo semelhante ao de 1755 (magnitude de 8,7 na Escala de Richter), o abalo principal é sentido na generalidade de Portugal Continental, mas os seus efeitos têm maior intensidade nos distritos de Faro, Setúbal, Lisboa, Beja, Évora, Santarém e Leiria (Avaliação Nacional de Risco).

A unidade industrial está localizada numa zona correspondente a um grau de intensidade máxima 7, na escala de Mercalli, de acordo com o mapa de intensidades sísmicas máximas observadas em Portugal Continental no período de 1902 a 1972. Traduz-se num sismo muito forte, em que há estragos limitados em edifícios de boa construção, mas importantes e generalizados nas construções mais frágeis é facilmente percetível pelos condutores de veículos automóveis em trânsito e desencadeia

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

pânico geral nas populações. No entanto. A envolvente do projeto de ampliação é caraterizada por uma suscetibilidade média ao risco sísmico.

Apesar de não haver registos de sismos que tenham causado danos importantes nesta região nos anos recentes, deve-se considerar a probabilidade de ocorrência muito baixa de um sismo que venha a afetar o edifício, com gravidade classificada como grave (ou muito grave), apresentando assim, o sismo um risco baixo (de acordo com a matriz de risco).

8.2.1.4 Risco de Inundação

As inundações são desastres naturais com impacte na vida das populações, que tendem a tornar-se mais frequentes com as alterações climáticas. No entanto, não dependem apenas de fatores meteorológicos e climáticos, mas também são influenciadas por outros parâmetros ambientais e humanos. Por exemplo, o assoreamento dos cursos de água, as alterações do uso do solo, ou a maior incidência de incêndios florestais influenciam o escoamento e a capacidade de drenagem dos fluxos de cheias.

De acordo com a informação disponibilizada no site da Agência Portuguesa do Ambiente, a Diretiva de Avaliação e Gestão dos Riscos de Inundações (Diretiva 2007/60/CE), de 23 de outubro e a sua transposição para o direito nacional, através do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro, estabelecem um quadro nacional para a avaliação e gestão dos riscos de inundações, com o objetivo de reduzir as consequências prejudiciais associadas a este fenómeno para a saúde humana (incluindo perdas humanas), o ambiente, o património cultural, as infraestruturas e as atividades económicas.

Nos termos destas normas legais o planeamento de gestão dos riscos de inundações está estruturado em ciclos de 6 anos. Para atingir o objetivo preconizado na Diretiva e no Decreto-Lei, mencionados anteriormente, foram realizadas três etapas:

- ✓ Definição das zonas críticas de inundações, em 2013;
- ✓ Elaboração de cartas de zonas inundáveis e de riscos de inundações, concluídas em 2015;
- ✓ Elaboração dos Planos de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI), aprovados em 2016 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 51/2016, de 20 de setembro, republicada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 22-A/2016, de 18 de novembro).

De acordo com o Plano de Gestão dos riscos de inundações - Região Hidrográfica 4 - Vouga, Mondego e Lis (2016-2021), a área de Oliveira do Bairro, não se encontra numa zona de risco potencial de inundações (SNIAmb).

Em 2018 foi dado início aos trabalhos do 2º ciclo de planeamento, procedendo-se à revisão da Avaliação Preliminar dos Riscos de Inundações (APRI), a qual consiste na identificação dos locais considerados sujeitos a riscos significativos associados a eventos de inundação, os quais serão posteriormente objeto de estudo mais aprofundado para serem determinadas áreas de inundação e classes de risco e respetiva cartografia. Resultaram assim, na identificação de 63 Áreas de Risco

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Potencial Significativo de Inundação (APRI) em Portugal continental, incluindo zonas sujeitas a risco de inundações de origem fluvial, pluvial, costeira.

De acordo com o Plano de Gestão dos riscos de inundações – Avaliação preliminar dos riscos de inundações - Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis – RH4A (2022-2027), foi identificado um conjunto de 6 novas Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação (ARPSI) nesta região hidrográfica.

O Sistema Nacional de Informação de recursos Hídricos (https://sniamb.apambiente.pt/content/inunda%C3%A7%C3%B5es-diretiva-200760ce-portugal-continental) apresenta cartografia detalhada dos locais identificados, a nível nacional, como particularmente críticos em termos de ocorrência de cheias e inundações, não se tendo identificado qualquer situação deste tipo na área em estudo.

No entanto, nas proximidades do projeto de ampliação existem dois afluentes do Rio Cértima, o Rio Largo e a Ribeira do Pano (Figura seguinte), aos quais estão associados registos históricos de inundações.

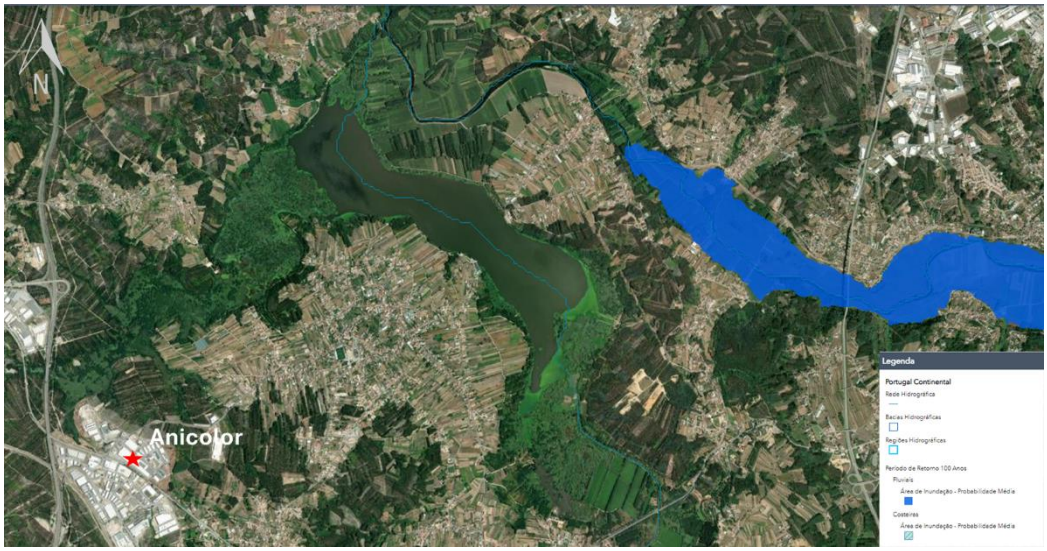


Figura 104 – Imagem do SNIAmb com a localização da Anicolor e dos afluentes do rio Cértima, onde existe histórico de inundações

Próximo da área da Anicolor localiza-se ainda uma linha de água descrita de acordo com a REN como "Áreas estratégicas de infiltração e de proteção de recarga de aquíferos", sendo que o risco de inundação é reduzido nesta área.

Assim, a zona do projeto apresenta uma média probabilidade de ocorrência de inundações, que ao ocorrerem serão de reduzida a moderada gravidade, o que resulta num risco moderado de inundações naquela área (ver matriz acima).

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

8.2.1.5 Risco de Acidentes Rodoviários

A suscetibilidade a acidentes rodoviários prende-se com o fato de a empresa se situar numa zona industrial, com períodos de tráfego automóvel mais elevado. No entanto, todos os acessos são vias de boa qualidade, pelas quais os veículos de transporte de matérias-primas, produto final e resíduos têm de atravessar.

De acordo com o Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil não se destacam Pontos Negros no concelho de Oliveira do Bairro, sendo que os locais com maior risco de acidentes rodoviários correspondem sobretudo, às vias com maior tráfego.

Os acidentes registados são sobretudo causados por erros de condução e não cumprimento de regras básicas, como excesso de velocidade e não respeitar os sinais de trânsito.

No entanto, devido à sua localização os meios de transporte têm de cumprir as regras rodoviárias existentes para as localidades, pelo que têm de circular a baixas velocidades. Contudo, os trajetos em causa já são utilizados há muitos anos por aqueles meios de transporte para deslocação àquela unidade fabril, sendo já conhecidos pelos motoristas.

Embora haja sempre a possibilidade de ocorrência de acidentes, esta será de probabilidade baixa e de reduzida gravidade, pelo que o risco é considerado baixo.

8.2.1.6 Riscos Climáticos

Segundo o quinto relatório de avaliação (AR5) do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC. 2013), estima-se que as concentrações de Dióxido de Carbono (CO2) na atmosfera terrestre tenham aumentado em 40% desde o período pré-industrial, devido principalmente à queima de combustíveis fósseis e a alterações de usos do solo. Os cenários mais recentes, que englobam diferentes níveis de emissões para o futuro, projetam um aumento de temperatura média global à superfície que pode variar entre 0,3°C a 0,7°C para o período 2016-2035 e de 0,3°C a 4,8°C para o período 2081-2100, quando comparado com o período de 1986-2005. Assim e comparativamente a 1850-1900, é provável que a temperatura média global à superfície supere os 1,5°C ou até mesmo os 2°C, até ao fim do século XXI (2081-2100).

Em 2010 Portugal aprovou a sua Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC), através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 24/2010, de 18 de março.

E em 2019 foi aprovado o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto, o qual complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020), aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho, tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar medidas de adaptação.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Os impactes de recentes eventos extremos, tais como ondas de calor, secas, cheias e fogos florestais demonstram a significativa vulnerabilidade e exposição à variabilidade climática de alguns ecossistemas e de muitos sistemas humanos.

Desta forma, foram desenvolvidos modelos climáticos para simular a resposta do sistema climático a diferentes alterações naturais e/ou antropogénicas, possibilitando assim elaborar projeções do clima futuro para diferentes escalas temporais e espaciais.

Nos projetos nacionais SIAM, SIAM_II e CLIMAAT_II, os cenários previstos de alterações climáticas para Portugal foram analisados, usando simulações de diferentes modelos climáticos, sugerindo-se, para o período 2080-2100, o seguinte cenário climático:

- Aumento da temperatura máxima no Verão, no continente, entre 3ºC na zona costeira e 7ºC no interior, acompanhados por um incremento da frequência e intensidade de ondas de calor;
- Os aumentos são grandes no número de dias quentes (máxima superior a 35ºC) e de noites tropicais (mínimas superiores a 20ºC), enquanto são esperadas reduções em índices relacionados com tempo frio (por ex., dias de geada ou dias com temperaturas mínimas inferiores a 0ºC);
- Em todo o território nacional são previstos efeitos decorrentes da alteração do clima térmico, designadamente os relacionados com o incremento da frequência e intensidade das ondas de calor, com o aumento do risco de incêndio, com a alteração das capacidades de uso e ocupação do solo e com implicações sobre os recursos hídricos.

Assim, e simulando no portal para a região de Aveiro, a zona mais estudada mais próxima da Anicolor obtemos os dados representados nas figuras seguintes (Fonte: Portal do Clima, 2024).

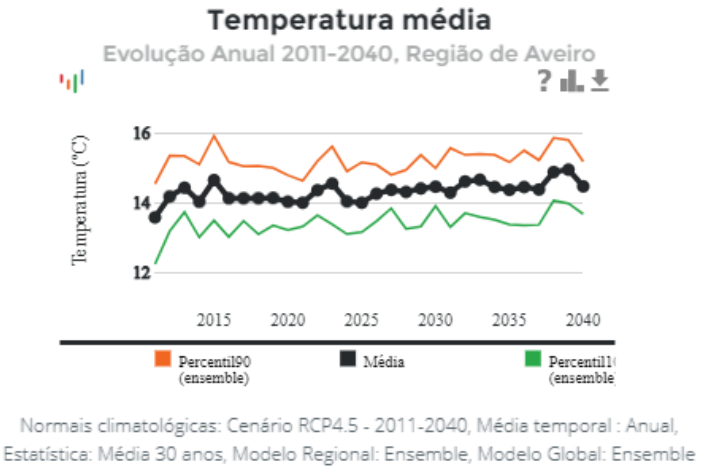


Figura 105 – Evolução da temperatura média para a região de Aveiro até 2040

As figuras abaixo mostram o número de dias de risco de incêndio na região de Aveiro para o período de 2011 a 2040, para as situações de risco baixo e extremo, respetivamente.

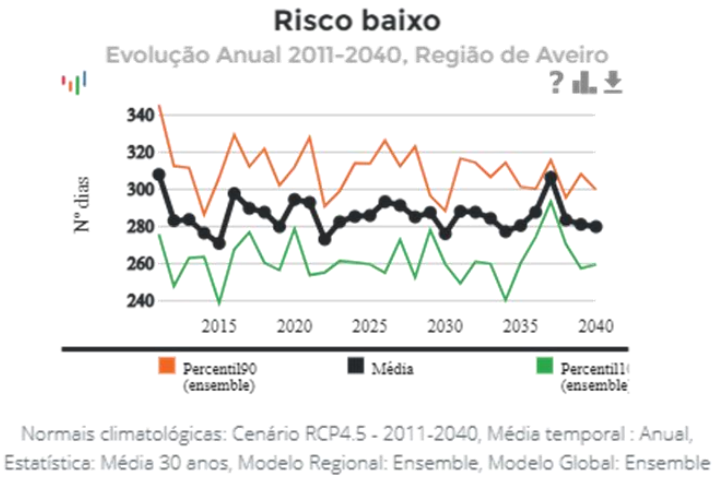


Figura 106 – Evolução do número de dias de risco de incêndio para a região de Aveiro até 2040, em situação de risco baixo

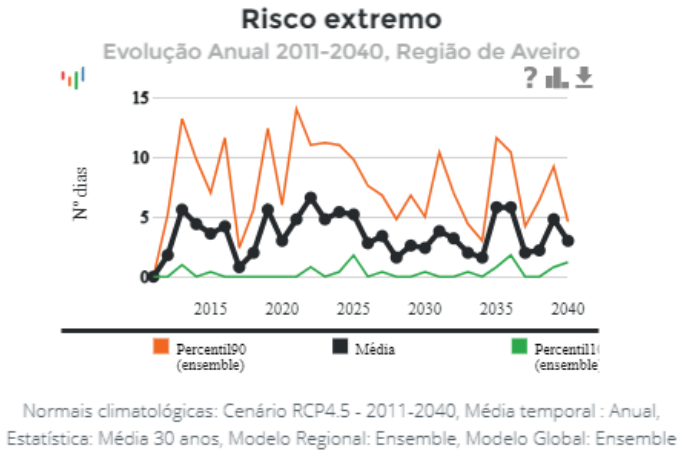


Figura 107 - Evolução do número de dias de risco de incêndio para a região de Aveiro até 2040, em situação de risco extremo

Conforme se pode observar, perspetiva-se que o número de dias de risco baixo e de risco extremo de incêndio apresente uma tendência de decréscimo para a região de Aveiro. Salienta-se que se prevê que esta tendência por volta de 2035 se inverta.

Tendo em conta o exposto, o grau de probabilidade de riscos climáticos é médio-baixo, com gravidade moderada, o que resulta num risco moderado.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

8.2.1.7 Outros Riscos

Para além dos riscos anteriormente descritos, há ainda a considerar:

- **Risco de explosão:** reduzido, embora nas imediações existam atividades industriais com equipamento sob pressão ou com geração de atmosferas potencialmente explosivas, encontram-se em ambiente totalmente controlado e na eventualidade de qualquer incidente serão de imediato acionados os meios para evitar situações de catástrofe, reduzindo a probabilidade de atingir as instalações da Anicolor;
- **Risco de seca meteorológica:** atendendo ao nível freático existente, a probabilidade é reduzida, embora esta indústria efetue uma reutilização bastante significativa, as necessidades de água são sempre elevadas e por outro lado este tipo de risco é um fenómeno cuja probabilidade de ocorrência é cada vez maior, estando mesmo classificada como moderada, segundo a avaliação nacional de risco (ANPC, 2019). Assim, a implementação de medidas de gestão dos recursos hídricos é fundamental para a prevenção da escassez de água;
- **Risco de ameaça de bomba/vandalismo**: possibilidade remota, a qual se deve considerar, pois a acontecer, pode causar danos muito graves.
- **Risco de tempestades:** o agravamento repentino das condições meteorológicas como ventos muito fortes ou a pluviosidade muito intensa e repentinos, são fenómenos com cada vez maior probabilidade de ocorrência. Estas tempestades poderão provocar danos graves em termos de equipamentos e dificuldades de escoamento das linhas e cursos de água e provocar inundações, bem como a saturação dos sistemas de drenagem de águas pluviais. No entanto, o sistema de drenagem de águas pluviais encontra-se preparado para possíveis caudais de ponta de cheia.
- **Riscos associados a pandemias:** a probabilidade é baixa, apesar de recentemente se tenha vivido uma das maiores pandemias de sempre, a pandemia mundial de COVID-19. Neste cenário as empresas podem perder parte dos seus recursos humanos, apresentar dificuldades na normal laboração e mesmo no escoamento do seu produto, o que as coloca em situações difíceis, dependendo de maior ou menor gravidade consoante a dimensão do problema.
- **Riscos biológicos:** No caso dos riscos associados à disseminação da Legionella a probabilidade é baixa, não existindo registo da presença da mesma nos controlos de monitorização realizados periodicamente e estando implementado um “Plano Autocontrolo de Legionella.”

Embora existam boas vias de circulação para o acesso à zona industrial dos veículos ligeiros e transporte de matérias-primas, produto final e resíduos, vai ocorrer um aumento significativo tráfego após o projeto de ampliação, o que poderá originar um risco cumulativo de acidentes rodoviários, tendo em conta também a circulação para as outras empresas implantadas naquela zona, algumas das quais também têm sido alvo de diversas ampliações.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Tendo em conta o projeto de ampliação em apreço e a localização da Anicolor, a suscetibilidade ao risco associado ao transporte de matérias-primas perigosas é elevado, contribuindo para um risco cumulativo, devido à existência em circulação de outros materiais igualmente perigosos, para as outras empresas.

Assim como o risco de incêndio encontra-se também associado há existência de outras empresas na sua envolvente, que ao utilizarem equipamentos sob pressão e outros, contribuem para o aumento da sua probabilidade e possível gravidade.

8.3 Medidas de prevenção

Os efeitos que podem resultar de um acidente, de origem natural ou humana, não estão dependentes apenas da sua origem e da magnitude atingida, mas também das características do espaço em que ocorre, existindo, assim, territórios mais vulneráveis do que outros aos perigos de ordem natural ou humana. Essa vulnerabilidade depende de vários aspetos como a densidade populacional, os valores e a organização socioculturais e a capacidade de cada sociedade para enfrentar os fatores de risco ambiental.

As instalações da Anicolor localizam-se na freguesia de Oiã (zona industrial de Oiã), numa área com outras indústrias na sua envolvente, sendo por isso fundamental assegurar a prevenção de possíveis riscos derivados da sua atividade industrial.

Entretanto, a avaliação do desempenho das medidas de mitigação a implementar, com o estabelecimento do plano de monitorização, assim como a realização de auditorias, previstas na legislação, vai permitir uma avaliação continuada dos efeitos do projeto ao nível da segurança de populações, bens e ambiente, podendo contribuir também para a prevenção dos riscos associados à atividade.

8.3.1 Fase de Construção

Durante a fase de construção da ampliação da Anicolor, prevê-se que o cumprimento das normas de segurança aplicáveis por lei seja capaz de minimizar adequadamente os riscos associados a esta instalação fabril. Contudo, deverão ser consideradas ações de carácter genérico de forma a auxiliar na prevenção de eventuais acidentes:

(1) Elaboração de plano de segurança e saúde para a obra;
(2) Coordenação com o plano de emergência municipal, no caso de ocorrerem acidentes inerentes às obras ou exteriores a esta, mas que interfiram com o desenvolvimento das mesmas;
(3) Adoção da sinalização e das restantes normas de segurança adequadas às obras em curso;

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

(4) Realização de ações de sensibilização aos trabalhadores, de forma a prevenir acidentes de todos os tipos e minimizar os danos dos mesmos, caso ocorram.

8.3.2 Fase de Exploração

Os riscos ambientais a que a instalação fabril está sujeita na fase de exploração, após o aumento da capacidade instalada de cubas de tratamento de superfícies, poderão constituir agressões de diferentes magnitudes para o ambiente. Estes riscos poderão ser minimizados na maior parte dos casos se forem tomadas em consideração medidas essencialmente de carácter preventivo, as quais já são atualmente implementadas pela empresa:

(1) Existência de requisitos e políticas na admissão de fornecedores e prestadores de serviços;
(2) Elaboração de Medidas de Autoproteção para a exploração da instalação fabril, destinado a analisar detalhadamente todos os fatores de risco e a definir os procedimentos a tomar em caso de acidente, bem como equipamentos necessários para atender a este tipo de situações. Atualmente existem Medidas de Autoproteção (Anexo II) aprovadas pela autoridade nacional de proteção civil para as instalações existentes, em atualização; Salientam-se de seguida algumas medidas que constam do MAP atual:

- Manter desimpedidos os locais previstos para acesso dos bombeiros ao edifício e às vias de acesso;
- Manter permanentemente desimpedidas as zonas exteriores destinadas às operações de socorro e as respetivas zonas de acesso às fachadas;
- Manter a transponibilidade dos vãos de fachada destinados a permitir a entrada dos bombeiros ao interior das instalações;
- Verificar o bom funcionamento dos portões automáticos ou motorizados comunicando e participando eventuais anomalias ao Delegado de Segurança;
- Cumprir na íntegra, as regras de estacionamento definidas para o estabelecimento;
- Registar ou comunicar ao seu superior, qualquer anomalia identificada relacionada com a acessibilidade dos meios de socorro aos espaços da Utilização-Tipo;
- Manter permanentemente desimpedido o acesso aos hidrantes exteriores;
- Garantir permanentemente a manobrabilidade dos hidrantes exteriores;
- Verificar a sua operacionalidade (inspeção visual);
- Manter permanentemente fechadas as portas com características e função de compartimentação e resistência ao fogo;
- Qualquer ação de alteração, remodelação, beneficiação deve ser precedida de autorização do RS;
- Em qualquer ação de remodelação, deverão ser garantidas ou promovidas as características existentes de estabilidade ao fogo dos meios de compartimentação, isolamento e proteção;

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- Reportar qualquer anomalia ou patologia identificada ao RS;
- Manter os caminhos de evacuação permanentemente desobstruídos;
- Manter os caminhos de evacuação sempre em condições ótimas de limpeza e arrumação;
- Manter permanentemente desobstruídas e operacionais as saídas de emergência e respetivos acessórios de abertura;
- Registar ou comunicar ao seu superior, qualquer anomalia identificada relacionada com a praticabilidade dos caminhos de evacuação;
- Manter os meios de alarme e intervenção em ótimas condições de utilização;
- Manter estes meios permanentemente acessíveis, visíveis e bem assinalados;
- Aquando da necessidade de alterar o local dos meios de alarme, intervenção ou sinalização destes, não o fazer sem consultar previamente o RS;
- Agir da mesma forma para todos os dispositivos de corte de gás e energia tal como para a sua sinalização;
- Todos os ocupantes que não pertençam ao público, devem ter pleno conhecimento da localização destes meios e da sua função;
- Registar ou comunicar ao RS, qualquer anomalia identificada relacionada com a acessibilidade dos meios de alarme e intervenção em caso de emergência;
- Verificar se os meios se encontram localizados perto de um bloco de iluminação;
- Manter os locais de Risco C limpos e organizados;
- Fazer o levantamento e etiquetar todos os produtos de químicos utilizados;
- Fazer manutenção dos equipamentos técnicos dentro do período estabelecido;
- Criar procedimentos de limpeza diária;
- Nunca deixar materiais combustíveis na proximidade de instalações elétricas ou de potenciais fontes de calor;
- É interdito efetuar qualquer trabalho que interfiram com a configuração dos espaços, que aumente o risco agravado de incêndio, que introduza limitações nos sistemas e equipamentos de segurança projetados ou que possa afetar a evacuação dos ocupantes sem autorização prévia do RS e sem a implementação das medidas compensatórias previstas para cada situação;
- É interdito efetuar trabalhos a quente, ou com produção de chama nua, sem retirar
- previamente todos os materiais combustíveis das proximidades e sem autorização prévia do RS;
- Antes da sua utilização, verificar se o agente extintor é adequado à situação;
- Apenas serão utilizadas extensões, alimentando uma ou várias tomadas, normalizadas, dispondo de marcação CE e do calibre adequado a cada equipamento;
- Manter sempre as portas dos quadros elétricos fechados;

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- Ter junto ao PT um extintor de CO_2, de 6 kg;
- Estes trabalhos devem ser realizados com o cumprimento de todos os procedimentos, regras e instruções definidas para o estabelecimento, mesmo pelas empresas prestadoras de serviços;
- Devem ser realizadas no cumprimento das regras de higiene e segurança incluindo a utilização do equipamento adequado (EPI), mesmo pelas empresas prestadoras de serviços;
- A zona onde se encontra o compressor deve ter as seguintes características: Ventilado; Chão não condutor; Limpo e Seco; Longe de atividades e produtos com risco de incêndio ou explosão; Ter um extintor de CO_2 perto; sinalizado com: Risco Elétrico e Proibido Fumar;

(3) Elaboração do Projeto de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (SCIE), atualmente já foi submetido e encontra-se em análise;
(4) Existência de plantas de segurança, bem como, indicações das saídas de emergência, facilitando a evacuação dos utilizadores da instalação fabril;
(5) Existência de meios de deteção de incêndios, sinalética de segurança e extintores;
(6) De acordo com o SCIE, o fornecimento de água para abastecimento dos veículos de socorro deverá ser assegurado por hidrantes exteriores;
(7) Os modelos de hidrantes exteriores devem obedecer à norma NP EN 14384:2007, dando preferência à colocação de marcos de incêndio relativamente a bocas-de-incêndio, sempre que tal for permitido pelo diâmetro e pressão da canalização pública;
(8) Sem prejuízo do estabelecido na legislação aplicável, os marcos de incêndio devem ser instalados junto ao lancil dos passeios que marginam as vias de acesso de forma que, no mínimo, fiquem localizados a uma distância não superior a 30m de qualquer das saídas do edifício que façam parte dos caminhos de evacuação e das bocas de alimentação das redes secas ou húmidas, quando existam;
(9) As bocas de incêndio devem ser instaladas, embutidas em caixa própria e devidamente protegidas e sinalizadas, nas paredes exteriores do edifício ou nos muros exteriores delimitadores do lote ou ainda sob passeios, junto aos lancis;
(10) Será instalado um hidrante na entrada principal junto ao muro de vedação;
(11) Após a ocorrência de um incêndio, reposição no prazo mais curto possível dos respetivos meios de combate ao incêndio.
(12) Formação e informação aos trabalhadores da instalação fabril acerca de situações de emergência e na utilização de meios de resposta a emergência, devendo ser realizados exercícios práticos com alguma periodicidade;
(13) Formação periódica a todos os trabalhadores com divulgação dos perigos identificados e avaliação dos riscos por cada sector;

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

(14) Existência de procedimentos operativos relativos à deteção e controlo de derrames, inundações e fugas de gás, que terão de ser atualizados com a concretização do presente projeto;

(15) Existência de Plano de Emergência Interno, com equipas de primeira intervenção especializadas e com vários cenários de risco/acidente, treinados e regularmente simulados;

(16) Avaliar a estanquicidade dos reservatórios com produtos químicos e efetuar a inspeção periódica das bacias de retenção, assegurando o seu bom estado de integridade e de conservação;

(17) Inspeção e manutenção diária realizada por colaboradores formados internamente;

(18) Existência e utilização por parte dos trabalhadores e visitantes das instalações fabris, de equipamentos de proteção individual, nomeadamente capacete (lacagem vertical), luvas, calçado de segurança e máscaras de poeiras (pintura);

(19) Existência de sinalização relativa a equipamentos móveis;

(20) Medidas de prevenção de *legionella*:

- Limpeza e desinfeção de torres ou condensadores
- Tratamento preventivo da água
- Tratamento preventivo em continuo com CALFABAS
- Tratamento preventivo biocidas de apoio, caso seja necessário
- Estabelecimento de caudais de purga em contínuo para evitar ciclos de concentração de sais de evaporação
- Rotação dos equipamentos das diferentes zonas para evitar excessiva estagnação de água em determinados equipamentos e favorecer desta forma a renovação
- Colocar em funcionamento aquelas torres ou condensadores que estejam parados uma vez efetuada a dosagem do biocida de manutenção e inibidor de corrosão para evitar fenómenos de corrosão do circuito
- Controlo dos parâmetros básicos de qualidade da água
- Controlo do estado em que se encontram os separadores de gotas

(21) Existência de revestimentos e painéis de absorção de ruído na torre de refrigeração.

Salienta-se que, no que diz respeito ao projeto de ampliação da Anicolor, toda a infraestrutura, tecnologia e equipamentos será concebida de forma preventiva utilizando o estado da arte, com máquinas mais modernas, um layout mais funcional e organizacional, de forma a melhorar de forma significativa as condições de higiene e segurança no trabalho.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

9 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E PLANO DE MONITORIZAÇÃO

9.1 Medidas de mitigação

Em cada fator ambiental são descritas as medidas e técnicas propostas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos considerados mais significativos e para potenciar impactes positivos. No entanto, para alguns fatores ambientais, embora os impactes identificados tenham sido classificados como pouco significativos apresentam-se igualmente algumas medidas de melhoria que poderão beneficiar o projeto.

Em cada fator ambiental onde se propõem medidas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e para potenciar os impactes positivos, apresenta-se uma análise da eficácia das mesmas. Admite-se que as medidas de mitigação propostas para os impactes identificados nos diferentes fatores ambientais, para as diferentes fases consideradas, serão suficientes no sentido de diminuir a significância dos impactes enumerados.

9.1.1 Geologia, geomorfologia e recursos minerais

Pela análise efetuada verifica-se que os impactes identificados para este fator ambiental não são 1passíveis de adoção de medidas de mitigação totalmente eficazes, uma vez que, em grande parte das situações se trata de ações irreversíveis. Contudo, apresentam-se algumas medidas de mitigação passíveis de serem adotadas, que podem contribuir para a mitigação do impacte que foi identificado:

- Armazenamento do material resultante da decapagem dos terrenos para possível reutilização em áreas de jardim ou onde seja necessário aterro;
- Sugere-se que as ações de desmatação e decapagem do terreno sejam, se possível, desenvolvidas durante períodos do ano em que a precipitação seja previsivelmente mais reduzida.

9.1.2 Recursos hídricos subterrâneos

Tendo por base os impactes identificados anteriormente para o descritor ambiental em Recursos Hídricos Subterrâneos, propõem-se algumas medidas de mitigação que podem contribuir para a mitigação dos referidos impactes. De salientar que a ANICOLOR já dispõe de uma seríe de medidas implementadas com vista à racionalização e reutilização dos consumos de água nas suas instalações.

Assim, sugerem-se as seguintes medidas para a fase da construção:

- Manutenção cuidada e periódica dos veículos e máquinas de apoio;

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- Realização dos trabalhos de movimentação de terras de forma faseada e em períodos de menor pluviosidade;
- Aglomeração das áreas impermeabilizadas para que estas se encontrem na mesma zona, ocupando assim a menor área possível de recarga natural;
- Manter e respeitar as áreas de recarga, como são exemplo todas as áreas verdes;
- Implementação de um plano de manutenção e inspecção periódica da impermeabilização nas zonas de maior densidade de tráfego, nas áreas de estacionamento e de armazenamento;
- Implantação/manutenção de sistemas de retenção de eventuais derrames, nas zonas de cargas e descargas e de manuseamento de produtos químicos ou resíduos perigosos;
- Criação de um sistema de drenagem de águas pluviais no novo edifício e área envolvente, englobando quer as áreas edificadas quer as áreas não edificadas, de modo a conduzir as águas de precipitação nas melhores condições até ao meio recetor natural.

Relativamente à fase de exploração, para além das medidas de gestão da água já implementadas pela ANICOLOR, as quais deverão ser mantidas e estendidas à novas actividades, e das medidas de gestão da água e águas residuais associadas à ampliação, recomenda-se a implementação das seguintes medidas:

- Verificação periódica das condições de estanquicidade das tinas e bacias de contenção associadas à linha de anodização antiga, com implementação das medidas de melhoria que venham a ser identificadas como necessárias, considerando a sua viabilidade técnica e económica;
- Verificação periódica das condições de estanquicidade do piso da zona de armazenamento de químicos localizada junto à linha de anodização antiga, com implementação das medidas de melhoria que venham a ser identificadas como necessárias, considerando a sua viabilidade técnica e económica;
- Verificação das condições de estanquicidade do canal de condução das águas residuais no interior do edifício principal, com implementação das medidas de melhoria que venham a ser identificadas como necessárias, considerando a sua viabilidade técnica e económica;
- Implementação de um plano de manutenção e inspecção periódica ao piso e bacias de contenção de todas as zonas de tratamento de superfície e armazenamento de químicos;
- Implementação de um plano de manutenção e inspecção periódica da rede de abastecimento de água e da rede de drenagem de águas residuais;
- Melhoria do sistema de tratamento das águas residuais (ETARi) que irá permitir o reaproveitamento de cerca de 75% da água tratada no processo, com a sua instalação em

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

zona impermeabilizada e dotada de contenção adequada, e implementação de sistemas de alarme e corte em caso de deficiente funcionamento;

- Garantir e melhorar de forma contínua as condições de armazenamento de resíduos, nomeadamente dos resíduos classificados como perigosos, por forma a garantir que estes se encontram sempre devidamente acondicionados, identificados e sem contacto com água, seja a proveniente da precipitação como de escoamentos superficiais, assim como localizados em local dotado de bacia de contenção/sistema de drenagem;
- Garantir e melhorar de forma contínua as condições de armazenamento de produtos químicos, em particular os classificados como perigosos, por forma a garantir que estes se encontram sempre devidamente acondicionados e identificados, assim como localizados em local dotado de bacia de contenção/sistema de drenagem;
- Implementação de um plano de manutenção e inspecção periódica da impermeabilização nas zonas de maior densidade de tráfego, nas áreas de estacionamento e de armazenamento;
- Sensibilização contínua dos trabalhadores para a importância de armazenar todos os produtos químicos e resíduos dentro das áreas criadas para o efeito, assim como as regras de segurança a cumprir no transporte e manuseamento dos mesmos;
- Manutenção de todas as bacias de retenção em bom estado e desimpedidas;
- Garantir e melhorar de forma contínua as medidas implementadas para a minimização do consumo de água, garantindo o acompanhamento da evolução das melhores técnicas disponíveis aplicáveis.

9.1.3 Recursos hídricos de superfície

Tendo por base os impactes identificados anteriormente para o presente fator ambiental e, atendendo a que foram identificados impactes nas fases de construção e exploração, propõe-se algumas medidas de mitigação, passíveis de serem adotadas, que irão garantir a mitigação dos referidos impactes.

Para a fase de contrução, consideram-se as seguintes medidas de mitigação:

- Manutenção cuidada e periódica dos veículos e máquinas de apoio afetos à fase de construção;
- Realização dos trabalhos de movimentação de terras de forma faseada e em períodos de menor pluviosidade;
- Aglomeração das áreas impermeabilizadas para que estas se encontrem numa mesma zona, ocupando assim a menor área possível em termos da drenagem natural;

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- Criação de um sistema de drenagem de águas pluviais no novo edifício e área envolvente, englobando quer as áreas edificadas quer as áreas não edificadas, de modo a conduzir as águas de precipitação nas melhores condições até ao meio recetor natural;
- Colocação nas novas instalações sanitárias de torneiras com dispositivo de redução do caudal e autoclismos com opção de descarga de volume de água reduzido.

Para a fase de exploração, para além das medidas de gestão da água já implementadas pela ANICOLOR, as quais deverão ser mantidas e estendidas à novas actividades, e das medidas de gestão da água e águas residuais associadas à ampliação, recomenda-se a implementação das seguintes medidas:

- Implementação de um plano de manutenção e inspecção periódica da rede de abastecimento de água;
- Substituição progressiva, e dentro da medida do possível, nas instalações sanitárias existentes, das torneiras por novas torneiras com dispositivo de redução do caudal e dos autoclismos por novos autoclismos com opção de descarga de volume de água reduzido;
- Identificação e implementação contínua de medidas complementares para a minimização do consumo de água, garantindo o acompanhamento da evolução das melhores técnicas disponíveis aplicáveis.

9.1.4 Qualidade do ar

De modo a reduzir a emissão de partículas e gases de combustão associadas ao transporte dos novos equipamentos a instalar na fase de construção, os veículos de transporte deverão ser alvo de manutenção adequada. Deverá também ser garantida a limpeza regular da área afeta, evitando a acumulação e levantamento de poeiras, quer por ação do vento, quer pela circulação de veículos e equipamentos associados à obra.

Ao nível da exploração, a minimização dos impactes ambientais resultantes da atividade da ANICOLOR passará por dar continuidade a uma série de medidas já implementadas (5.5.10), as quais deverão ser também estendidas às novas actividades, bem como pela implementação de algumas medidas de mitigação complementares, conforme sumariado a seguir:

- Regularização das condições de descarga na atmosfera de todas as fontes fixas existentes, por forma a garantir o cumprimento integral da legislação;
- Dimensionamento adequado das chaminés associadas às fontes fixas a instalar e construção das mesmas em conformidade com todas as normas de descarga na atmosfera aplicáveis;

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- Acompanhamento do mercado no que respeita a soluções alternativas à utilização actual dos produtos contendo solvente, promovendo a sua substituição por outros sem solvente ou com menor teor de solvente;
- Adaptação do plano de manutenção preventiva dos sistemas de captação e tratamento de emissões gasosas às alterações a realizar;
- Manutenção e reforço das medidas de segurança adequadas ao nível da prevenção de incêndios, com particular atenção para as zonas de armazenamento/utilização de produtos químicos e resíduos perigosos;
- Identificação e implementação contínua de medidas complementares para a minimização do consumo de energia, com a consequente minimização das emissões para o ar associadas, garantindo o acompanhamento da evolução das melhores técnicas disponíveis aplicáveis.

9.1.5 Ambiente Sonoro

Na fase de construção deverão ser verificadas as medidas estabelecidas pela Agência Portuguesa do Ambiente no documento *Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção*, de onde se destacam as seguintes medidas no âmbito do ambiente sonoro:

- Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível;
- Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção;
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído,
- Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor;
- Devem ser adotadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.

Para a fase de exploração, de acordo com os resultados obtidos na modelação efetuada, prospetiva-se o cumprimento dos limites legais no recetor sensível existente e a ocorrência de impactes pouco

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

significativos, pelo que se apresenta como desnecessária a definição de qualquer medida de minimização de ruído específica para esta fase.

9.1.6 Sistemas ecológicos

Ao nível da construção, e apesar da reduzida extensão das actividades previstas, recomendam-se as seguintes medidas:

- Utilização de máquinas e equipamentos que produzam o mínimo de ruído possível;
- Organização e limpeza regular da área afeta ao projeto no sentido de reduzir a emissão e a acumulação de poeiras oriundas da circulação de veículos e equipamentos durante os trabalhos de obras. A aspersão com água na área do recinto do projeto ajudará a estabilizar os sedimentos no solo, e potenciará a vegetação em redor assegurar a sua fotossíntese e transpiração. De igual modo será importante proceder da mesma forma nos respetivos acessos à área do recinto, para evitar o levantamento de poeiras por parte de veículos em circulação.

Ao nível da exploração, deverá ser promovido, dentro do possível, o incremento de zonas verdes, evitando a plantação de exóticas e invasoras e promovendo o controlo daquelas que naturalmente se instalem no local.

9.1.7 Solo e uso do solo

Tendo em consideração os impactes identificados anteriormente para o presente fator ambiental e atendendo a que foram identificados impactes na fase de construção e na fase de exploração, propõem-se algumas medidas de mitigação, passíveis de serem adotadas, que podem contribuir para a mitigação dos referidos impactes. Assim sendo, consideram-se as seguintes medidas de mitigação para implementar durante a fase de construção:

- Remoção do horizonte de alteração de forma faseada;
- Sempre que possível, nas áreas de aterro, utilizar solo da escavação para minimizar as diferenças de textura e estrutura, bem como minimizar deslocações;
- Manutenção cuidada dos veículos e maquinaria de apoio;
- Aglomeração das áreas impermeabilizadas para que estas se encontrem na mesma zona;
- Implementação de um plano de manutenção e inspecção periódica da impermeabilização nas zonas de maior densidade de tráfego, nas áreas de estacionamento e de armazenamento.
- Impermeabilização das zonas de armazenamento de produtos químicos, combustível e resíduos, que venham a ser construídas no novo edifício.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Quanto à fase de exploração, para além das medidas de prevenção da contaminação de solos já implementadas pela ANICOLOR, as quais deverão ser mantidas e estendidas à novas actividades, recomenda-se a implementação das medidas já sugeridas no descritor Recursos Hídricos Subterrâneos para a prevenção da contaminação das águas subterrâneas, as quais irão contribuir simultaneamente para o reforço da prevenção da contaminação dos solos.

9.1.8 Património cultural

De acordo com a Situação de Referência documentada considera-se que os elementos patrimoniais identificados serão objeto de um impacte de tipo Compatível, ainda que se considere inconclusivo que a execução do presente projeto não tenha, no passado, tido um impacte significativo sobre a Situação de Referência documentada, em particular sobre os vestígios arqueológicos que integram o Elemento Patrimonial – 1 – Cabeço Branco, na medida em que se desconhece a dimensão real do sítio.

Neste contexto, e face às ações potencialmente geradoras de impactes sobre eventuais vestígios passíveis de interesse patrimonial, recomenda-se o perfilhamento do corte estratigráfico, situado na extrema Este do projeto, a fim de se proceder à sua avaliação e caracterização arqueológica.

9.1.9 Socioeconomia

No que se refere aos impactes identificados para a socioeconomia, apresenta-se de seguida as medidas de mitigação propostas para os mesmos.

- Manutenção da lógica organizacional da empresa, de modo a manter o volume de negócios do concelho;
- Integração dos colaboradores num trabalho de qualidade com condições de segurança e saúde implementadas;
- Manutenção do sistema de identificação de perigos e avaliação de riscos, bem como um conjunto de medidas e meios para a sua prevenção e controlo;
- Medidas de gestão ambiental e medidas de gestão da prevenção como complemento às já integradas nas práticas e procedimentos do Sistema de Gestão de Qualidade (ISO 9001:2015), bem como o cumprimento da legislação ambiental (nomeadamente as definidas no TUA) de modo a minimizar reações por parte da população como manifesto às suas preocupações de bem-estar;
- Implementar um mecanismo de atendimento ao público que permita receber de forma transparente eventuais queixas/reclamações dos moradores locais, garantindo a sua investigação e resolução com a maior brevidade possível.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Acresce referir que as medidas que permitem reduzir os impactes ambientais sobre a qualidade de vida população são também as medidas de mitigação propostas para reduzir os impactes negativos no meio natural identificados nos diversos fatores como são os Solos e Uso dos Solos, os Recursos Hídricos Subterrâneos e de Superfície, a Paisagem, os Sistemas Ecológicos, a Qualidade do Ar e o Ambiente Sonoro.

9.1.10 Paisagem

A minimização dos impactes negativos na paisagem onde se insere o Projeto da ANICOLOR será conseguida através da implementação das seguintes medidas e orientações:

- Manutenção da organização verificada ao longo do espaço exterior da área de projeto, designadamente, da localização dos parques de materiais e stocks, devendo-se sempre planear antecipadamente os locais mais adequados para esses fins, de modo a transmitir o bom ordenamento do espaço, assegurando o funcionamento próprio e a circulação no local.
- Arranjos dos canteiros e áreas ajardinadas, sempre que possível, com plantação de espécies arbustivas e de revestimento do solo, adaptadas ao local e que apresentem baixa manutenção e reduzida necessidade hídrica, com vista ao enquadramento visual do espaço e integração paisagística da área de projeto.

9.1.11 Clima e alterações climáticas

Considera-se que a adaptação do projeto às alterações climáticas passará por dar continuidade a uma série de medidas de gestão do consumo da água já implementadas e pela implementação de algumas medidas complementares, nomeadamente:

- Criação de um sistema robusto de drenagem de águas pluviais no novo edifício e área envolvente, englobando quer as áreas edificadas quer as áreas não edificadas, que permita conduzir as águas da chuva até ao meio natural, mesmo em situações de precipitação intensa. Recomenda-se ainda que o sistema de drenagem de águas pluviais dos edifícios existentes seja também revisto, por forma a garantir o mesmo objectivo;
- Identificação e implementação contínua de medidas complementares para a minimização do consumo de água e energia, garantindo o acompanhamento da evolução das melhores técnicas disponíveis aplicáveis.

9.1.12 Saúde humana

No que se refere aos impactes identificados para a saúde humana, apresentam-se de seguida as medidas de mitigação propostas:

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- Medidas específicas para a prevenção da contaminação por efluentes líquidos:
  - No caso de acidente com derrames acidentais no pavimento, devem ser tomadas medidas imediatas para a sua retirada, limpeza e contenção de forma a evitar a sua entrada na rede de pluviais potencialmente contaminadas, existindo para tal kits de derrames /material absorvente adequado nos locais onde existam substâncias perigosas;
  - Assegurar a manutenção da impermeabilização dos pavimentos, bacias de retenção e de drenagem;
  - A limpeza regular dos sistemas de drenagem deve ser assegurada de forma a evitar possíveis situações de entupimento;
- Medidas específicas para a prevenção/mitigação de uma situação de **incêndio:**
  - Manter desimpedidos os locais previstos para acesso dos bombeiros ao edifício e às vias de acesso;
  - Manter permanentemente desimpedidas as zonas exteriores destinadas às operações de socorro e as respetivas zonas de acesso às fachadas;
  - Manter a transponibilidade dos vãos de fachada destinados a permitir a entrada dos bombeiros ao interior das instalações;
  - Verificar o bom funcionamento dos portões automáticos ou motorizados comunicando e participando eventuais anomalias ao Delegado de Segurança;
  - Cumprir na íntegra, as regras de estacionamento definidas para o estabelecimento;
  - Registar ou comunicar ao seu superior, qualquer anomalia identificada relacionada com a acessibilidade dos meios de socorro aos espaços da Utilização-Tipo;
  - Manter permanentemente desimpedido o acesso aos hidrantes exteriores;
  - Garantir permanentemente a manobrabilidade dos hidrantes exteriores;
  - Verificar a sua operacionalidade (inspeção visual);
  - Manter permanentemente fechadas as portas com características e função de compartimentação e resistência ao fogo;
  - Qualquer ação de alteração, remodelação, beneficiação deve ser precedida de autorização do RS;
  - Em qualquer ação de remodelação, deverão ser garantidas ou promovidas as características existentes de estabilidade ao fogo dos meios de compartimentação, isolamento e proteção;
  - Reportar qualquer anomalia ou patologia identificada ao RS;
  - Manter os caminhos de evacuação permanentemente desobstruídos;
  - Manter os caminhos de evacuação sempre em condições ótimas de limpeza e arrumação;
  - Manter permanentemente desobstruídas e operacionais as saídas de emergência e respetivos acessórios de abertura;

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- Registar ou comunicar ao seu superior, qualquer anomalia identificada relacionada com a praticabilidade dos caminhos de evacuação;
- Manter os meios de alarme e intervenção em ótimas condições de utilização;
- Manter estes meios permanentemente acessíveis, visíveis e bem assinalados;
- Aquando da necessidade de alterar o local dos meios de alarme, intervenção ou sinalização destes, não o fazer sem consultar previamente o RS;
- Agir da mesma forma para todos os dispositivos de corte de gás e energia tal como para a sua sinalização;
- Todos os ocupantes que não pertençam ao público, devem ter pleno conhecimento da localização destes meios e da sua função;
- Registar ou comunicar ao RS, qualquer anomalia identificada relacionada com a acessibilidade dos meios de alarme e intervenção em caso de emergência;
- Verificar se os meios se encontram localizados perto de um bloco de iluminação;
- Manter os locais de Risco C limpos e organizados;
- Fazer o levantamento e etiquetar todos os produtos de químicos utilizados;
- Fazer manutenção dos equipamentos técnicos dentro do período estabelecido;
- Criar procedimentos de limpeza diária;
- Nunca deixar materiais combustíveis na proximidade de instalações elétricas ou de potenciais fontes de calor;
- É interdito efetuar qualquer trabalho que interfiram com a configuração dos espaços, que aumente o risco agravado de incêndio, que introduza limitações nos sistemas e equipamentos de segurança projetados ou que possa afetar a evacuação dos ocupantes sem autorização prévia do RS e sem a implementação das medidas compensatórias previstas para cada situação;
- É interdito efetuar trabalhos a quente, ou com produção de chama nua, sem retirar
- previamente todos os materiais combustíveis das proximidades e sem autorização prévia do RS;
- Antes da sua utilização, verificar se o agente extintor é adequado à situação;
- Apenas serão utilizadas extensões, alimentando uma ou várias tomadas, normalizadas, dispondo de marcação CE e do calibre adequado a cada equipamento;
- Manter sempre as portas dos quadros elétricos fechados;
- Ter junto ao PT um extintor de CO_2, de 6 kg;
- Estes trabalhos devem ser realizados com o cumprimento de todos os procedimentos, regras e instruções definidas para o estabelecimento, mesmo pelas empresas prestadoras de serviços;
- Devem ser realizadas no cumprimento das regras de higiene e segurança incluindo a utilização do equipamento adequado (EPI), mesmo pelas empresas prestadoras de serviços;

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- A zona onde se encontra o compressor deve ter as seguintes características: Ventilado; Chão não condutor; Limpo e Seco; Longe de atividades e produtos com risco de incêndio ou explosão; Ter um extintor de CO_2 perto; sinalizado com: Risco Elétrico e Proibido Fumar;

- Medidas específicas para o controlo de *legionella*, conforme previsto no plano de controlo da empresa relativamente aos equipamentos com capacidade de produção de Legionella e da sua dispersão para a atmosfera (apresentado no Anexo EE):
  - Limpeza e desinfeção de torres ou condensadores;
  - Tratamento preventivo da água;
  - Tratamento preventivo em continuo com CALFABAS;
  - Tratamento preventivo biocidas de apoio, caso seja necessário;
  - Estabelecimento de caudais de purga em contínuo para evitar ciclos de concentração de sais de evaporação;
  - Rotação dos equipamentos das diferentes zonas para evitar excessiva estagnação de água em determinados equipamentos e favorecer desta forma a renovação;
  - Colocar em funcionamento aquelas torres ou condensadores que estejam parados uma vez efetuada a dosagem do biocida de manutenção e inibidor de corrosão para evitar fenómenos de corrosão do circuito;
  - Controlo dos parâmetros básicos de qualidade da água;
  - Controlo do estado em que se encontram os separadores de gotas.
- Medidas específicas para a proteção ambiental que permitam simultaneamente proteger a população próxima ou afastada:
  - Resíduos: a sua gestão deve continuar a ser assegurada por operadores licenciados para este efeito, que são responsáveis pelo seu encaminhamento, transporte, valorização e/ou eliminação.
  - Qualidade do ar: manutenção das fontes fixas; cumprimento dos aspetos construtivos das chaminés; boas práticas operacionais; manutenção dos equipamentos que contenham GFEE e ODS; medidas de prevenção para a ocorrência de incêndio e outras situações de emergência da mesma natureza.
  - Ambiente sonoro: emissão sonora da indústria propiamente dita após ampliação deverá ser semelhante à situação atual, cuja conformidade legal com os limites legais do RGR.
- Medidas de gestão ambiental e medidas de gestão da prevenção já integradas nas práticas e procedimentos do Sistema de Gestão Ambiental implementado, bem como o cumprimento da legislação ambiental, o definido em sede do TUA e o estabelecido noutros descritores do presente estudo com potencial relação com a saúde humana, designdamente, o Ambiente Sonoro, Qualidade do Ar e os sistemas Ecológicos (secção 8.1.4, 8.1.5 e 8.1.6);

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- Implementar um mecanismo de atendimento ao público que permita receber de forma transparente eventuais queixas/reclamações dos moradores locais, garantindo a sua investigação e resolução com a maior brevidade possível;
- Manutenção do sistema de identificação de perigos e avaliação de riscos, bem como do conjunto de medidas e meios disponíveis para a sua prevenção e controlo.

De referir ainda que as medidas as medidas de mitigação propostas para reduzir os impactes negativos sobre o meio natural, em particular ao nível dos Recursos Hídricos Subterrâneos e de Superfície, a Qualidade do Ar e o Ambiente Sonoro, são também medidas fundamentais para minimizar eventuais impactes sobre a saúde humana.

9.2 Plano de monitorização

O Plano de Monitorização (PM) previsto permitirá, por um lado, verificar o cumprimento dos requisitos legais associados aos fatores ambientais avaliados e, por outro lado, a validação dos impactes ambientais previstos e das medidas de mitigação propostas.

São contemplados os fatores ambientais Recursos Hídricos Subterrâneos, Recursos Hídricos Superficiais, Ambiente Sonoro e Clima e Alterações Climáticas. Face à análise realizada, não se justifica a apresentação e aplicação de um plano de monitorização específico para os restantes fatores ambientais. Salvaguarda-se que no caso da Qualidade do Ar será seguido o plano estabelecido no âmbito do regime REAR e PCIP.

9.2.1 Recursos hídricos subterrâneos

Para o descritor ambiental Recursos Hídricos Subterrâneos seria uma boa medida a garantia de que as medidas de mitigação dos impactes, que possam afetar este fator ambiental durante as fases de construção e de exploração deste projeto, sejam efetivamente bem controladas e, assim, apresenta-se um programa de monitorização que permitirá avaliar a eficácia dessas medidas. Deste modo, sugere-se a adoção do seguinte plano de monitorização:

<u>Controlo da qualidade da água</u>

i) Pontos de amostragem

Os pontos de amostragem devem corresponder a pontos que se localizem a montante e a jusante da área em estudo, no sentido da escorrência das águas que drenam a área, considerando também as principais direções do fluxo subterrâneo. No entanto, após a análise da localização dos pontos de água constantes do inventário hidrogeológico, e tendo em consideração a dimensão e tipologia do projeto, sugere-se a sua monitorização no Furo da empresa que se encontra em funcionamento há mais tempo (ponto 1 na imagem abaixo), e num dos furos novos (ponto SL1 na imagem abaixo). Dado que o sentido

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

de escorrência é aproximadamente SE para NW, o SL1 funcionará como ponto de montante face à instalação, e o PA-1 como ponto de jusante. Na Figura 108 encontra-se a proposta de Rede de Monitorização, com a localização dos pontos referidos na Carta Topográfica à escala original 1/25000, extrato da Folha nº 196 – Vagos.

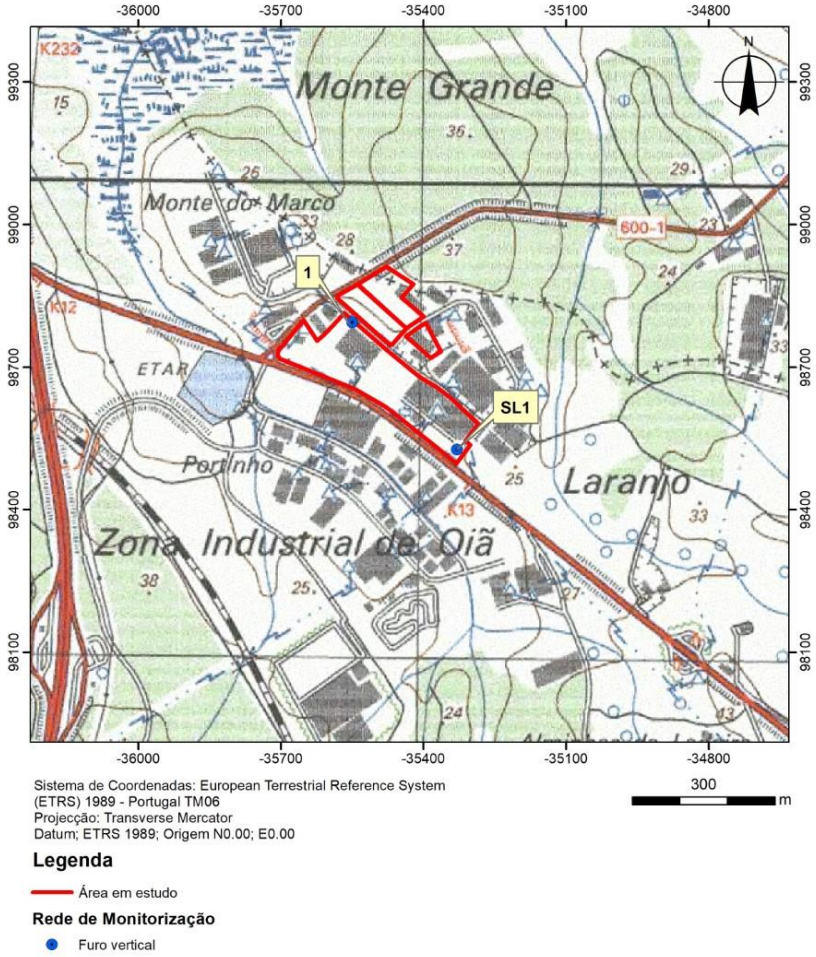


Figura 108 – Localização dos pontos propostos para a Rede de Monitorização

ii) Frequência da amostragem e parâmetros a monitorizar

Na fase de construção propõe-se a realização de campanhas trimestrais, a realizar aproximadamente em meados dos meses de setembro, dezembro, março e junho, cobrindo desta forma, os momentos mais significativos do ano hidrológico.

Durante a fase de exploração propõe-se a realização de campanhas semestrais nos três primeiros anos de implementação deste plano, a realizar durante os meses de março e setembro. Ao fim dos referidos três anos de monitorização, não havendo registo de alterações significativas dos parâmetros avaliados, recomenda-se a passagem para uma campanha anual, por mais três anos, a ser realizada no início/final

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

do ano hidrológico (mês de setembro), período, ao fim do qual, se poderá rever a necessidade de continuar a monitorização.

Poderá, ainda, ser realizada uma análise não periódica sempre que ocorram variações bruscas e acentuadas no valor dos parâmetros analisados. A análise deverá ser decidida consoante o caso, de modo a despistar as causas prováveis das alterações verificadas.

Caso ocorra algum acidente, ou incidente, que possa pôr em causa a qualidade das águas subterrâneas, deve ser desenvolvido um programa de monitorização que permita acompanhar a evolução, sobretudo da qualidade, dos recursos hídricos subterrâneos na área.

Os parâmetros a monitorizar serão:

- Temperatura da água;
- Condutividade elétrica;
- Sólidos dissolvidos totais;
- pH;
- Alumínio;
- Ferro;
- Vanádio;
- Chumbo;
- Crómio;
- Cobre;
- Antimónio;
- Estanho;
- Manganês;
- Zinco;
- Hidrocarbonetos totais;
- Nível freático.

iii) Critérios de avaliação

Os critérios de avaliação a utilizar serão os resultados obtidos na situação de referência, de forma a detetar alguma variação significativa no quimismo e características físico-químicas da água subterrânea. Deverão ainda ser considerados os limiares estabelecidos para o estado químico das massas de água subterrânea constante do PGRH do Vouga, Mondego e Lis, sempre que aplicável, assim como os valores constantes no Anexo I do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto, e Decreto-Lei nº 69/2023, de 21 agosto (qua altera o Decreto-Lei nº 152/2017, de 7 de dezembro.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

iv) Métodos de análise

Todos os parâmetros, com a exceção das medições in situ, deverão ser analisados em laboratório certificado, de acordo com os métodos aplicados no laboratório selecionado. Os parâmetros nível freático, temperatura da água, condutividade elétrica, sólidos dissolvidos totais e pH serão aqueles que deverão ser analisados "in situ".

v) Revisão

No final dos primeiros três anos monitorização o plano poderá ser revisto em função dos resultados obtidos.

Por forma a controlar e evitar a potencial contaminação das águas subterrâneas, a ANICOLOR deverá ainda manter atualizado um registo da quantidade e tipo de resíduos recolhidos, armazenados, transportados, valorizados ou eliminados, bem como da respetiva origem e destino, com identificação da operação efetuada, conforme estipula a legislação em vigor e é actualmente realizado pela empresa. Este registo será avaliado anualmente e, de acordo com a evolução da quantidade e tipo de resíduos gerados, poderão ser implementadas medidas adicionais às sugeridas no sentido de minimizar os impactes ambientais detetados. De notar ainda a monitorização e comunicação anual obrigatórias, ao abrigo da legislação em vigor.

Controlo do consumo de água

Por forma a controlar o volume de água da rede pública consumido, deverão ser monitorizados os consumos mensais de água. Esta monitorização poderá ser feita a partir dos dados fornecidos pela entidade responsável pelo abastecimento público de água nas suas facturas. Os resultados deverão ser alvo de uma avaliação trimestral, por forma a despistar possíveis alterações à normalidade.

9.2.2 Recursos hídricos de superfície

Por forma a controlar o volume de água superficial consumido (fornecido pela rede pública de abastecimento), deverão ser monitorizados os consumos de água mensais, conforme é já realizado actualmente. Os resultados deverão ser alvo de uma avaliação trimestral, por forma a despistar possíveis alterações à normalidade.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Salienta-se a importância, também para os recursos hídricos de superfície, de monitorizar a produção e gestão de resíduos, conforme indicado na secção anterior para os recursos hídricos subterrâneos.

9.2.3 Ambiente sonoro

O projeto em avaliação consiste num conjunto de melhorias a realizar, maioritariamente, no interior dos edifícios da ANICOLOR, e o novo edifício será destinado unicamente à armazenagem de materiais, pelo que não se prevê o aumento significativo da emissão de ruído particular da indústria.

De acordo, com os resultados da monitorização de ruído realizada, atualmente, o ruído da laboração da ANICOLOR não é audível junto do recetor sensível avaliado, potencialmente mais afetado.

Na fase de exploração, ainda que não se prospetive a ultrapassagem dos limites legais aplicáveis no âmbito do RGR, nem a ocorrência de impactes significativos, face aos resultados obtidos, julga-se adequado propor a realização de uma nova monitorização, com o objetivo de verificar a conformidade com os limites legais aplicáveis e averiguar a real afetação no ambiente sonoro envolvente.

A realização da monitorização dos níveis de ruído deverá ser realizada no âmbito do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, e ser efetuada por Laboratório Acreditado pelo IPAC, seguindo o descrito na Norma NP ISO 1996 – Acústica: Descrição, Medição e Avaliação do Ruído Ambiente – Partes 1 e 2, e no Guia prático para medições de ruído ambiente, da Agência Portuguesa do Ambiente. Se seguida apresentam-se as directrizes gerais a respeitar:

i) Identificação dos parâmetros a monitorizar

A monitorização deve privilegiar períodos de funcionamento das atividades mais ruidosas, em condições meteorológicas favoráveis à propagação sonora para junto dos conjuntos de recetores a avaliar, e volumes de tráfego rodoviário próximos da média anual.

Em caso de reclamação as medições devem ser realizadas nas condições de operação que o reclamante identifique como geradoras de maior incómodo.

Devem ser medidos os parâmetros físicos que consubstanciam os requisitos legais de boa prática aplicáveis, L_{Aeq} e L_{Ar}, com vista a avaliar os limites legais expressos nos artigos 11º e 13º do RGR (Decreto-Lei 9/2007), para os vários períodos legais: diurno, entardecer e noturno.

Deverão ainda ser determinados pelo menos os seguintes parâmetros meteorológicos: temperatura do ar; velocidade do vento; direção do vento; humidade relativa do ar e volumes de tráfego rodoviário.

ii) Locais e frequência de amostragem

Na fase de exploração propõe-se a realização de uma campanha de monitorização no primeiro ano após a concretização da ampliação ou quando se verifiquem alterações significativas no funcionamento e emissão das fontes sonoras previstas. Caso os resultados permitam concluir o cabal cumprimento

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

dos limites legais aplicáveis, considera-se não ser necessário efetuar nova campanha de monitorização.

Propõe-se que seja mantida a localização do ponto de monitorização considerados no último estudo.

iii) Métodos de amostragem e equipamentos necessários

As medições devem realizadas com sonómetros de classe 1 e ser efetuadas por laboratório acreditado, ao abrigo do artigo 34.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007).

Para determinação da sensibilidade dos recetores sensíveis, devem efetuar-se auscultações às pessoas que residam ou permaneçam nos locais suscetíveis de serem afetados acusticamente pela atividade do projeto, de modo a, se necessário, ajustar a localização dos pontos de monitorização.

Durante as medições devem ser tidas em consideração as recomendações expressas na versão mais recente da legislação, dos seguintes normativos de referência:

- Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro;
- NP ISO 1996-1:2019 – Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação.
- NP ISO 1996-2:2019 – Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.
- Agência Portuguesa do Ambiente – Guia prático para medições de ruído ambiente: no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. 2020.

iv) Critérios de avaliação

Na fase de exploração os resultados das medições acústicas devem ser analisados por comparação com os requisitos legais aplicáveis, nomeadamente os estabelecidos nos artigos 11º e 13º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro). Em função dos resultados obtidos e das dificuldades sentidas em cada campanha, deverá ser avaliada a necessidade de se efetuarem ajustes no programa de monitorização.

Caso existam reclamações, deverá ser definido um plano de monitorização específico e efetuadas medições experimentais junto do recetor reclamante.

Caso existam reclamações, deverá ser definido um plano de monitorização específico e efetuadas medições experimentais junto do recetor reclamante.

A monitorização deve privilegiar períodos de funcionamento das atividades mais ruidosas, em condições meteorológicas favoráveis à propagação sonora para junto do recetor a avaliar, nas condições de operação que o reclamante identifique como geradoras de maior incómodo.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Devem ser medidos os parâmetros físicos que consubstanciam os requisitos legais de boa prática aplicáveis, L_{Aeq} e L_{Ar}, com vista a avaliar os limites legais expressos nos artigos 11º e 13º do RGR (Decreto-Lei 9/2007), para os vários períodos legais: diurno, entardecer e noturno.

Deverão ainda ser determinados pelo menos os seguintes parâmetros meteorológicos: temperatura do ar; velocidade do vento; direção do vento; humidade relativa do ar e volumes de tráfego rodoviário.

As medições devem realizadas com sonómetros de classe 1 e ser efetuadas por laboratório acreditado, ao abrigo do artigo 34.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007).

Durante as medições devem ser tidas em consideração as recomendações expressas na versão mais recente da legislação, dos seguintes normativos de referência:

- Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro;
- NP ISO 1996-1:2019 – Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação.
- NP ISO 1996-2:2019 – Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.
- Agência Portuguesa do Ambiente – Guia prático para medições de ruído ambiente: no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. 2020.

Em função dos resultados obtidos deverá ser avaliada a necessidade de medidas de minimização específicas ou a realização de um programa de monitorização regular.

9.2.4 Clima e alterações climáticas

De acordo com os impactes e medidas de mitigação apresentados, não se consideram necessárias quaisquer medidas de monitorização específicas ao nível do clima e alterações climáticas. Salienta-se, contudo, a importância de cumprir com as medidas previstas para os fatores ambientais Recursos Hídricos Subterrâneos, Recursos Hidrícos de Superfície e Qualidade do Ar, conforme apresentado nas respectivas secções, e de manter a monitorização dos consumos de energia, conforme já realizado pela ANICOLOR.

9.3 Relatórios de monitorização

Prevê-se a elaboração de Relatórios de Monitorização de acordo com a estrutura proposta no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, os quais deverão incluir:

- os resultados do programa de monitorização;
- uma discussão dos resultados obtidos, tendo em consideração os resultados esperados e, quando aplicável, as medidas de gestão ambiental adotadas;

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- alterações ao Programa de Monitorização previsto e sua justificação, quando necessário.

Os Relatórios de Monitorização serão elaborados com periodicidade anual, até ao final do primeiro trimestre, tendo como destinatário a autoridade de AIA (CCDR-C). Estes relatórios serão independentes das informações enviadas a entidades competentes no âmbito da legislação ambiental em vigor.

Para melhorar a publicitação dos resultados, o envio dos relatórios à Autoridade de AIA deve ser acompanhado de uma ficha resumo do Relatório de Monitorização, de acordo com o modelo disponibilizado pela APA.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

10 LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO

Não se identificaram lacunas técnicas ou de conhecimento que tenham constituído condicionantes à avaliação desenvolvida no decorrer da elaboração deste EIA.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

11 CONCLUSÃO

A ANICOLOR é uma unidade industrial que se encontram em pleno funcionamento e se dedica à produção e comercialização de sistemas de alumínio para arquitetura e também perfis de alumínio para os mais diversos fins industriais. Encontra-se localizada na freguesia de Oiã, concelho de Oliveira do Bairro e distrito de Aveiro.

O presente estudo tem como objetivo identificar e avaliar os impactes ambientais decorrentes do projeto como um todo, bem como identificar as medidas que deverão ser implementadas de modo a evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e potenciar impactes positivos. De seguida são apresentadas as conclusões alcançadas, quer no que respeita às principais condicionantes como aos principais impactes do projeto.

11.1 Principais condicionantes do projeto e da avaliação desenvolvida

No EIA realizado não foram identificadas condicionantes que possam afectar a execução do projeto ou a avaliação desenvolvida.

11.2 Principais impactes do projeto e respectiva ponderação

Identificaram-se como impactes ambientais negativos mais relevantes o consumo de recursos hídricos subterrâneos, a emissão de poluentes para a atmosfera, e a produção de águas residuais, com o associado potencial de contaminação do meio natural em caso de acidente ou incidente. Como impactes positivos identificou-se a dinamização da economia local e o aumento dos postos de trabalho. Nos restantes fatores ambientais estudados identificaram-se maioritariamente impactes ambientais inexistentes ou pouco significativos.

As medidas de mitigação identificadas referem-se, na sua maioria, a medidas já implementadas pela ANICOLOR decorrentes do seu sistema de gestão ambiental. É de salientar que a empresa tem desenvolvido um elevado esforço técnico e económico com vista à melhoria do seu desempenho ambiental, dispondo já de um conjunto bastante alargado de técnicas e procedimentos ao melhor nível. No entanto, dada a persistência e relevância de alguns impactes, considera-se fundamental reforçar a importância das medidas adoptadas e de proceder à implementação de um conjunto de medidas de minimização adicionais, das quais se destacam as seguintes: garantir e melhorar de forma contínua as medidas implementadas para a minimização do consumo de água, garantindo o acompanhamento da evolução das melhores técnicas disponíveis aplicáveis; melhoria do sistema de tratamento de águas residuais (ETARi); verificação das condições de estanquicidade de um conjunto de infra-estruturas associadas à linha de anodização antiga e ao transporte de águas residuais que, pela sua idade e estado, merecem alguma preocupação, com implementação das medidas de melhoria que venham a

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

ser identificadas como necessárias, considerando a sua viabilidade técnica e económica; garantir e melhorar de forma contínua as condições de armazenamento de resíduos e produtos químicos; regularização das condições de descarga na atmosfera de todas as fontes fixas existentes; dimensionamento adequado das chaminés associadas às fontes fixas a instalar e construção das mesmas em conformidade com todas as normas de descarga na atmosfera aplicáveis; e finalmente o perfilhamento do corte estratigráfico situado na extrema Este do projeto, a fim de se proceder à sua avaliação e caracterização arqueológica.

No sentido de monitorizar os principais impactes previstos, bem como a eficácia das medidas de mitigação, foi proposto um programa de monitorização ambiental ao nível dos recursos hídricos subterrâneos e de superfície, com o controlo do consumo e qualidade da água, o controlo dos resíduos, no que se refere aos registos do processo de gestão dos mesmos, a qualidade do ar, com a monitorização das emissões gasosas e o controlo das quantidades de solvente consumidas, o ambiente sonoro, com a monitorização do ruído ambiental, e ainda o clima e alterações climáticas, com a monitorização dos consumos de energia.

Em síntese, com a implementação das medidas de mitigação propostas não se identificam impactes ambientais que inviabilizem o projeto da ANICOLOR.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

12 BIBLIOGRAFIA E WEBGRAFIA

GERAL

CARTA MILITAR DE PORTUGAL, escala 1:25000, folha 196 – Vagos. Centro de Informação Geospacial do Exército.

RSAEEP, 1983. Regulamento de segurança e ações para estruturas de edifícios e pontes. Decreto-Lei nº 235/83, de 31 de Maio. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, E.P. 114 p.

Partidário, M. R. e Jesus, J. (2003) - Fundamentos de Avaliação de Impacte Ambiental; Manual nº 237; Universidade Aberta; Lisboa.

Morris, P. e Therivel, R.(2001) - Methods of Environmental Impact Assessment; 2nd ed.; London; Spon Press.

Canter, L. (1996) - Environmental Impact Assessment; 2nd. ed.; New York; McGraw-Hilll.

Corbitt, Robert A. (1989) - Standard Handbook of Environmental Engineering; Mc Graw-Hill Inc.

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

BARBOSA, B.; PAIS, J.; LOPES, J.C.; (1981) - Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50000 folha 16-C (Vagos) e Notícia Explicativa. Serviços Geológicos de Portugal.

BRILHA, J. & PEREIRA, P. (coordenadores) (2012) – Património Geológico – Geossítios a visitar em Portugal. Porto Editora, Porto. 137pp.

CABRAL, J. (1995) – Neotectónica em Portugal Continental. Mem. Inst. Geol. Min., 31. 265pp.

CALADO, C.M.A. (1995) – Carta de Nascentes Minerais. Notícia Explicativa. Atlas do Ambiente. Ministério do Ambiente e Recursos naturais. Direção Geral do Ambiente. Lisboa

CARTA MILITAR DE PORTUGAL, escala 1:25 000, folha 196 – Vagos, edição 5 (2002). Centro de Informação Geospacial do Exército.

COSTA, J. B. (1979) – Estudo e classificação das rochas por exame macroscópico. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa 196pp.

FERRER, M. & VALLEJO, L. I. G. (1999) – Manual de campo para la descripción y caracterización de macizos rocosos en afloramientos. ITGE, Madrid, 83pp.

OLIVEIRA, C.S. (1977) – Sismologia, Sismicidade e Risco Sísmico. Aplicação em Portugal. Relatório. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

RIBEIRO, A.; ANTUNES, M. T.; FERREIRA, M. P.; ROCHA, R. B.; SOARES, A. F.; ZBYSZEWSKI, G.; ALMEIDA, F. M.; CARVALHO, D. & MONTEIRO, J. H. (1979) – Introduction à la Geologiegenerale du Portugal. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa, 114pp.

https://www.dgeg.gov.pt/ - consultado em agosto de 2022

http://www.geoportal.lneg.pt- consultado em agosto de 2022

http://www.progeo.pt - consultado em agosto de 2022

http://www.aguas.ics.ul.pt - consultado em agosto de 2022

http:// www.sniamb.apambiente.pt/webatlas - consultado em agosto de 2022

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

ALMEIDA, C.; MENDONÇA, J. J. L.; JESUS, M. R.; GOMES, A. J. (2000) – Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. Centro de Geologia. Instituto da Água. Lisboa.

APA – ARH-Centro (2012) - Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4). Relatório de Base. Parte 2 - Caracterização e Diagnóstico. Agência Portuguesa do Ambiente; Administração da Região Hidrográfica - Cento. Lisboa.

APA – ARH-Centro (2016) - Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4). Relatório de Base. Parte 2 - Caracterização e Diagnóstico. Agência Portuguesa do Ambiente; Administração da Região Hidrográfica - Cento. Lisboa.

http:// www.sniamb.apambiente.pt/webatlas - consultado em setembro de 2022

http://apambiente.pt - consultado em setembro de 2022

http://snirh.pt – consultado em setembro de 2022

http://geoportal.lneg.pt/ - consultado em setembro de 2022

RECURSOS HÍDRICOS DE SUPERFÍCIE

APA – ARH-Centro (2012) - Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4). Relatório de Base. Parte 2 - Caracterização e Diagnóstico. Agência Portuguesa do Ambiente; Administração da Região Hidrográfica - Cento. Lisboa.

APA – ARH-Centro (2016) - Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4). Relatório de Base. Parte 2 - Caracterização e Diagnóstico. Agência Portuguesa do Ambiente; Administração da Região Hidrográfica - Cento. Lisboa.

CARTA MILITAR DE PORTUGAL, escala 1:25 000, folha 196 – Vagos. Centro de Informação Geospacial do Exército.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

SNIAMB - http:// www.sniamb.apambiente.pt/webatlas - consultado em agosto de 2022

APA - http://apambiente.pt - consultado em agosto de 2022

QUALIDADE DO AR

QualAr - Base de dados Online sobre a Qualidade do Ar da Agência Portuguesa do Ambiente. Disponível em http://qualar.apambiente.pt/. – consultado em novembro 2022

Gomes, J. (2001). *Poluição Atmosférica – Um Manual Universitário*; Edições Técnicas Publindústria; Porto.

AMBIENTE SONORO

Agência Portuguesa do Ambiente (2009). *Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção*. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente (2009). *Notas técnicas para relatórios de monitorização de ruído, fase de obra e fase de exploração*. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente (2011). *Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído.* Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente (2019). *Guia de Harmonização da Aplicação das Licenças Especiais de Ruído. Versão 1.1.*

Agência Portuguesa do Ambiente (2020). *Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996*. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente (2022). Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU.

Diário da República Portuguesa – Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de março.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.

European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) (2007). Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Improved Methods for the Assessment of the Generic Impact of Noise in the Environment (IMAGINE), 2006. *Determination of Lden and Lnight using measurements*.

Jornal Oficial da União Europeia, L212, 28-08-2003 – Recomendação da Comissão 2003/613/CE de 6 de agosto de 2003.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L189, 18-07-2002 – Directiva 2002/49/CE, de 25 de junho.

NP ISO 1996-1 (2019). Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de Avaliação.

NP ISO 1996-2 (2019). Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.

NP ISO 9613-2 (2014). Atenuação do Som na sua Propagação ao Ar Livre: Método Geral de Cálculo.

PIERCE, ALLAN D. (1994). Acoustics, An Introduction to It's Physical Principles and Applications. 3ª ed. [s.l.]: AcousticalSocietyofAmerica, ISBN 0-88318-612-8.

SISTEMAS ECOLOGICOS

Cabral, M.J., Almeida, J., Almeida, P.R., Dellinger, T., Almeida, N.F. de, Oliveira, M. E., et al. (Eds.) (2005). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza.

Câmara Municipal de Oliveira do Bairro (2022). Zona Industrial de Oiã. Acedido em: https://www.cm-olb.pt/pages/405

Comissão de coordenação e desenvolvimento regional do centro – CCDRC (2022). A Rede Natura 2000. Acedido em: http://www.ccdrc.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=1708:aredenatura2000&catid=695&Itemid=327&showall=1&limitstart=

Conselho das Comunidades Europeias, Diretiva 92/43/CEE, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens, Jornal Oficial n.º L 206, p. 7-50, Bruxelas, 22 de Julho de 1992.

Castroviejo, S. (coord. gen.) (1986-2012). Flora iberica 1-8, 10-15, 17-18, 21. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

Costa, H., et al. (2011). Aves de Portugal – Incluindo os arquipélagos dos Açores, da Madeira e das Selvagens, Lynx.

Costa, J. C., Aguiar, C., Capelo, J., Lousã, M., & Neto, C. (1998). Biogeografia de Portugal continental.

Decreto Lei nº 10/2018 de 14 de Fevereiro pela Administração Interna. Diário da República n.º 32/2018, Série I de 2018-02-14.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Decreto Lei nº 169/2001 de 25 de Maio do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Diário da República n.º 121/2001, Série I-A de 2001-05-25.

Flora de Portugal Interactiva (2022) Sociedade Portuguesa de Botânica. Acedido em www.flora-on.pt

Godinho-Ferreira, P., Azevedo, A., & Rego, F. (2005) Carta da tipologia florestal de Portugal Continental. Silva Lusitana, 13, 1–34.

Jardim Botânico da UTAD (2022) Flora Digital de Portugal. Acedido em www.jb.utad.pt/

Plano Diretor Municipal de Oliveira do Bairro (2015) - avaliação ambiental estratégica - declaração ambiental. Acedido em https://siaia.apambiente.pt/AAEstrategica/DAAAE598.pdf

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (2020). PMDFCI de Oliveira do Bairro. Áreas protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE e ZEC) e regime florestal. Acedido em: https://fogos.icnf.pt/pmdfci/01_Aveiro/0114/3G/Caderno_I/PMDFCI_0114_Oliveira%20do%20Bairro_Caderno%20I.pdf

Plantas Invasoras em Portugal (2022) O que são? Acedido em http://invasoras.pt/

SOLO E USO DO SOLO

APA – ARH-Centro (2012) - Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4). Relatório de Base. Parte 2 - Caracterização e Diagnóstico. Agência Portuguesa do Ambiente; Administração da Região Hidrográfica - Cento. Lisboa.

BARBOSA, B.; PAIS, J.; LOPES, J.C.; (1981) - Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50000 folha 16-C (Vagos) e Notícia Explicativa. Serviços Geológicos de Portugal.

DIREÇÃO – GERAL DO TERRITÓRIO (2019) – Especificações Técnicas da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de Portugal Continental para 2018. Relatório Técnico. Direção-Geral do Território. Lisboa. 60pp.

DIRECÇÃO GERAL DA AGRICULTURA (SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, INSTITUTO DE HIDRAULICA, ENGENHARIA RURAL E AMBIENTE (2003)) – Carta de Solos e Carta de capacidade de Uso de Solo na escala 1/25000 e Notícia Explicativa da Folha 196 (Vagos).

http://www.dgterritorio.pt/dados_abertos/cos/ - Consultado em setembro de 2022.

https://web.sig.cm-olb.pt/ - Consultado em setembro de 2022.

http://www.sniamb.apambiente.pt/webatlas - Consultado em setembro de 2022.

https://www.dgadr.gov.pt/cartografia/cartas-solos-cap-uso-analogico - Consultado em setembro de 2022.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

PATRIMÓNIO CULTURAL

AMADO REINO, X.; BARREIRO MARTÍNEZ, D., CRIADO BROADO, F.; MARTÍNEZ LOPEZ, M. C. (2002) Especificaciones para una gestión integral del Impacto desde la Arqueología del Paisaje; Traballos de Arqueoloxía e Patrimonio (26); Laboratorio de Patrimonio, Paleoambiente e Paisaxe, Instituto de Investigacións Tecnolóxicas, Universidade de Santiago de Compostela

Associação Profissional de Arqueólogos – APA (2009) Metodologia de Avaliação de Impacte Arqueológico; in Praxis Archaeologica (4), pp. 51-57

BARREIRO MARTÍNEZ, D. (2000) Evaluación de Impacto Arqueolóxico; Criterios e Convencións en Arqueoloxia da Paisaxe (14); Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais, Universidade de Santiago de Compostela

BRANCO, G. (2014) Contributos metodológicos: identificação, avaliação e mitigação do património arquitectónico e arqueológico; in Revista Digital de Arqueologia

BRANCO, G. (2009) O Património Arqueológico no contexto da Avaliação Ambiental Estratégica; in Praxis Archaeologica (4), pp. 93-109

Encarnação, S. (s.d). Interpretação da Dimensão Geográfica do Objecto em Detecção Remota.

Meneses, P. R., Almeida, T. D., Rosa, A. N. D. C. S., Sano, E. E., Souza, E. B. D., Baptista, G. M. D. M., e Brites, R. S. (2012). Introdução ao processamento de imagens de sensoriamento remoto. Brasília: UNB/CNPq.

REAL, F. & BRANCO, G. (2009) Critérios para Quantificar o Valor do Património Arqueológico; in Praxis Archaeologica (4), pp. 15-19

Richards, J. A., e Jia, X. (1999). Remote sensing digital image analysis. Berlin: Springer.

DGPC – Direcção Geral do Património Cultural Gestão do Património – arqueologia.patrimoniocultural.pt

IHRU – Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana – www.monumentos.pt

PDM Oliveira do Bairro – Câmara Municipal de Oliveira do Bairro – www.cm-olb.pt

ALARCÃO, J. (1974) Portugal Romano, Editorial Verbo, Lisboa.

ALARCÃO, J. (1988) O domínio romano em Portugal, Lisboa: Europa América.

ALARCÃO, J. (1988) Roman Portugal; Vol. XX; Warminster: Aris & Philips.

ALMEIDA, J. (1945), Roteiro dos Monumentos Militares Portugueses, Lisboa.

ALMEIDA, A. D.; BELO, D. (2007) Portugal Património: Guia-Inventário; vol. III Aveiro-Coimbra-Leiria; Círculo de Leitores; Lisboa.

Arede, J. D. (1938) – Estradas Romanas no Distrito de Aveiro, vol. IV, pp.25-35, Aveiro.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

BASTOS, M. R. (2006) O Baixo Vouga em tempos medievos: do preâmbulo da monarquia aos finais do Reinado de D. Dinis. Universidade Aberta.

Batista, A. S. S. (1947a), Pontes do Vouga e do Marnel, Arquivo do Distrito de Aveiro, 13, Aveiro. Baptista, A.S.S. (1948) – Talábriga, vol. XIV, pp. 214-230.

Batista, A. S. S. (1949), Considerações sobre a Cidade Luso-Romana de Vacca, o Julgado e o Burgo do Vouga, Arquivo do Distrito de Aveiro, 16, pp.81-117, Aveiro, 1950.

Baptista, A.S. S. (1950) – Considerações sobre a Cidade Luso-Romana de Vacca, o Julgado e o Burgo de Vouga, Arquivo do Distrito de Aveiro, vol. XIV, pp. 81-117.

Capela, J. V.; Matos, H. (2011) As freguesias dos distritos de Aveiro e Coimbra nas Memórias Paroquiais de 1758; Col. Portugal nas Memórias Paroquiais de 1758; Braga.

Chaves, L. (1948) Uma Viagem pelo Distrito de Aveiro no período de Romanização, vol. XVI, pp. 267-276.

Graça, K. (1957), Pontes existentes as estradas nacionais do distrito de Aveiro (de 1294 a 1955), Arquivo do Distrito de Aveiro, 23, Aveiro.

GONÇALVES, A. N. (1959) Inventário Artístico de Portugal, Distrito de Aveiro, Zona Sul, VI; Edição Academia Nacional de Belas Artes, Lisboa.

SILVA, Fernando A.P. (2000) A estação Epipaleolitica-Mesolitica do Cabeço Branco (Portinho, Oiã, Oliveira do Bairro, Aveiro)". Arqueologia, 25: 79–88.

MACHADO, J. P. (2003) Dicionário Onomástico Etimológico da Língua Portuguesa; 3.ª Edição, 3 Vols., Livros Horizontes, Lisboa.

LOPES, L. S. (2000) A ESTRADA EMÍNIO-TALÁBRIGA-CALE: Relações com a Geografia e o Povoamento de Entre Douro e Mondego "Conimbriga" XXXIX (2000) p. 191-258

Madahil, A.G.R. (1942) – Informações Paroquiais do Distrito de Aveiro em 1721, Arquivo do Distrito de Aveiro, 31, Aveiro.

Madahil, A.G.R. (1943) – Forais Novos do Distrito de Aveiro, Arquivo do Distrito de Aveiro, 33, Aveiro.

Malafai, E. B. A. (1997), Pelourinhos Portugueses, Tentâmen de Inventário Geral, INCM, Lisboa.

Mantas, V. G. C. S. (1993), A Rede Viária Romana da Faixa Atlântica entre Lisboa e Braga, 2 vols., Diss. Dout. F. L. U. C., Coimbra.

SILVA, F. A. P. (1997) A estação Arqueológica do Cabeço Branco (Portinho, Oiã) – Notícia Preliminar. Ver. Aqua Nativa, C. M. de Anadia.

SILVA, Fernando A.P. (2000) A estação Epipaleolitica-Mesolitica do Cabeço Branco (Portinho, Oiã, Oliveira do Bairro, Aveiro)". Arqueologia, 25: 79–88.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Souto, A. (1942) “Romanização no Baixo Vouga (Novo Oppidum da Zona de Talábriga)”, Trabalhos da Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia, vol. IX, fasc.4, Porto, pp.283 -328.

SOUTO, A. (1938) Arqueologia pre-historica do distrito de Aveiro. Arte Rupestre. As insculturas do arestal e o problema das combinações circulares e espiraloides do noroeste peninsular. Arquivo do Distrito de Aveiro, 16, pp. 5-19.

Souto, D. (1958) Subsídios para uma carta arqueológica do distrito de Aveiro no período de Romanização, Arquivo do Distrito de Aveiro, 24, Aveiro.

TEIXEIRA, C. (1944) A estação arqueológica da Mealhada e a sua cronologia.

VVAA (2015) 2.ª Revisão do Plano Director Municipal de Oliveira do Bairro – Estudos Setoriais de Caracterização – História e Património; C. M. Oliveira do Bairro

SOCIOECONOMIA

C.M.Bairro. (2014). Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Oliveira do Bairro.

CVP. (2021). Contactos. Obtido de Cruz Vermelha Portuguesa: https://www.cruzvermelha.pt/contacte-nos.html

IEFP. (2021). Estatísticas Mensais por Concelhos - fevereiro 2021. Obtido de Instituto do Emprego e Formação Profissional: https://www.iefp.pt)

INE. (2021). Censos 2001. Obtido de Pordata: https://www.pordata.pt

INE. (2021). Censos 2011. Obtido de Pordata: https://www.pordata.pt

INE. (2021). Censos 2021 - resultados preliminares. Obtido de PORDATA - Base de Dadod Portugal Contemporâneo: https://www.pordata.pt

INE. (2021). INE - Estimativas Anuais da População Residente. Obtido de PORDATA - Base de Dados Portugal Contemporâneo: https://www.pordata.pt

INE. (2021). Região Centro em Números 2019. Lisboa, Portugal: Instituto Nacional de Estatística, I.P. Obtido de Instituto Nacional de Estatística, I.P.

INE. (2021). Taxa de desemprego: total e por sexo (%). Obtido de PORDATA - Base de Dados Portugal Contemporâneo: https://www.pordata.pt

Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro, revogada a apartir de 21 de dezembro de 2021 pela Lei n.º 39/2021, 24 de junho.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

PAISAGEM

D.G.O.T.D.U. Coord. ABREU, A. C (2002). Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem. Colecção Estudos 10. Edição da Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano.

ESCRIBANO, M. M.; FRUTOS, M.; IGLESIAS, E.; MATAIX, C.; TORRECILLA, I. (1989) El paisage. Madrid: E.T.S.I. Montes, p. 107.

IAN MCHARG (1969), Design with Nature, Natural History Press. New York.

JELLICOE, Geoffrey Alan. (1995) The Landscape of Man: Shaping the Environment from Prehistory to the Present Day. Thames and Hudson. New York.

MACHADO, José Pedro (1981); Grande Dicionário da Língua Portuguesa. Lisboa.

MILLER, D., (2001) A method for estimating changes in the visibility of land cover, Landscape and Urban Planning.

MORRIS, Peter, Therivel, Riki (2001) Methods of Environmental Impact Assessment. 2º Edition. Spon press. London.

Modelos Digitais de Elevação do SRTM (Shuttle Radar Topographic Mission) acedido a 10 de agosto de 2022 em http://srtm.csi.cgiar.org/

Câmara Municipal de Oliveira do Bairro acedido a 20 de julho de 2022 em https://www.cm-olb.pt/

CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Normais climatológicas – acedido em novembro de 2022 em https://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/

Portal do clima – acedido em novembro de 2022 em http://portaldoclima.pt/pt/

IPCC (2013), *Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas*, Intergovernmental Panel on Climate Change.

“Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Viseu” (2017), Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu, Viseu.

Projeto ClimAdaPT.Loca - https://www.adapt-local.pt/ - acedido em novembro de 2022.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

SAÚDE HUMANA

Administração Regional de Saúde do Centro, I.P. (2018a). *Perfil Regional de Saúde 2018 – Região Centro*.

Administração Regional de Saúde do Centro, I.P. (2018b). *Perfil Local de Saúde 2018 - ACeS Baixo Vouga*.

INE. (2021). Tábuas de Mortalidade – NUTS II (2018-2020).

INE. (2022). Portal do INE – Base de Dados. Obtido de PORDATA - Base de Dados Portugal: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados&menuBOUI=13707095&contexto=bd&selTab=tab2 – acedido em outubro de 2022.

Serviço Nacional de Saúde. ACeS Baixo Vouga. Obtido de SNS – Portal do SNS: https://bicsp.min-saude.pt/pt/biufs/2/20019/Pages/default.aspx - acedido em outubro de 2022.

RISCOS

AdRA - Adaptação às alterações climáticas – (https://climadapt-local.pt)

Águas da Região de Aveiro (https://www.adra.pt/home)

Agência Portuguesa do Ambiente (2012) - Plano das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Oeste, Relatório Técnico, Versão Extensa, Parte 2 – Caraterização e Diagnóstico da Região Hidrográfica, 280 pp.

Agência Portuguesa do Ambiente. Março de 2024 - (https://apambiente.pt/)

Anuário Estatístico da Região Centro (2018).

ARH Centro (2012a). Plano de Gestão das Bacia Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis Integradas na Região Hidrográfica 4 – 1.º Ciclo. Relatório Síntese, 168 pp.

ARH Centro (2012b). Plano de Gestão das Bacia Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis Integradas na Região Hidrográfica 4 – 1.º Ciclo, Parte 2 – Caracterização Geral e Diagnóstico, 4 – Massas de Água que Abrangem Zonas Protegidas. Relatório Final, 65 pp.

Câmara Municipal de Oliveira do Bairro. Março de 2024. (https://www.cm-olb.pt/)

Decreto - Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro (2017) – Alteração ao DL n.º 151-B/2013. Imprensa Nacional Casa da Moeda, Lisboa.

DGA, Atlas do Ambiente, Direcção Geral do Ambiente, Ministério do ambiente, Lisboa.

ERSUC (https://ersuc.pt/)

Google Earth (março de 2024). (https://earth.google.com/)

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Perfil local de saúde 2021 ACES Baixo Vouga

PDM Oliveira do Bairro; Avaliação Ambiental Estratégica, Relatório de Avaliação e Controlo. 2.ª Série do Diário da República, n.º 12, através da Declaração (extrato) n.º 3/2018, de 17 de janeiro de 2018. Câmara Municipal de Oliveira do Bairro.

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Oliveira do Bairro 2020-2029. Caderno II – Plano de Ação. (https://www.cm-olb.pt/)

Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de 2022. (https://www.cm-olb.pt/)

Portal do Clima. Março de 2024. – (http://portaldoclima.pt/pt/)

Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (https://sniamb.apambiente.pt/content/inunda%C3%A7%C3%B5es-diretiva-200760ce-portugal-continental)

UNE 150008:2008 Análise e avaliação de riscos ambientais

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

ANEXOS

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Anexo A. Licença de exploração industrial e Título Único Ambiental

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA E DO EMPREGO

Direcção Regional da Economia do Centro

LICENÇA DE EXPLORAÇÃO INDUSTRIAL

N.º 2/2013- REAI

Na sequência da vistoria de controlo efetuada em 2013.02.20, nos termos do art. 48º do Regime do Exercício da Atividade Industrial – REAI – aprovado pelo Decreto-lei n.º 209/2008, de 29/10, é concedido a:

ANICOLOR-ALUMINIOS, LDA

Processo n.º 2007904

REAI Nº 895/2011-2

Licença de exploração industrial para o estabelecimento industrial do Tipo 1

Inclui a Licença Ambiental nº 146/2008 emitida pela Agência Portuguesa do Ambiente em 2008.10.10 e o seu 1º aditamento de 2012.05.28.

sito em: Zona Industrial de Oiã, lote C16-A
Freguesia de Oiã
Concelho de Oliveira do Bairro

para o exercício da actividade de:

Extrusão, anodização e coloração de alumínio

C.A.E. – REV 3: 24420 e 25610

O presente título é:

válido enquanto se mantiverem cumpridas:

- Todas as condições que levaram à sua emissão;
- Toda a legislação específica aplicável à citada actividade;
- Todas as condições constantes na LA nº 240/2008 e seu aditamento

e condicionado:

ao cumprimento, **no prazo de 365 dias**, das condições constantes no ANEXO ao presente Título, as quais serão verificadas em vistoria a realizar após aquele prazo

Coimbra, 11 de março de 2013

O Diretor Regional

Rosa Isabel Oliveira
DIRECTORA DE SERVIÇOS

Inclui: ANEXO

Sede: Av. Dr. Lourenço Peixinho, 42 – 2º
3800-159 AVEIRO
Tel. +351 234 004 600 | Fax +351 234 004 619

Rua Câmara Pestana, 74
3030-163 COIMBRA
Tel. +351 239 700 200 | Fax +351 239 405 611

E-mail: dre.centro@drce.min-economia.pt | URL: www.dre.min-economia.pt

ANEXO

Condições anexas ao Título de Exploração de Exploração n.º 2/2013 relativo ao Processo n.º 2007902

Em resultado da vistoria efetuada ao estabelecimento industrial deverá dar cumprimento às seguintes condições, **no prazo de 365 dias**:

1. Deverá proceder à avaliação da concentração de substâncias nocivas nos locais de trabalho, devendo as mesmas estar de acordo com o estipulado na NP-1796 e promover as medidas adequadas de exaustão/captação das emissões difusas.

2. Devem ser implementadas as medidas de prevenção e proteção, definidas no Plano de Ação e Controlo relativo ao Relatório de Avaliação de Riscos nº 2013/008/AR.

3. Relativamente à certificação de equipamentos, deverá demonstrar a correção das não conformidades dos equipamentos de trabalho que não cumprem os requisitos estabelecidos na legislação em vigor.

4. O empregador deve criar uma estrutura interna de prevenção, que assegure as atividades de primeiros socorros, de combate a incêndios e de evacuação de trabalhadores, desenvolva e coordene as medidas a adotar em caso de perigo grave e eminente; Para o efeito, devem ser designados os trabalhadores responsáveis, garantidas a sua informação e formação permanentes, facultados os meios e material adequado ao exercício das suas funções e assegurados os contactos necessários com as entidades exteriores competentes para a realização daquelas operações e as de emergência médica. Deve, ainda, ser elaborado plano de emergência interno, incluindo os planos específicos de combate a incêndios, evacuação de instalações e primeiros socorros (artigo 15º, n.ºs 9 e 10, artigos 75.º e 98.º da Lei nº 102/2009 de 10/9).
5. Deverá ser dado total cumprimento às condições estabelecidas na Licença Ambiental nº 146/2008 e seu 1º Aditamento, e que é válida até 2015.10.10.

6. Cópia da Declaração da Seguradora que comprove a celebração de seguro de responsabilidade civil que cubra os riscos decorrentes da atividade exercida, para cumprimento do estipulado no artº 7º do Decreto-Lei n.º 209/2008, de 29/10. Dado que ainda não foi publicada a Portaria nele referida, aceita-se que o seguro satisfaça o estipulado pela Portaria nº 1235/2003, de 27/10, alterada pela Portaria n.º 1058/2004, de 21/08.

A Gestora do Processo

Lidia Rodrigues

Sede: Av. Dr. Lourenço Peixinho, 42 – 2º
3800-159 AVEIRO
Tel. +351 234 004 600 | Fax +351 234 004 619

Rua Câmara Pestana, 74
3030-163 COIMBRA
Tel. +351 239 700 200 | Fax +351 239 405 611

E-mail: dre.centro@drce.min-economia.pt | URL: www.dre.min-economia.pt

TUA
TÍTULO ÚNICO AMBIENTAL

O titular está obrigado a cumprir o disposto no presente título, bem como toda a legislação e regulamentos vigentes nas partes que lhe são aplicáveis.

O TUA compreende todas as decisões de licenciamento aplicáveis ao pedido efetuado, assumindo o ato de licenciamento ou autorização da atividade económica.

DADOS GERAIS

Nº TUA	**TUA000006623042021A**
REQUERENTE	ANICOLOR – ALUMÍNIOS, LDA.
Nº DE IDENTIFICAÇÃO FISCAL	501897780
ESTABELECIMENTO	ANICOLOR – ALUMÍNIOS, LDA.
LOCALIZAÇÃO	Zona Industrial de Oiã - Apartado 6, Oliveira do Bairro
CAE	25610 – Tratamento e revestimento de metais

CONTEÚDOS TUA

- ENQUADRAMENTO
- LOCALIZAÇÃO
- EXPLORAÇÃO
- DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO
- OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO
- ANEXOS

A Vogal do Conselho Diretivo da APA, I.P.

Ana Cristina Chora e Martins Carrola da Silva

Assinado de forma digital por Ana Cristina Chora e Martins Carrola da Silva
Dados: 2021.05.04 21:00:43 +01'00'

Ana Cristina Carrola

ENQUADRAMENTO

SUMÁRIO

Regime	Aplicáveis	Solicitados	Indicador de enquadramento	Data de emissão	Data de validade	Prorrogação da validade	Sentido da decisão	Entidade Licenciadora
PCIP	X	X	Categoria 2.6 – Tratamento de superfície de metais ou matérias plásticas que utilizem um processo eletrolítico ou químico Capacidade Instalada: 207,5 m^3	2021-04-27	2029-04-27	-	Deferido condicionado	APA

LOCALIZAÇÃO

Confrontações

Norte	Estrada para Fermentelos
Sul	Praceta e Verde Público
Este	Rua do Laranjo
Oeste	Estrada Nacional Nº 235

Área do estabelecimento

Área impermeabilizada não coberta (m^2)	21884,8 m^2
Área coberta (m^2)	22561 m^2
Área total (m^2)	44445,8 m^2

Localização

Localização	Zona Industrial

EXPLORAÇÃO

Medidas/Condições gerais a cumprir

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
1. O presente Título Único Ambiental (TUA) substitui na íntegra a Licença Ambiental (LA) n.º 146/0.0/2008, de 10 de outubro e trata-se de uma Renovação com alteração.	-	-	PCIP
2. Após a tomada de conhecimento da decisão PCIP (data da decisão), tomar as medidas e ações necessárias com vista ao cabal cumprimento das condições impostas no presente TUA e, desde logo no RAA, apresentar demonstração do ponto de situação do cumprimento/adaptação atempado às novas condições.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
3. Registar o número de horas de funcionamento anual da instalação, discriminando o número de horas em produção efetiva e em limpeza/manutenção (evidenciado as diferentes etapas de processo). Apresentar evidências do registo de acordo com o solicitado.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
4. Registar o número de horas correspondente a situações de funcionamento deficiente ou avaria nos sistemas/equipamentos de retenção, drenagem, tratamento e ou controlo de emissões para os diferentes meios (emissões para o ar, produção de águas residuais, etc.).	Período de vida de instalação	RAA	PCIP

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
5. Registar os procedimentos adotados para as operações de manutenção e limpeza dos equipamentos, nomeadamente os que integram os processos produtivos, com indicação de data(s) ou período(s) em que ocorreram e do encaminhamento dado às substâncias geradas (matérias-primas, produtos, efluentes líquidos, resíduos, etc.).	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
6. Explicitar e registar os procedimentos de manutenção dos sistemas de retenção, drenagem, tratamento e controlo de emissões existentes na instalação, com indicação de data(s) ou período(s) em que ocorreram e do encaminhamento dado às substâncias geradas, de modo a permitir mantê-los a um nível de eficiência elevado e assegurando os respetivos períodos de indisponibilidade ao tempo mínimo possível.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
7. Explicitar e registar os procedimentos de manutenção dos sistemas de retenção, drenagem, tratamento e controlo de emissões existentes na instalação, com indicação de data(s) ou período(s) em que ocorreram e do encaminhamento dado às substâncias geradas, de modo a permitir mantê-los a um nível de eficiência elevado e assegurando os respetivos períodos de indisponibilidade ao tempo mínimo possível.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
8. Registar os acontecimentos, respetivas consequências, correções e ou ações corretivas, caso ocorra um acidente ou incidente.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
9. Registar os acontecimentos, respetivas consequências, correções e ou ações corretivas, caso se verifique incumprimento das condições do TUA.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
10. Registar o número e a natureza de queixas e ou reclamações recebidas e o tratamento dado (resposta ao reclamante e implementação de correções e ou ações corretivas).	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
11. Explorar e manter a atividade de acordo com o projeto aprovado e com as condições estabelecidas no TUA, sendo que nenhuma alteração relacionada com a atividade ou com parte dela, que possa ter consequências no ambiente, nomeadamente as que introduzam um efeito relevante nas condições estabelecidas neste TUA, pode ser realizada ou iniciada, sem a prévia notificação à Entidade Coordenadora do Licenciamento (ECL) e APA. Apresentar evidências da comunicação à ECL e APA de qualquer alteração na instalação com implicações neste TUA.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
12. Os relatórios de todos os registos, amostragens, análises, medições e exames devem ser verificados e assinados, e mantidos organizados em sistema de arquivo devidamente atualizado. Todos os relatórios devem ser conservados na instalação por um período não inferior a 5 anos e devem ser disponibilizados para inspeção sempre que necessário.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP

Medidas/Condições específicas a cumprir

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
1. Completar o preenchimento dos quadros referentes à sistematização das MTD previstas no(s) BREF sectorial(ais) (BREF STM) e documentos transversais aplicáveis (nomeadamente BREF ICS/ BREF ENE/ BREF EFS), indicando um prazo para as MTD a implementar e breve fundamentação para as MTD não aplicáveis.	6 meses	RAA	PCIP
2. Ponto de situação do grau de implementação das MTD previstas no(s) BREF sectorial(ais) (vide Anexo - MTD BREF STM) e documentos transversais aplicáveis (nomeadamente BREF ICS/ BREF ENE/ BREF EFS) e/ou das medidas técnicas equivalentes; apresentar evidências da manutenção da adequada implementação das referidas técnicas.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
3. O operador deverá ter em consideração os princípios gerais e os outros aspetos relevantes para o seu estabelecimento PCIP, relativamente à monitorização de emissões de poluentes para o ar e para a água previstos no REF ROM.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
4. Aguardar parecer quanto ao relatório de base, de acordo com as Diretrizes da Comissão Europeia respeitantes aos relatórios de base - Comunicação da Comissão 2014/C 136/03, JOUE de 06/05/2014 - a documentação submetida pelo operador neste âmbito (avaliação das substâncias perigosas relevantes), encontra-se ainda em análise, não sendo ainda possível concluir se a instalação se encontra em condições de usufruir da dispensa de apresentação do Relatório de Base previsto no Artigo 42º do diploma REI. A conclusão desta análise, será aditada ao TUA.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP

Matérias-primas e/ou subsidiárias / produtos

Medidas/Condições a cumprir relativamente a matérias-primas e/ou subsidiárias

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
1. Registar do consumo mensal/anual de matérias-primas e ou subsidiárias, evidenciando a etapa do processo onde cada uma é utilizada.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
2. Efetuar o registo do consumo mensal/anual de solventes orgânicos, distinguindo as suas utilizações, por atividade desenvolvida.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP

Ar

Emissões Pontuais

Caraterização das fontes de emissão pontual

Código da fonte	Código interno	N.º de cadastro/ identificação da fonte atribuído pela CCDR	Identificação das unidades contribuintes para a fonte	Potência térmica nominal (MWt)	Combustível	Método de tratamento/redução - descrição STEG	Eficiência (%)	Parâmetro	Regime
FF1		4147	Banhos aquecidos de pré-tatamento da Lacagem Vertical +exaustão das lavagens						PCIP
FF2		4148	Caldeira (banhos da lacagem Vertical)	0,41	Gás Natural				PCIP
FF3		4149	Queimador (exclusivamente dos gases de combustão)	0,35	Gás Natural				PCIP
FF4		4150	Queimador da estufa de secagem L1 e L2	0,09	Gás Natural				PCIP
FF5		4151	Queimador do forno de lacagem horizontal 2	0,26	Gás Natural				PCIP
FF6		4152	Queimador do forno de lacagem horizontal 1	0,27	Gás Natural				PCIP
FF7		13688	Caldeira (banhos de Satinagem /Acetinagem e desengordurante alcalino, linha de anodização)	0,15	Gás Natural				PCIP
FF8		4154	Queimadores para aquecimento dos banhos de colmatagem 1 e 2 da linha de anodização	0,07	Gás Natural				PCIP
FF9		4146	Queimador do Forno 3 da lacagem Vertical	0,35	Gás Natural				PCIP
FF10		9465	Queimador do forno de pré-aquecimento de biletes (Extrusão)	0,89	Gás Natural				PCIP
FF11		9464	Queimador do forno do tratamento térmico dos perfis (Extrusão)	0,60	Gás Natural				PCIP
FF16		12547	Exaustor da linha de pintura - vertical			Filtro			PCIP

Monitorização das fontes de emissão pontual

Código da fonte	Parâmetro	Valor limite de emissão ou emissão específica	Unidade	Frequência de monitorização	Período de referência	Teor O_2 de referência	Métodos de medição	Condições de cumprimento	Regime
FF1	Partículas totais em suspensão (PTS)	30	mg/Nm³	1 vez de 3 em 3 anos		-	Normas CEN, ou em caso de inexistência de normas CEN, aplicam-se as normas da ISO, ou normas nacionais ou internacionais que garantam dados de qualidade científica equivalente.	BREF STM	PCIP
FF1	Óxidos de Azoto (NOx expresso em NO_2)	500	mg/Nm³	1 vez de 3 em 3 anos		-	Normas CEN, ou em caso de inexistência de normas CEN, aplicam-se as normas da ISO, ou normas nacionais ou internacionais que garantam dados de qualidade científica equivalente.	BREF STM	PCIP
FF1	Flúor e seus compostos inorgânicos (expresso em HF)	2	mg/Nm³	1 vez de 3 em 3 anos		-	Normas CEN, ou em caso de inexistência de normas CEN, aplicam-se as normas da ISO, ou normas nacionais ou internacionais que garantam dados de qualidade científica equivalente.	BREF STM	PCIP

Código da fonte	Parâmetro	Valor limite de emissão ou emissão específica	Unidade	Frequência de monitorização	Período de referência	Teor O_2 de referência	Métodos de medição	Condições de cumprimento	Regime
FF1	Óxidos de Enxofre (SOx expresso em SO_2)	10	mg/Nm³	1 vez de 3 em 3 anos		-	Normas CEN, ou em caso de inexistência de normas CEN, aplicam-se as normas da ISO, ou normas nacionais ou internacionais que garantam dados de qualidade científica equivalente.	BREF STM	PCIP
FF1	NH3 expresso em N	10	mg/Nm³	1 vez de 3 em 3 anos		-	Normas CEN, ou em caso de inexistência de normas CEN, aplicam-se as normas da ISO, ou normas nacionais ou internacionais que garantam dados de qualidade científica equivalente.	BREF STM	PCIP
FF1	Cianeto de Hidrogénio (HCN)	10	mg/Nm³	1 vez de 3 em 3 anos		-	Normas CEN, ou em caso de inexistência de normas CEN, aplicam-se as normas da ISO, ou normas nacionais ou internacionais que garantam dados de qualidade científica equivalente.	BREF STM	PCIP

Código da fonte	Parâmetro	Valor limite de emissão ou emissão específica	Unidade	Frequência de monitorização	Período de referência	Teor O_2 de referência	Métodos de medição	Condições de cumprimento	Regime
FF1	Cobre e seus compostos (Cu)	0,02	mg/Nm³	1 vez de 3 em 3 anos		-	Normas CEN, ou em caso de inexistência de normas CEN, aplicam-se as normas da ISO, ou normas nacionais ou internacionais que garantam dados de qualidade científica equivalente.	BREF STM	PCIP
FF1	Crómio e seus compostos (Cr)	0,2	mg/Nm³	1 vez de 3 em 3 anos		-	Normas CEN, ou em caso de inexistência de normas CEN, aplicam-se as normas da ISO, ou normas nacionais ou internacionais que garantam dados de qualidade científica equivalente.	BREF STM	PCIP
FF1	Partículas totais em suspensão (PTS)	30	mg/Nm³	1 vez de 3 em 3 anos		-	Normas CEN, ou em caso de inexistência de normas CEN, aplicam-se as normas da ISO, ou normas nacionais ou internacionais que garantam dados de qualidade científica equivalente.	BREF STM	PCIP

Código da fonte	Parâmetro	Valor limite de emissão ou emissão específica	Unidade	Frequência de monitorização	Período de referência	Teor O_2 de referência	Métodos de medição	Condições de cumprimento	Regime
FF1	Metais III (Platina, Vanádio, Chumbo, Crómio, Cobre, Antimónio, Estanho, Manganês, Paládio, Zinco)	5	mg/Nm³	1 vez de 3 em 3 anos		Sem teor de O_2 de referência	Normas CEN, ou em caso de inexistência de normas CEN, aplicam-se as normas da ISO, ou normas nacionais ou internacionais que garantam dados de qualidade científica equivalente.	Quadro 13 do Anexo II da Portaria 190-B /2018, de 2 de julho	PCIP
FF1	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	200	mg/Nm³	1 vez de 3 em 3 anos		Sem teor de O_2 de referência	Normas CEN, ou em caso de inexistência de normas CEN, aplicam-se as normas da ISO, ou normas nacionais ou internacionais que garantam dados de qualidade científica equivalente.	Quadro 13 do Anexo II da Portaria 190-B /2018, de 2 de julho	PCIP
FF2, FF3, FF4, FF5, FF6, FF7, FF8, FF9, FF10, FF11.	–	–	–	–	–	–	–	Excluídas do âmbito de aplicação do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, pela alínea a), do ponto 1, do artigo 2.º	PCIP

Código da fonte	Parâmetro	Valor limite de emissão ou emissão específica	Unidade	Frequência de monitorização	Período de referência	Teor O_2 de referência	Métodos de medição	Condições de cumprimento	Regime
FF16	Partículas totais em suspensão (PTS)	150	mg/Nm³	1 vez de 3 em 3 anos		Sem teor de O_2 de referência	Normas CEN, ou em caso de inexistência de normas CEN, aplicam-se as normas da ISO, ou normas nacionais ou internacionais que garantam dados de qualidade científica equivalente	Quadro 13 do Anexo II da Portaria n.º 190-B/2018, de 2 de julho	PCIP

Medidas/Condições a cumprir relativamente às fontes de emissão pontual

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
1. Parâmetro Metais III (Platina (Pt), Vanádio (V), Chumbo (Pb), Crómio (Cr), Cobre (Cu), Antimónio (Sb), Estanho (Sn), Manganésio (Mn), Paládio (Pd), Zinco (Zn). Deverão ser monitorizados todos os metais contidos neste grupo, que se encontram presentes na respetiva fase do processo produtivo. O valor limite de emissão aplica-se ao somatório dos metais em causa.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
2. A alteração da frequência de monitorização de poluentes deverá ser solicitada pelo operador tendo em conta o disposto no Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
Medida/Condição a cumprir	**Prazo de implementação**	**Demonstração do cumprimento**	**Regime**
3. Registar o número de horas de funcionamento, associado a cada fonte de emissão de poluentes para a atmosfera.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
4. Identificar para cada parâmetro a monitorizar: os valores de concentração medidos (procedendo a uma comparação com os VLE), os caudais mássicos e a respetiva carga poluente (expressa em toneladas/ano ou kg/ano), incluindo a metodologia seguida para o cálculo de todos os valores apresentados.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
5. O conteúdo dos relatórios de autocontrolo e a comunicação dos resultados das monitorizações devem ser efetuados de acordo com o preconizado na Portaria n.º 221/2018, de 1 de agosto.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
6. Adotar boas práticas e medidas de minimização das emissões pontuais, durante o funcionamento normal e nos arranques e paragem.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
7. Apresentar decisão final da entidade competente (CCDR) sobre a adequabilidade das alturas, e demais aspetos construtivos, das chaminés das fontes de emissão pontual.	6 meses	RAA	PCIP

Ar – Emissões difusas

Medidas/Condições a cumprir para as emissões difusas

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
1. Adotar boas práticas e medidas de minimização nas emissões difusas, durante o funcionamento normal e nos arranques e paragem.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
2. Canalizar as emissões difusas de poluentes atmosféricos, desde que seja possível confinar essas mesmas emissões, para um ponto de emissão, devendo aplicar-se as condições de descarga de poluentes para a atmosfera através de uma chaminé de altura adequada para permitir uma boa dispersão dos poluentes e salvaguardar o ambiente e a saúde humana.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
3. Nas situações onde não seja técnica ou economicamente viável, o confinamento das emissões difusas por uma chaminé, deverá o operador apresentar detalhada fundamentação técnica, em articulação com as disposições do BREF STM.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP

Energia

Medidas/Condições a cumprir relativamente a energia

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
1. Registar o consumo mensal/anual das diferentes formas de energia utilizada, evidenciando os equipamentos/etapas de processo onde é utilizada (incluindo geradores de emergência.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
2. Registar o consumo específico de energia (quantidade de energia consumida/quantidade de produto acabado).	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
3. Efetuar a avaliação das medidas tomadas e resultados alcançados para otimizar os consumos de energia na instalação.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
4. Sempre que aplicável, apresentar registo atualizado do número de horas de funcionamento e consumo de combustível anual de gerador de emergência.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP

Medidas/Condições a cumprir relativas a sistemas de arrefecimento

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
1. Garantir o bom funcionamento dos sistemas de arrefecimento tomando em consideração as medidas/técnicas identificadas como MTD e previstas no BREF ICS.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
2. Sempre que aplicável, deverá ser garantido o cumprimento das boas práticas estabelecidas para a prevenção e controlo da Legionella, nos termos do estabelecido nos documentos técnicos aplicáveis e nos termos do estabelecido pela entidade competente nesta matéria.	Período de vida de instalação	As evidências de cumprimento destas medidas deverão ser mantidas em arquivo e disponibilizadas sempre que solicitado pelas autoridades competentes.	PCIP

Recursos Hídricos

Captação

Medidas/Condições a cumprir relativamente às captações de água

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
1. Origem - rede pública: registar do consumo mensal/anual de água por utilizações (processo industrial, lavagens e consumo doméstico)	Período de exploração	RAA	PCIP
2. Origem - rede pública: registar o consumo específico de água utilizada no processo industrial por produto acabado (expresso em m^3 de água consumida/m^2 de superfície tratada), explicitando a	Período de exploração	RAA	PCIP

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
forma de determinação dos valores apresentados.			
3. Origem - rede pública: avaliar medidas tomadas e resultados alcançados para otimizar os consumos de água.	Período de exploração	RAA	PCIP
4. Origem - captações: registar o consumo mensal/anual de água discriminando por utilização.	Período de exploração	RAA	PCIP
5. Origem - captação: registar o consumo específico de água utilizada no processo industrial por produto acabado (expresso em m^3 de água consumida/m^2 de superfície tratada), explicitando a forma de determinação dos valores apresentados	Período de exploração	RAA	PCIP
6. Origem - captações: avaliar medidas tomadas e resultados alcançados para otimizar os consumos de água.	Período de exploração	RAA	PCIP
7. Dar cumprimento às condições gerais e específicas previstas na Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos - Captação de Água Subterrânea (vide Anexo - TURH-AC1).	Período de exploração	RAA	PCIP

Rejeição de águas residuais

Rejeição em coletor

Caraterização dos pontos de rejeição de águas residuais em coletor

Código ponto de rejeição	Tipo de Origem	Autorização de rejeição em sistemas públicos/terceiros	Data	Entidade gestora	Regime
ED1	Doméstico		-	AdRA – Águas da Região de Aveiro, SA	PCIP
ED2	Industrial		18/01/2018	AdRA – Águas da Região de Aveiro, SA	PCIP

Monitorização dos pontos de rejeição de águas residuais em coletor

Código ponto de rejeição	Parâmetro	Valor limite de emissão ou emissão específica	Unidade	Frequência de monitorização	Período de referência	Regime
À saída da ETARI	Cianeto livre	0,2	mg/L	Trimestral	Amostra composta diária, não filtrada, recolhida após tratamento e antes de qualquer tipo de diluição	PCIP
À saída da ETARI	Crómio (VI)	0,2	mg/L	Trimestral	Amostra composta diária, não filtrada, recolhida após tratamento e antes de qualquer tipo de diluição	PCIP
À saída da ETARI	Crómio Total	2,0	mg/L	Trimestral	Amostra composta diária, não filtrada, recolhida após tratamento e antes de qualquer tipo de diluição	PCIP
À saída da ETARI	Cobre Total	2,0	mg/L	Trimestral	Amostra composta diária, não filtrada, recolhida após tratamento e antes de qualquer tipo de diluição	PCIP
À saída da ETARI	Estanho Total	2,0	mg/L	Trimestral	Amostra composta diária, não filtrada, recolhida após tratamento e antes de qualquer tipo de diluição	PCIP
À saída da ETARI	Zinco Total	2,0	mg/L	Trimestral	Amostra composta diária, não filtrada, recolhida após tratamento e antes de qualquer tipo de diluição	PCIP

Medidas/Condições a cumprir relativamente à rejeição de águas residuais em coletor

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
1. O autocontrolo das águas residuais tratadas na ETARI e encaminhadas para o ponto de descarga ED2 (coletor), deverá ser efetuado tal como especificado no quadro anterior, no ponto localizado imediatamente à saída da ETARI (efluente industrial) antes de qualquer diluição.	Período de exploração	RAA	PCIP
2. O operador deverá dar cumprimento às condições impostas no regulamento da Entidade Gestora, bem como à licença/autorização de descarga.	Período de exploração	RAA	PCIP

3. Sempre que se verificarem alterações nas condições de descarga impostas à instalação pela entidade gestora do sistema de recolha e tratamento das águas residuais, deverá ser incluída cópia dos documentos relevantes no RAA respetivo.	Período de exploração	RAA	PCIP

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
4. Registar o autocontrolo a realizar às águas residuais industriais tratadas, nos termos da autorização da entidade gestora do sistema de recolha e tratamento das águas residuais - datas de amostragem, valores de concentração (valores médios mensal/anual) de poluentes medidos, carga poluente mensal/anual (t/ano), procedimentos tomados de forma a assegurar a representatividade das medições efetuadas e metodologia seguida para o cálculo de todos os valores apresentados.	Período de exploração	RAA	PCIP
5. Registar as emissões específicas de águas residuais industriais geradas e descarregadas mensal/anual - m3 de efluente produzido/quantidade de produto acabado, incluindo a metodologia seguida para o cálculo de todos os valores apresentados.	Período de exploração	RAA	PCIP
6. Registar o número de horas mensal/anual correspondente à descarga de águas residuais industriais.	Período de exploração	RAA	PCIP

Resíduos

Resíduos gerados na atividade

Medidas/Condições a cumprir relativamente aos resíduos gerados na atividade

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
1. Sistematizar os quantitativos de resíduos/ LER gerados no processo produtivo evidenciando a etapa onde são produzidos.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
2. Assegurar que nos locais de armazenamento se verifique a disposição dos mesmos por tipologia de resíduo e com a identificação dos códigos LER.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
3. Promover a valorização de resíduos por fluxos ou fileiras.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP

Ruído

Medidas/Condições a cumprir relativamente ao ruído

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
1. Realizar nova avaliação de ruído e apresentar o respetivo relatório de ensaio, se: tiverem sido registadas reclamações relativas a ruído; ocorrerem alterações na instalação que possam ter interferência direta com os níveis sonoros anteriormente existentes; o aumento de equipamentos com emissões sonoras para o exterior; o aumento do número de horas de funcionamento de equipamentos ou alteração da sua disposição, que faça prever o aumento do nível sonoro no(s) recetor(es) sensível(eis).	Período de vida de instalação	RAA	PCIP
2. Caso da avaliação de ruído se conclua que é necessário proceder à implementação de medidas de minimização, deverá(ão) posteriormente ser efetuada(s) nova(s) caraterização(ões) de ruído, de forma a verificar o cumprimento dos critérios de incomodidade e de exposição máxima.	Período de vida de instalação	RAA	PCIP

DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO

Tipo de desativação

Total, Parcial, Outro, etc.

Medidas/Condições gerais a cumprir relativamente ao encerramento e ou desativação da instalação

Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento	Regime
1. Elaborar e submeter o plano de desativação total ou parcial da instalação para aprovação.	Aquando da previsão de cessação definitiva total ou parcial da instalação (com 6 meses de antecedência)	Plano de desativação total ou parcial	PCIP
2. Elaborar e submeter o relatório final de conclusão do plano de desativação total ou parcial da instalação para aprovação.	Aquando da conclusão da desativação de acordo com o plano previamente aprovado	Relatório final de conclusão do plano de desativação total ou parcial	PCIP

OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO

Comunicações a efetuar à Administração

Tipo de informação/ Parâmetros	Formato de reporte	Data de reporte	Entidade
Relatório Ambiental Anual (RAA) - O relatório integra o previsto no art.º 14 do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto (descrito ao longo deste TUA) e devendo ser sujeito a validação prévia, por verificador qualificado, nos termos do previsto no art.º 17º do mesmo diploma	Formato digital através da Plataforma SILiAmb	Até 30 de junho de cada ano, reportando-se às condições de exploração do ano anterior	APA
Relatório de base	Formato digital até 10 MB ou através de plataforma online de transferência de ficheiros para o email ippc@apambiente.pt. Diretrizes da Comissão Europeia respeitantes aos relatórios de base - Comunicação da Comissão 2014/C 136/03, JOUE de 06.05.2014	De acordo com o parecer da APA a emitir quanto ao Relatório de Avaliação de Necessidade de Relatório de Base	APA
Registo Europeu de Emissões e Transferências de Poluentes (PRTR)	Formulário único (PRTR)	PRTR a submeter anualmente em data a definir	APA
Emissões Ar	SILiAmb Emissões Ar / Formato de Envio Autocontrolo Emissões	Monitorização pontual: comunicação até 45 dias seguidos contados a partir da data da realização da monitorização. O conteúdo dos relatórios de autocontrolo e a comunicação dos resultados das monitorizações devem ser efetuados de acordo com a Portaria n.º 221/2018, de 01/08. Até à operacionalização da plataforma eletrónica única de comunicação de dados e ao abrigo do previsto no art.º 41º do DL n.º 39/2018, deve ser seguido o procedimento transitório publicado no portal da APA	CCDR-Centro
Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR)	SILiAmb	31 de março do ano seguinte àquele que se reportam os dados	APA

Tipo de informação/ Parâmetros	Formato de reporte	Data de reporte	Entidade
Situações de emergência (acidentes e incidentes)	Formato digital ou qualquer via disponível que se mostre eficiente	Comunicação no prazo máximo de 48 horas após a ocorrência; Relatório num prazo de 15 dias após a ocorrência.	APA, EC
Situações de incumprimento de condições do TUA	Formato digital ou qualquer via disponível que se mostre eficiente	Comunicação no prazo máximo de 48 horas após a ocorrência; Relatório num prazo de 15 dias após a ocorrência.	APA, EC, CCDR
Plano de Desativação total ou parcial	Formato digital ou qualquer via disponível que se mostre eficiente	Aquando da previsão de cessação definitiva total ou parcial das atividades - com 6 meses de antecedência	APA
Relatório Final de Conclusão do Plano de Desativação total ou parcial	Formato digital ou qualquer via disponível que se mostre eficiente	Aquando da conclusão da desativação de acordo com o plano previamente aprovado	APA

ANEXOS

Anexos

Anexo	Descrição	Regime
Anexo I	Sistematização MTD - BREF STM	PCIP
Anexo II	TURH Captação	PCIP

Anexo B. Plantas de ordenamento e condicionantes

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Oliveira do Bairro câmara municipal

PLANTA DE ORDENAMENTO CLASSIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DO SOLO

Sist. de Coord. : ETRS89 / PT-TM06

ESCALA: **1:10 000**

0 50 100 200 300 400 Meters

N

Verificação do Balcão Atendimento Integrado

Processo OBP: _____

Guia Nº: _____

Folha Nº: _____

O Funcionário

Guest

Requerente: CATIM

Nº Contribuinte:

Morada:

Código Postal:

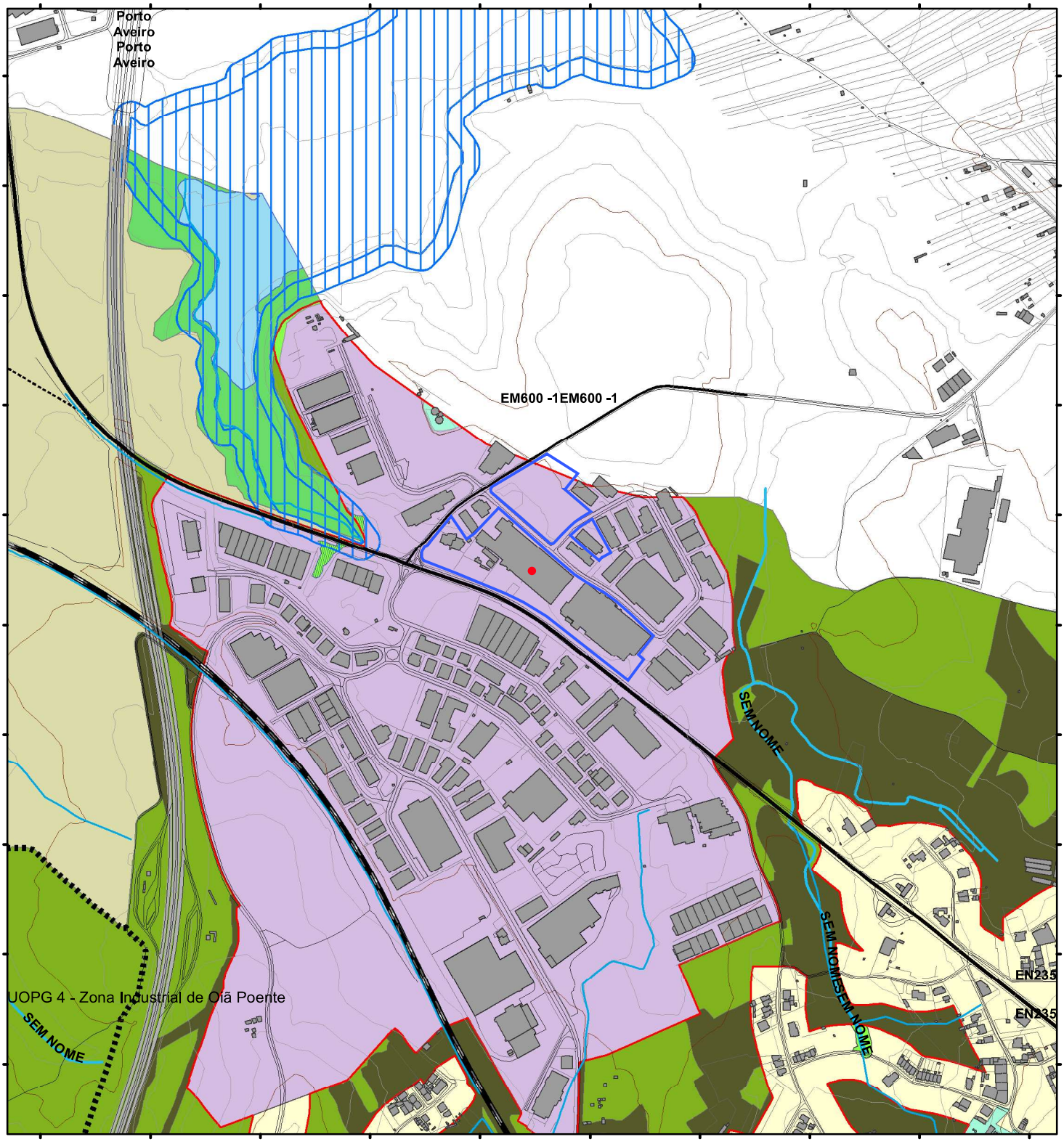
Natureza Obra: Outros

Local da Obra:

Data/Hora: 31/10/2022 ::: 15:41:17

Freguesia:

Nº Artigo:



NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO - IMPRESSÃO VIA INTERNET

A informação disponibilizada não dispensa da consulta dos serviços técnicos

LEGENDA

LIMITES E OUTRAS INDICAÇÕES

- Limite Administrativo do Concelho de Oliveira do Bairro (CAOP2020, DGT)
- UOPG 1 - Zona Industrial da Palhaça - Norte
- UOPG 2 - Zona Industrial da Palhaça - Sul
- UOPG 3 - Zona Industrial de Vila Verde
- UOPG 4 - Zona Industrial de Oiã Poente
- Perímetro Urbano
- Zonas Inundáveis
- R Estações de Radiocomunicação

RECURSOS HÍDRICOS

DOMÍNIO HÍDRICO

- Leitos e Margens dos Cursos de Água
- Leito e Margem da Lagoa de Águas Públicas (30m)
- Planos de Água

ESPAÇOS CANAIS

REDE RODOVIÁRIA

- Rede Rodoviária Nacional Fundamental
- Rede Rodoviária Nacional Complementar
- Rede Rodoviária Municipal
- Rede Municipal Proposta
- Vias Locais ou de Acesso Proposto
- Inserção / Nós Rodoviários a Estudar

REDE CICLÁVEL

- Rede Integrada de Vias Cicláveis

REDE FERROVIÁRIA

- Linha do Norte

SOLO RURAL

- Espaços Naturais e Paisagísticos
- Outros Espaços Agrícolas
- Espaços Agrícolas de Produção
- Espaços Florestais de Produção
- Espaços Florestais de Conservação
- Espaços Destinados a Equipamentos e Outras Estruturas Compatíveis Existentes
- Espaços Destinados a Equipamentos e Outras Estruturas Compatíveis Propostos

Espaços Afetos à Exploração de Recursos Geológicos

- Espaços de Recursos Geológicos - Área Potencial de Exploração
- Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos

SOLO URBANO

- Espaços Centrais - Nível I
- Espaços Centrais - Nível II
- Espaços Habitacionais
- Espaços de Atividades Económicas
- Espaços de Uso Especial
- Espaços Verdes

Oliveira do Bairro câmara municipal

CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DO BAIRRO

1ª ALTERAÇÃO À 2ª REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE OLIVEIRA DO BAIRRO

PLANTA DE ORDENAMENTO - CLASSIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DO SOLO

Oliveira do Bairro câmara municipal

PLANTA DE CONDICIONANTES
RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL

Sist. de Coord. : ETRS89 / PT-TM06

ESCALA: **1:10 000**

0 50 100 200 300 400 Meters

N

Verificação do Balcão Atendimento Integrado

Processo OBP: _____

Guia Nº: _____

Folha Nº: _____

O Funcionário

Guest

Requerente: CATIM

Nº Contribuinte:

Morada:

Código Postal:

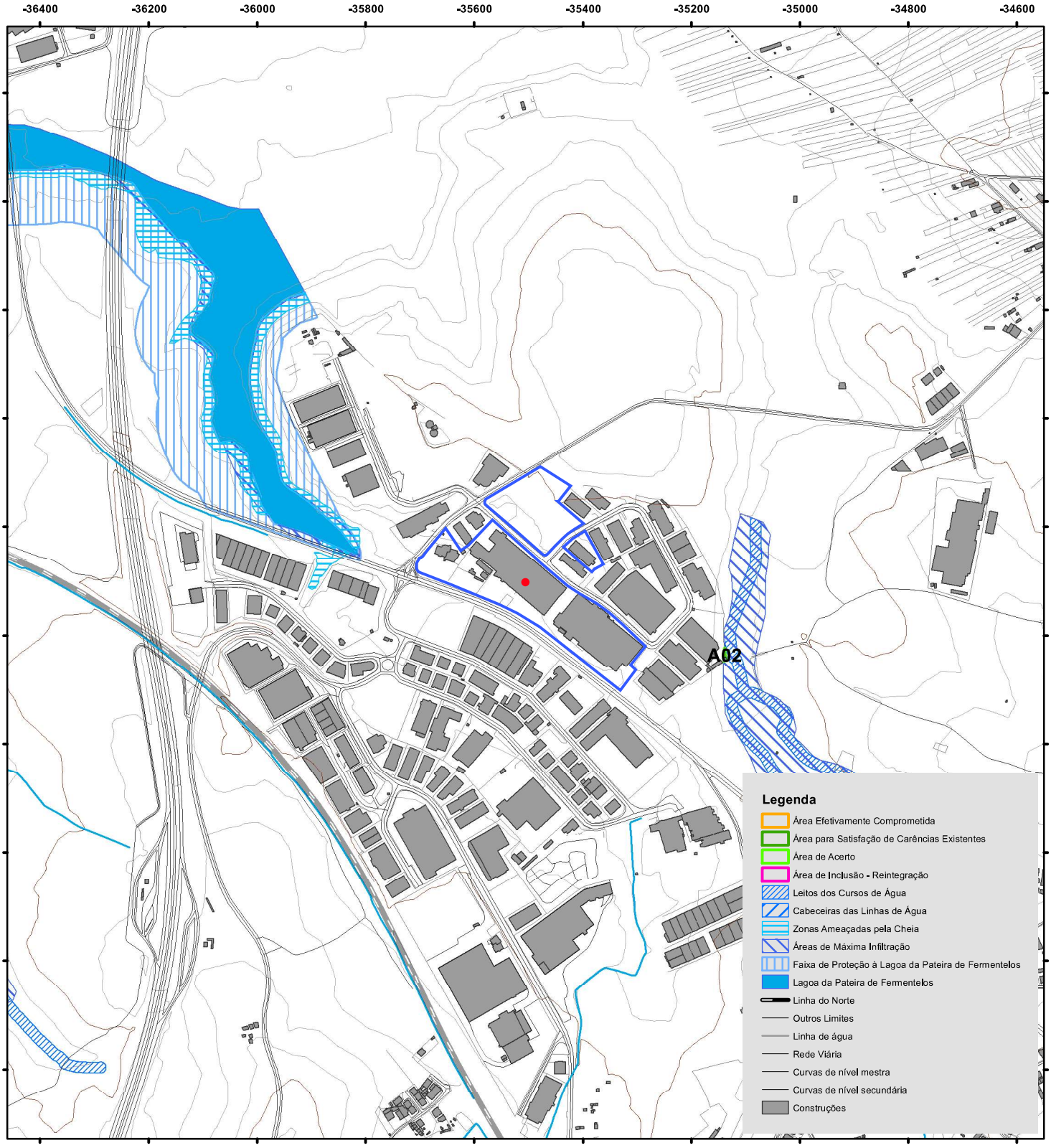
Natureza Obra: Outros

Local da Obra:

Data/Hora: 31/10/2022 ::: 15:41:23

Freguesia:

Nº Artigo:



NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO - IMPRESSÃO VIA INTERNET

A informação disponibilizada não dispensa da consulta dos serviços técnicos

Oliveira do Bairro câmara municipal

PLANTA DE CONDICIONANTES
RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

Sist. de Coord. : ETRS89 / PT-TM06

ESCALA: **1:10 000**

0 50 100 200 300 400 Meters

N

Verificação do Balcão Atendimento Integrado

Processo OBP: _____

Guia Nº: _____

Folha Nº: _____

O Funcionário

Guest

Requerente: CATIM

Nº Contribuinte:

Morada:

Código Postal:

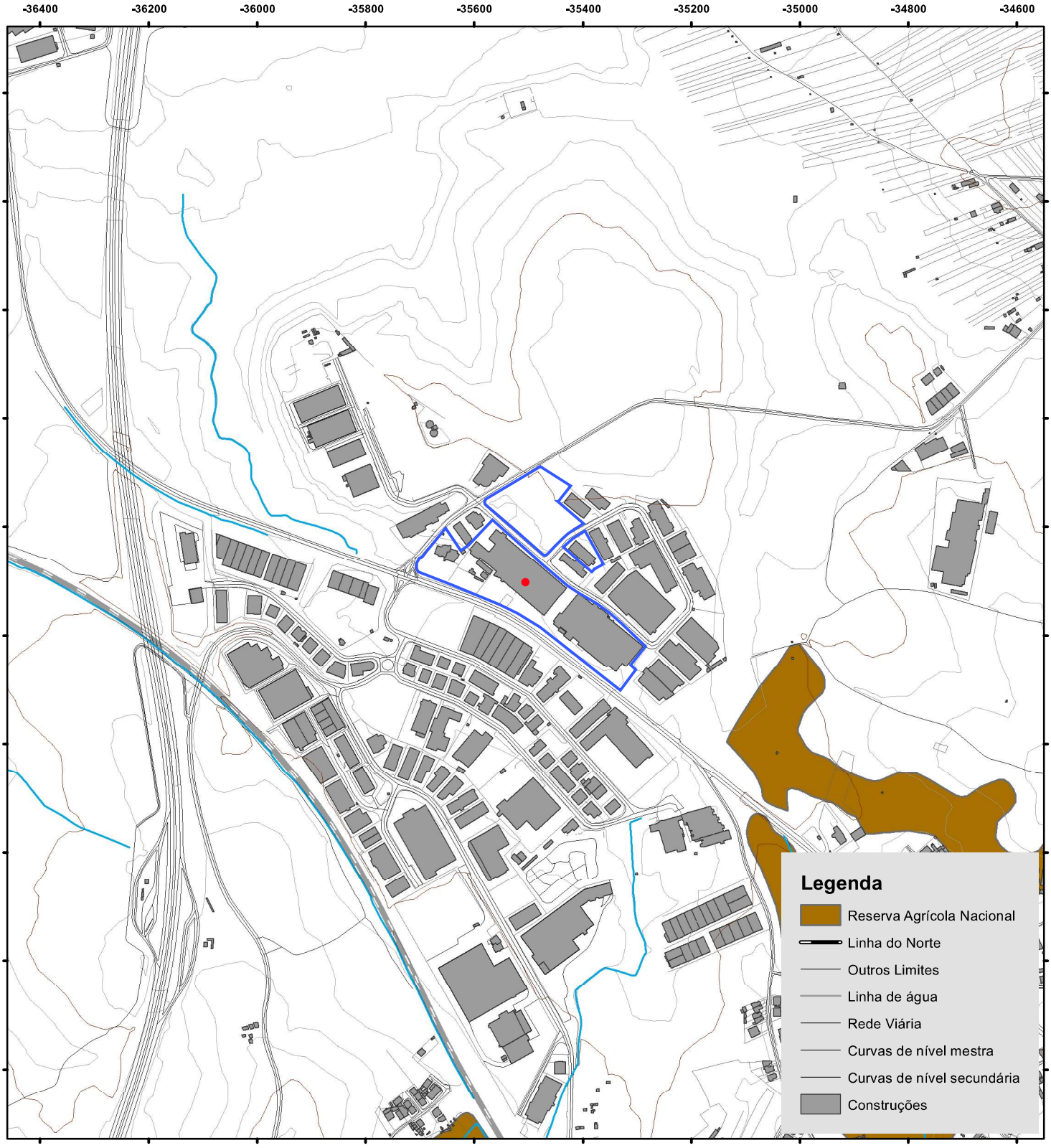
Natureza Obra: Outros

Local da Obra:

Data/Hora: 31/10/2022 ::: 15:41:26

Freguesia:

Nº Artigo:



NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO - IMPRESSÃO VIA INTERNET

A informação disponibilizada não dispensa da consulta dos serviços técnicos

Oliveira do Bairro câmara municipal

PLANTA DE CONDICIONANTES PERIGOSIDADE DE RISCO DE INCÊNDIO

Sist. de Coord. : ETRS89 / PT-TM06

ESCALA: **1:10 000**

0 50 100 200 300 400 Meters

N

Verificação do Balcão Atendimento Integrado

Processo OBP: _____

Guia Nº: _____

Folha Nº: _____

O Funcionário

Guest

Requerente: CATIM

Nº Contribuinte:

Morada:

Código Postal:

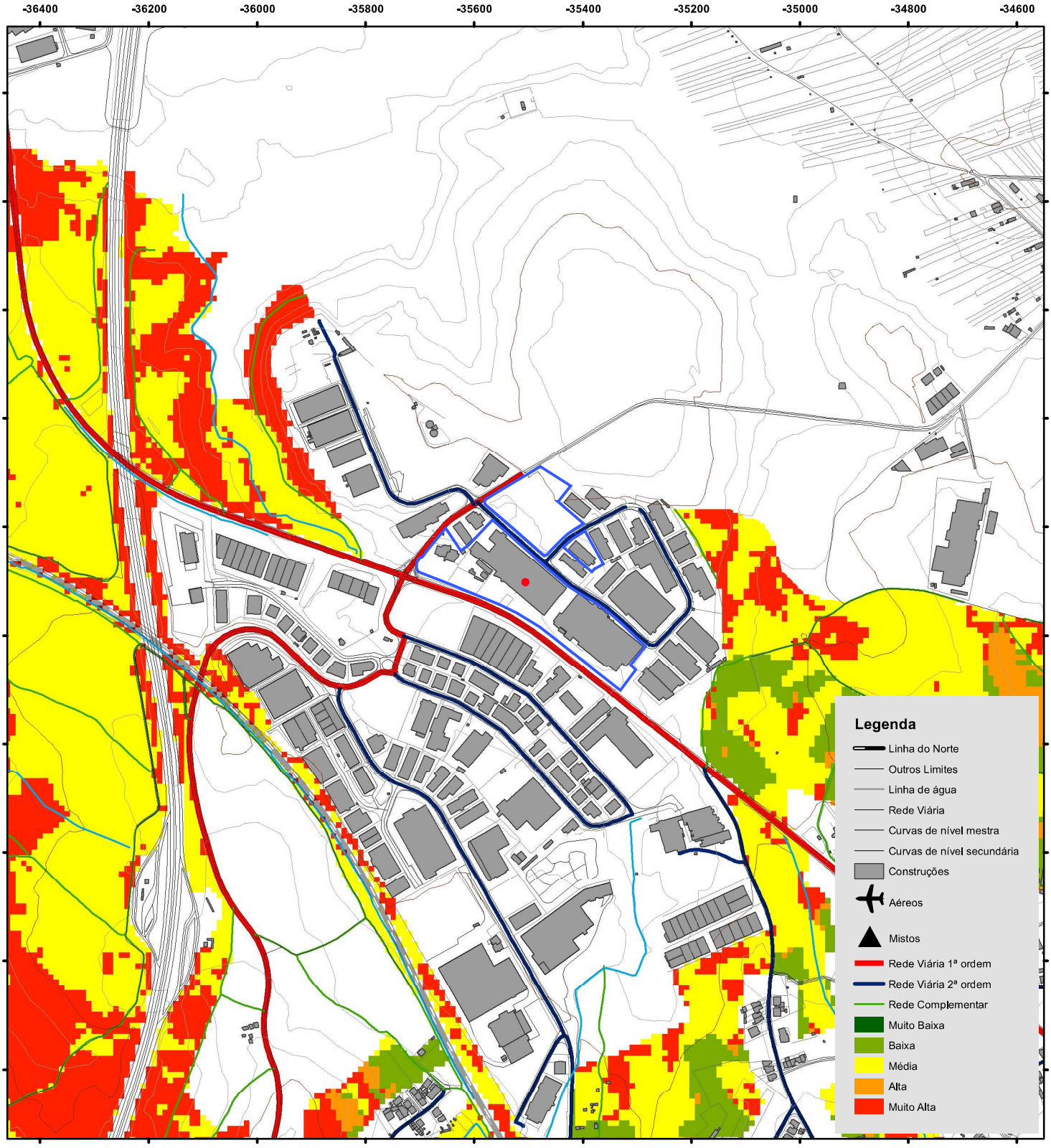
Natureza Obra: Outros

Local da Obra:

Data/Hora: 31/10/2022 ::: 15:41:35

Freguesia:

Nº Artigo:

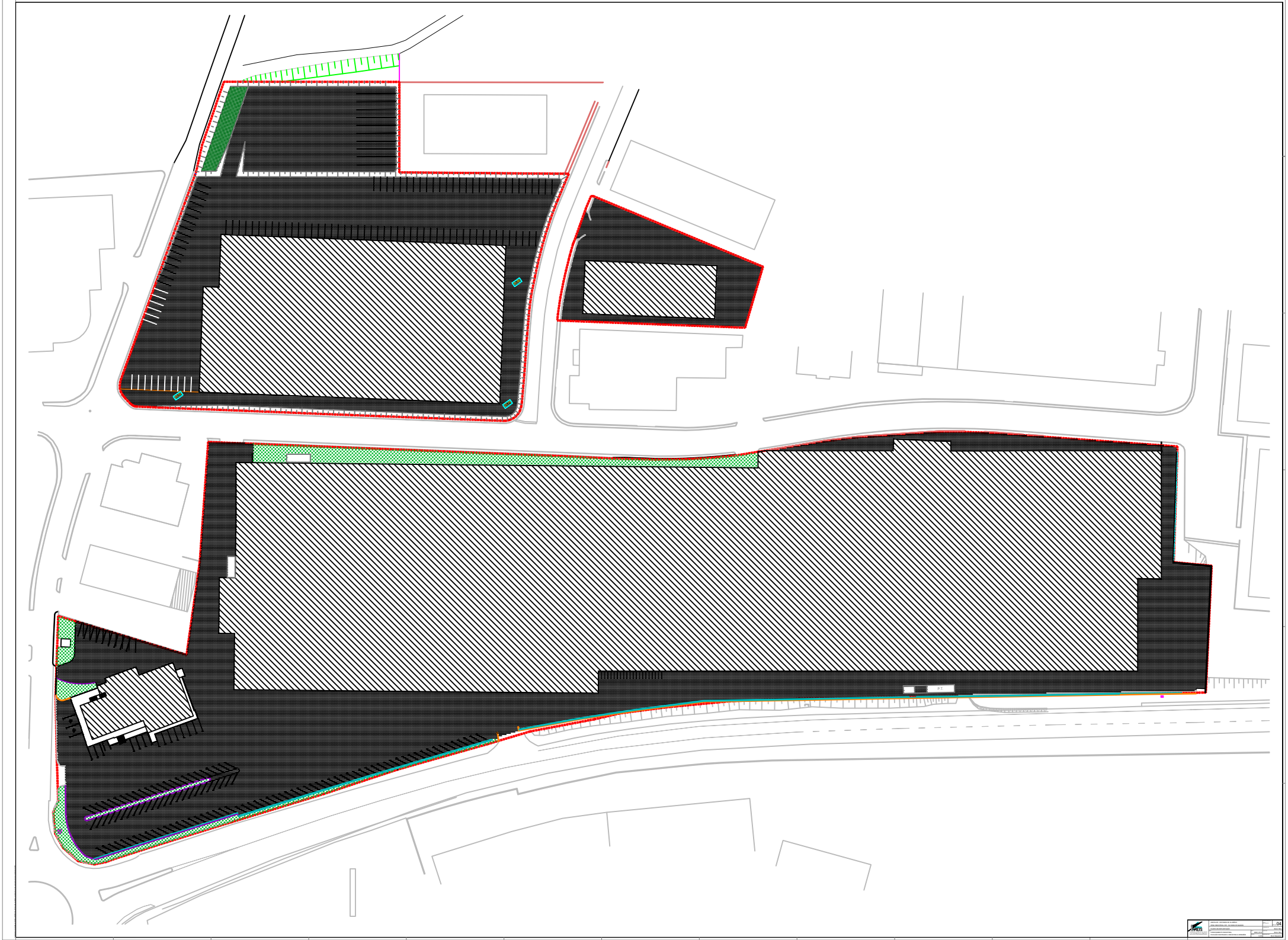


NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO - IMPRESSÃO VIA INTERNET

A informação disponibilizada não dispensa da consulta dos serviços técnicos

Anexo C. Planta de implantação, alçados e cortes

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.


04

LEGENDA

– POLIGONO DE IMPLANTAÇÃO DO LOTE

NW – PARTE NOROESTE

SE – PARTE SUESTE

Dono daObra: anicolor Sistemas de Alumínio

Trabalho:

UNIDADE INDUSTRIAL - 7ª AMPLIAÇÃO

PROJECTO DE ARQUITECTURA

Fase do trabalho: TELAS FINAIS

Título do desenho: PLANTA DE SÍNTESE DO LOTEAMENTO

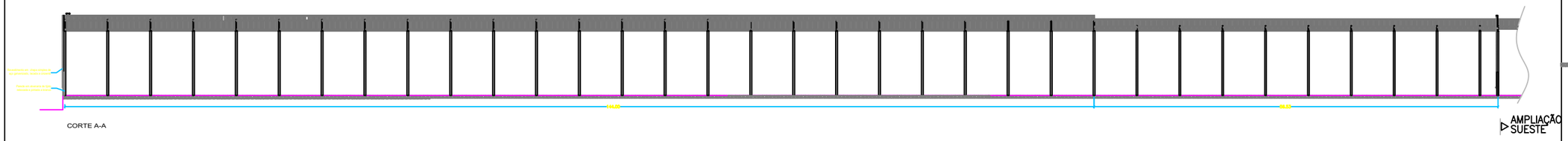
gapec
GABINETE DE PROJECTOS DE ENGENHARIA CIVIL, Lda.
Av. Dr. Lourenço Peixinho, nº 173 - 4º AA - 3800-167 Aveiro
Tlf. 234 381 675 gapec@netcabo.pt

Projectou
Desenhou
Processo: 054/09
Data: mai-2021

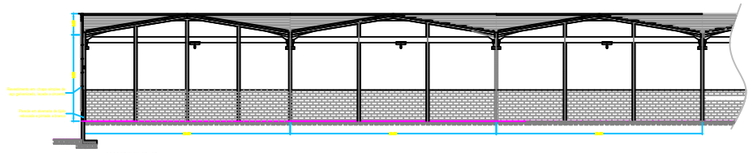
Escalas: 1:2000

Rev.

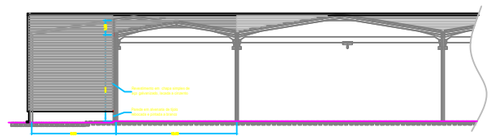
Desenho Nº: 1



CORTE A-A



CORTE B-B

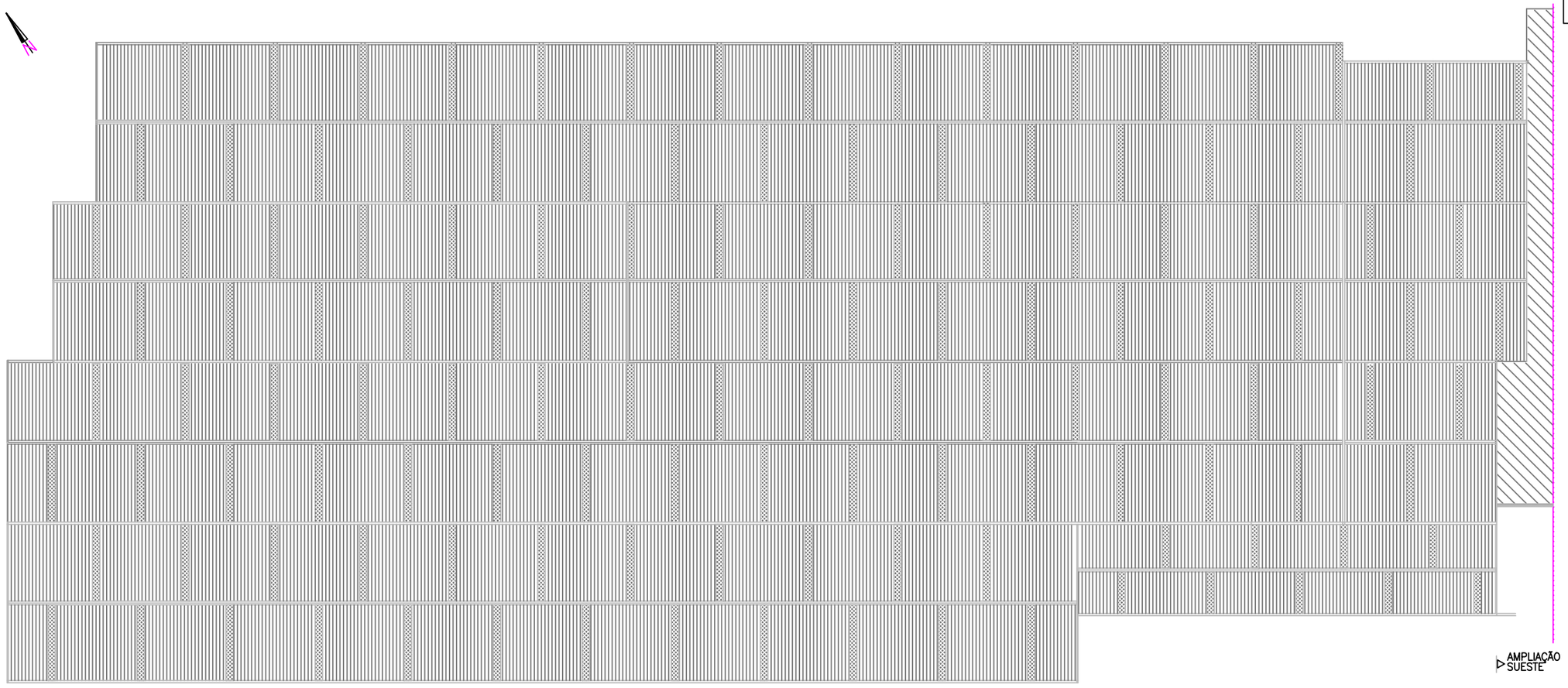


CORTE C-C

MATERIAIS

- Painel sandwich c/ lã de rocha, em aço galvanizado lacado a cinzento.
- Chapa simples de aço galvanizada, lacada a cinzento
- Alvenaria de tijolo c/ reboco e pintura a branco

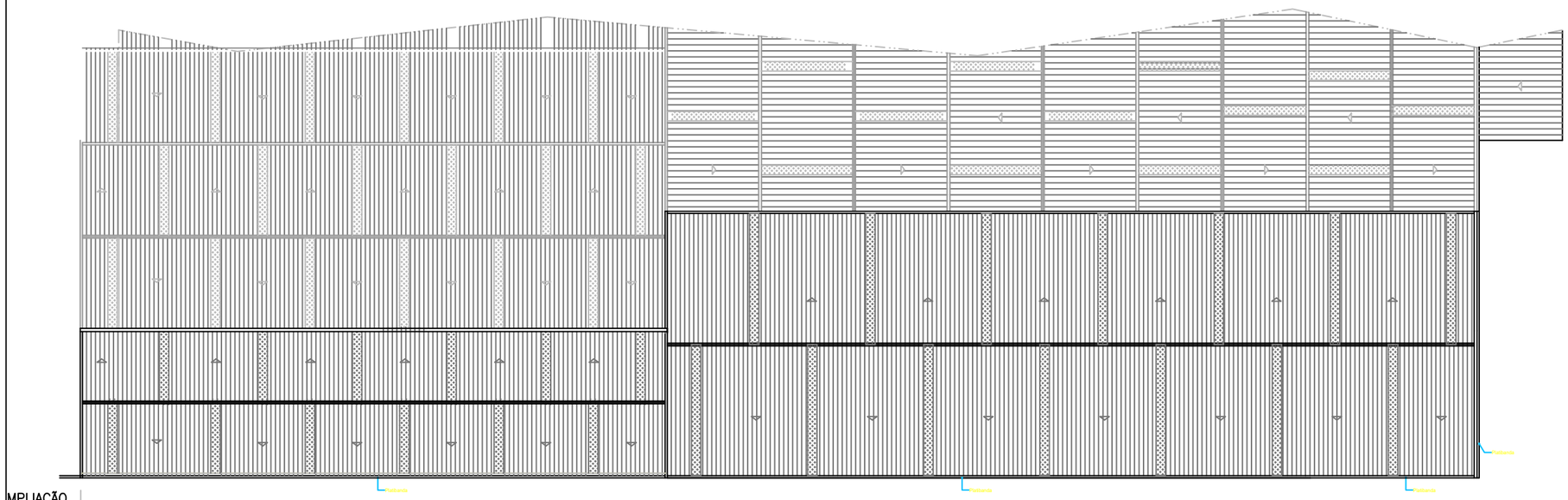
Dono da Obra:	anicolor
Trabalho:	UNIDADE INDUSTRIAL - 7ª AMPLIAÇÃO - NOROESTE PROJECTO DE ARQUITECTURA
Fase do trabalho: TELAS FINAIS	Título do desenho: **CORTES**
capec — CAPEC SOCIEDADE DE PROJECTOS DE ENGENHARIA CIVIL, Lda. Av. Dr. Lourenço Peixinho, 2º 172 - 2º Al. - 3800-187 Aveiro Tf: 234 381 870 capec@netcabo.pt	Projectou: / Desenhou: / Processo: 0S4/09 / Data: jun/2004 — Escalas: 1:200 — Rev.: — Desenho nº: 5 NW



MATERIAIS

- Painel sandwich c/ lã de rocha, em aço galvanizado lacado a cinzento.
- Placas translúcidas em policarbonato alveolar

Dono da Obra:	anicolor
Trabalho:	UNIDADE INDUSTRIAL - 7ª AMPLIAÇÃO - NOROESTE PROJECTO DE ARQUITECTURA
Fase do trabalho: TELAS FINAIS	Título do desenho: **COBERTURA**
capec — CAPEC SOCIEDADE DE PROJECTOS DE ENGENHARIA CIVIL, Lda. Av. Dr. Lourenço Peixinho, 2º 172 - 2º Al. - 3800-187 Aveiro Tf: 234 381 870 capec@netcabo.pt	Projectou: / Desenhou: / Processo: 0S4/09 / Data: jun/2004 — Escalas: 1:200 — Rev.: — Desenho nº: 6 NW



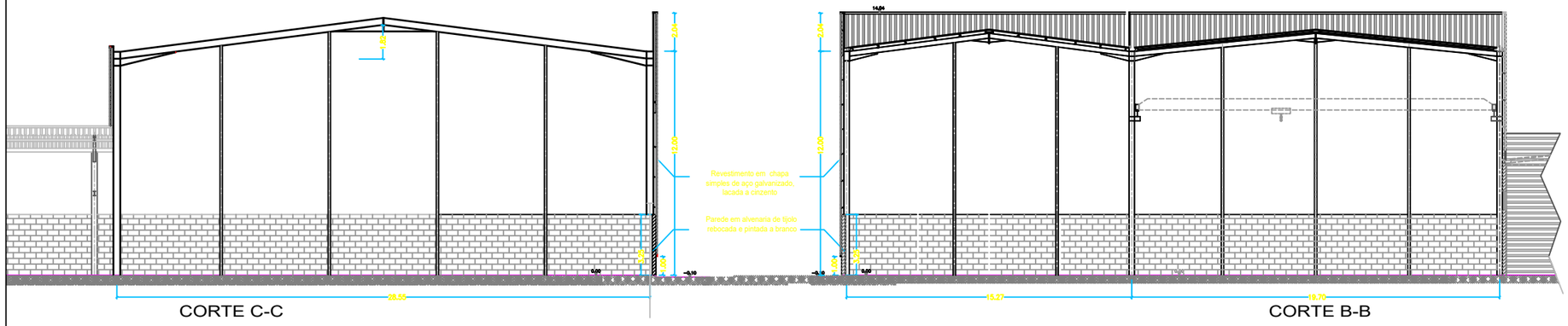
MPLIAÇÃO
NOROESTE

MATERIAIS

Painel sandwich c/ lã de rocha, em aço galvanizado lacado a cinzento.

Placas translúcidas em policarbonato alveolar

Dono daObra:	anicolor
Trabalho:	UNIDADE INDUSTRIAL - 7ª AMPLIAÇÃO - SUESTE PROJECTO DE ARQUITECTURA
Fase do trabalho: TELAS FINAIS	Título do desenho: **PLANTA DE COBERTURA**
gapec — GABINETE DE PROJECTOS DE ENGENHARIA CIVIL, Lda. Av. Dr. Lourenço Peixinho, nº 173 - 4º AA - 3810-167 Aveiro Tlf 234 381 670 gapec@netcabo.pt	Projectou: / Desenhou: / Processo: 054/09 / Data: mai-2021 — Escalas: 1:200 — Rev. — Desenho Nº 7 SE



CORTE C-C

CORTE B-B

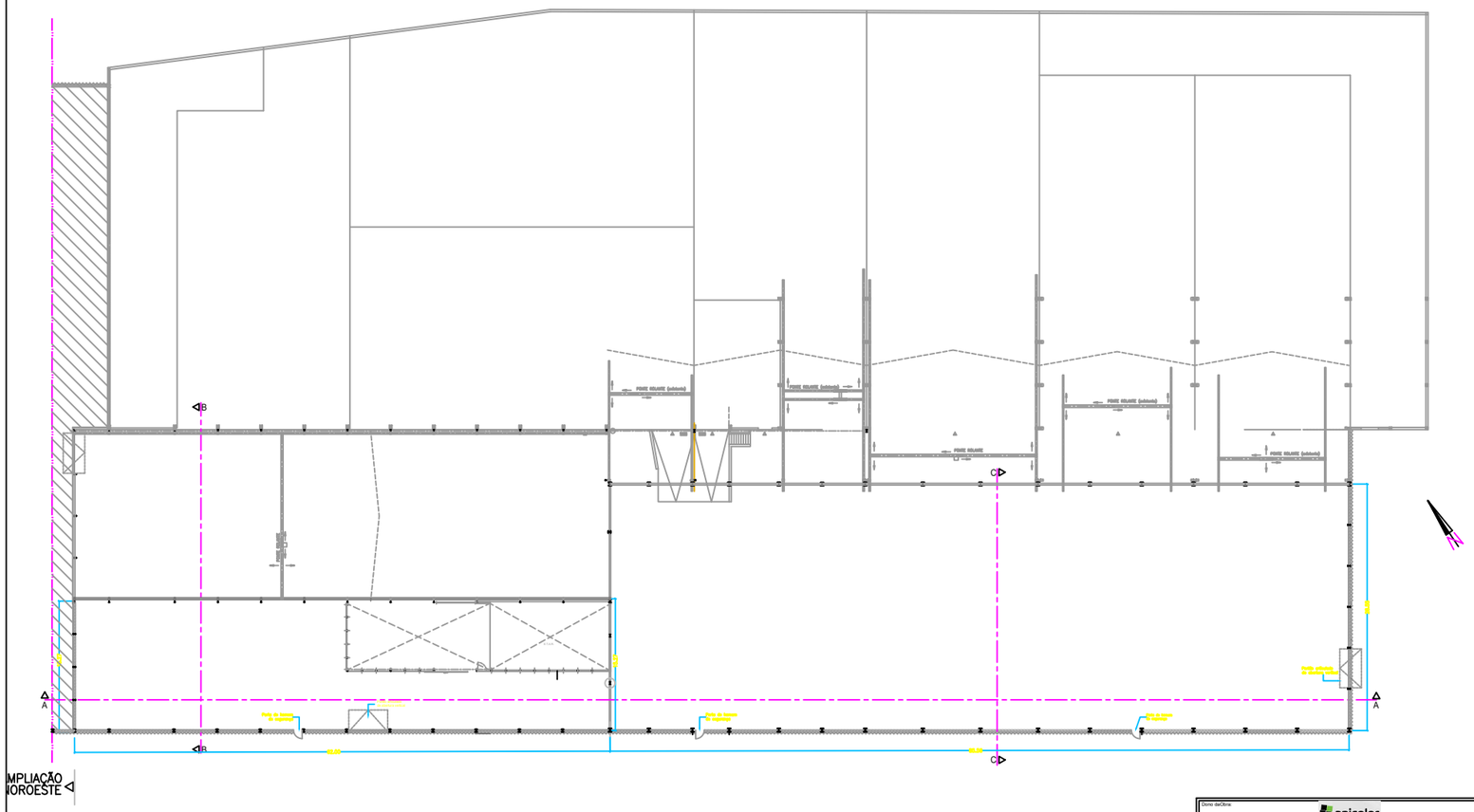
MATERIAIS

Painel sandwich c/ lã de rocha, em aço galvanizado lacado a cinzento.

Chapa simples de aço galvanizada, lacada a cinzento

Alvenaria de tijolo c/ reboco e pintura a branco

Dono daObra:	anicolor
Trabalho:	UNIDADE INDUSTRIAL - 7ª AMPLIAÇÃO - SUESTE PROJECTO DE ARQUITECTURA
Fase do trabalho: TELAS FINAIS	Título do desenho: **CORTE C–C e D–D**
gapec — GABINETE DE PROJECTOS DE ENGENHARIA CIVIL, Lda. Av. Dr. Lourenço Peixinho, nº 173 - 4º AA - 3810-167 Aveiro Tlf 234 381 670 gapec@netcabo.pt	Projectou: / Desenhou: / Processo: 054/09 / Data: mai-2021 — Escalas: 1:100 — Rev. — Desenho Nº 6 SE

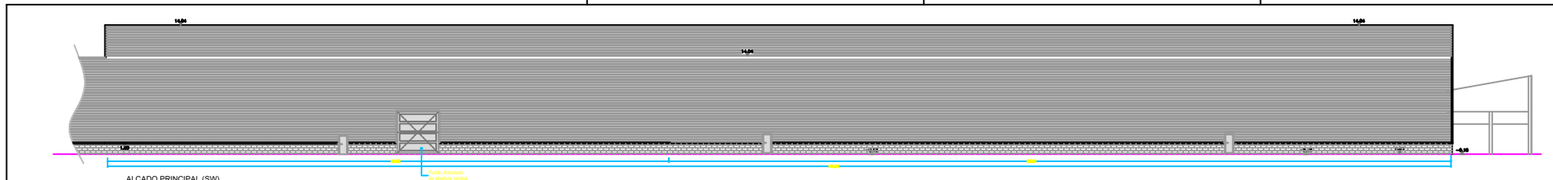


MATERIAIS

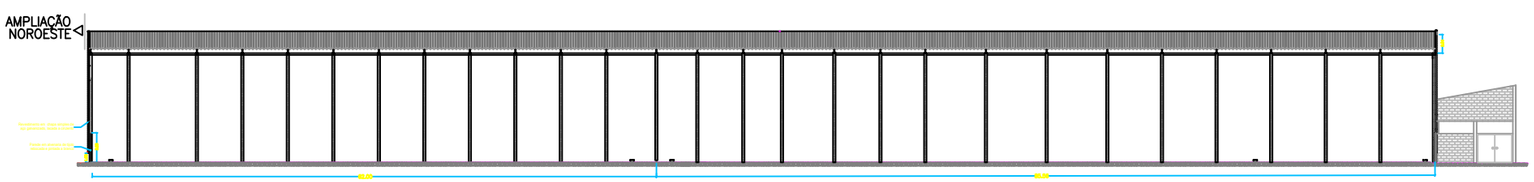
Chapa simples de aço galvanizada, lacada a cinzento

Alvenaria de tijolo c/ reboco e pintura a branco

Dono da Obra: anicolor	
Trabalho: UNIDADE INDUSTRIAL - 7ª AMPLIAÇÃO - SUESTE PROJECTO DE ARQUITECTURA	
Fase do trabalho: TELAS FINAIS	Título do desenho: **PLANTA**
capec — Capec, S.A. PROJECTOS DE ENGENHARIA CIVIL, Lda. Av. Dr. Lourenço Peixinho, nº 173 - 2º Alt. - 3800-167 Aveiro Tf 234 381 870 - geral@capec.pt	Projectou: / Desenhou: / Processou: 054/09 / Data: mai-2021 — Escalas: 1:200 — Rev.: 3 SE



ALÇADO PRINCIPAL (SW)



CORTE A-A

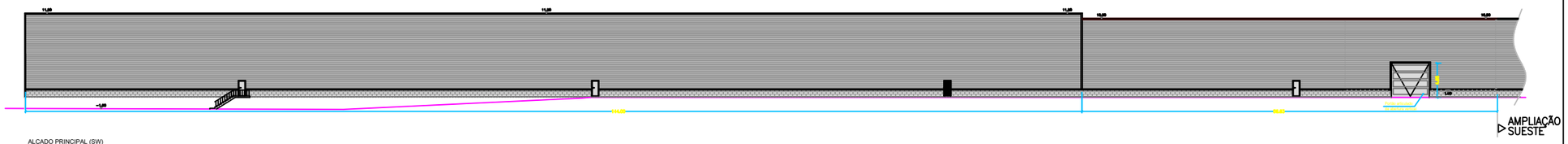
MATERIAIS

Painel sandwich c/ lã de rocha, em aço galvanizado lacado a cinzento

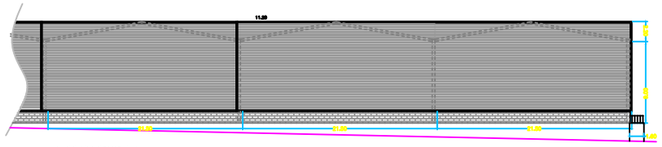
Chapa simples de aço galvanizada, lacada a cinzento

Alvenaria de tijolo c/ reboco e pintura a branco

Dono da Obra: anicolor	
Trabalho: UNIDADE INDUSTRIAL - 7ª AMPLIAÇÃO - SUESTE PROJECTO DE ARQUITECTURA	
Fase do trabalho: TELAS FINAIS	Título do desenho: **ALÇADO PRINCIPAL (SW) CORTE A-A**
capec — Capec, S.A. PROJECTOS DE ENGENHARIA CIVIL, Lda. Av. Dr. Lourenço Peixinho, nº 173 - 2º Alt. - 3800-167 Aveiro Tf 234 381 870 - geral@capec.pt	Projectou: / Desenhou: / Processou: 054/09 / Data: mai-2021 — Escalas: 1:200 — Rev.: 4 SE



ALÇADO PRINCIPAL (SW)



ALÇADO NOROESTE (NW)

MATERIAIS

- Painel sandwich c/ lã de rocha, em aço galvanizado lacado a cinzento.
- Chapa simples de aço galvanizada, lacada a cinzento
- Alvenaria de tijolo c/ reboco e pintura a branco

Dono da Obra: anicolor

Trabalho: UNIDADE INDUSTRIAL - 7ª AMPLIAÇÃO - NOROESTE

PROJECTO DE ARQUITECTURA

Fase do trabalho: TELAS FINAIS

Título do desenho: **ALÇADOS**

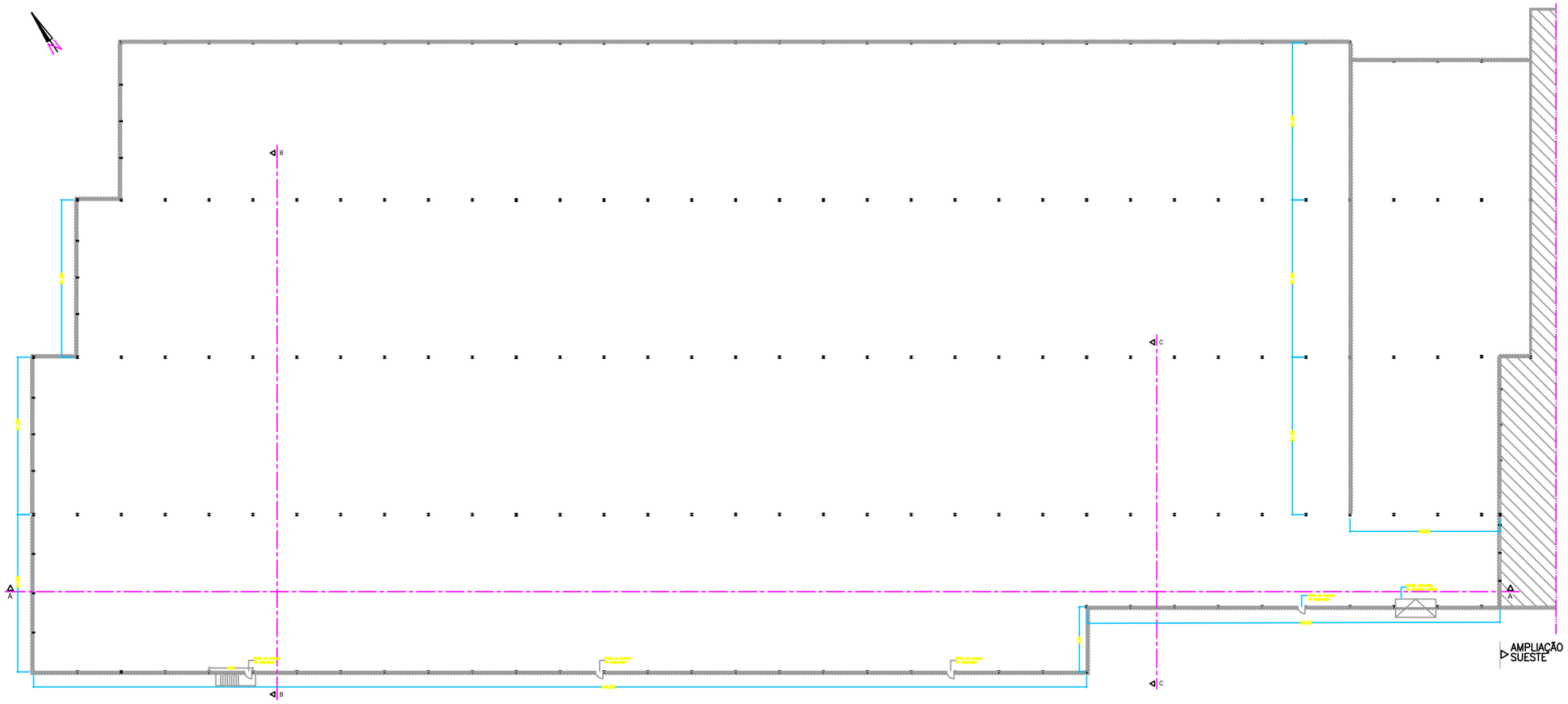
GABINETE DE PROJECTOS DE ENGENHARIA CIVIL, LDA.
Av. D. Guanaes Pereira, nº 170, nº 4A - 1900-167 Lisboa
Tf: 218 381 974 - gabec@netcabo.pt

Projectou:
Desenhou:
Processo: 054/03
Data: jun/2004

Escalas: 1:200

Rev.

4 NW



MATERIAIS

- Chapa simples de aço galvanizada, lacada a cinzento
- Alvenaria de tijolo c/ reboco e pintura a branco

Dono da Obra: anicolor

Trabalho: UNIDADE INDUSTRIAL - 7ª AMPLIAÇÃO - NOROESTE

PROJECTO DE ARQUITECTURA

Fase do trabalho: TELAS FINAIS

Título do desenho: **PLANTA**

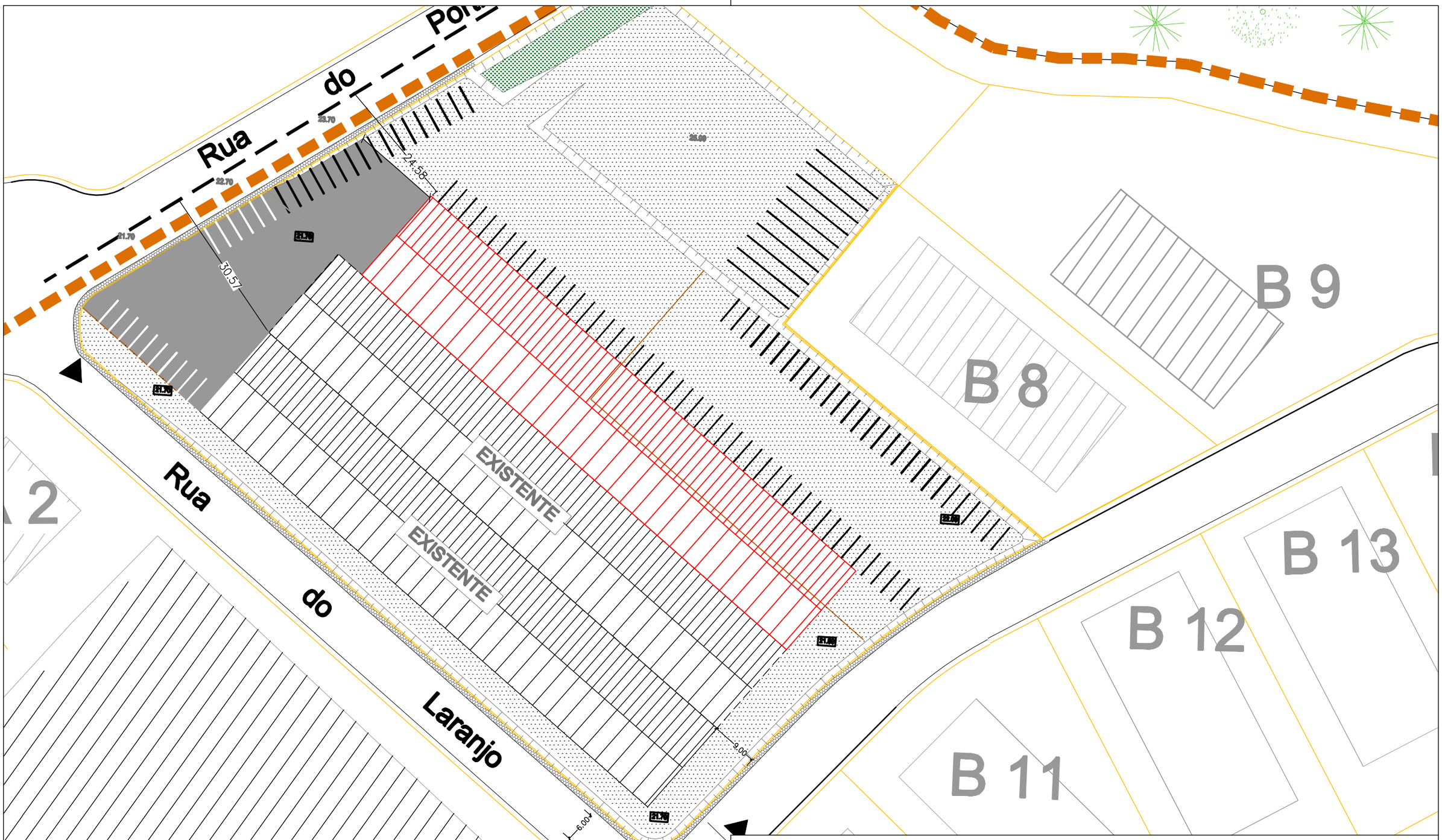
GABINETE DE PROJECTOS DE ENGENHARIA CIVIL, LDA.
Av. D. Guanaes Pereira, nº 170, nº 4A - 1900-167 Lisboa
Tf: 218 381 974 - gabec@netcabo.pt

Projectou:
Desenhou:
Processo: 054/03
Data: jun/2004

Escalas: 1:200

Rev.

3 NW



QUADRO DE ÁREAS

ÁREA DO LOTE	15 708 m2
ÁREA COBERTA	6 720 m2
ÁREA BRUTA DE CONSTRUÇÃO	6 720 m2

LEGENDA

- LIMITE DO LOTE E VEDAÇÃO
- AMPLIAÇÃO

Dono daObra:

anicolor
Sistemas de Aluminio

Trabalho:

PAVILHÃO INDUSTRIAL PARA PRODUTOS ACABADOS - 2ª AMPLIAÇÃO
PROJECTO DE ARQUITECTURA

Fase do trabalho:

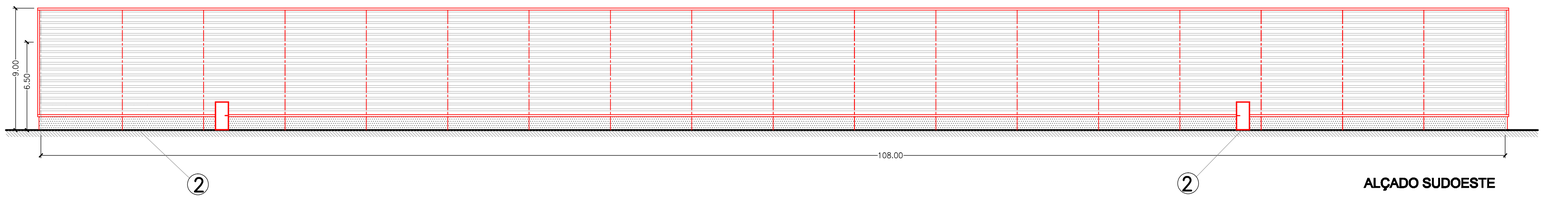
COMUNICAÇÃO PRÉVIA

Título do desenho:

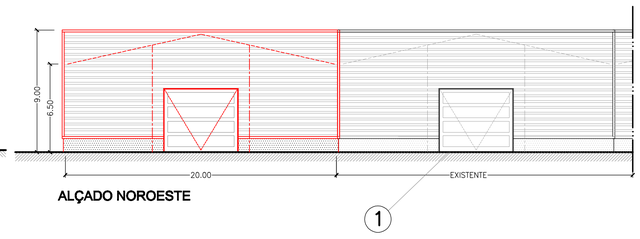
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

gapec
GABINETE DE PROJECTOS DE ENGENHARIA CIVIL, Lda.
Av. Dr. Lourenço Peixinho, nº 173 - 4º AA - 3800-167 Aveiro
Tlf: 234 381 675 gapec@netcabo.pt

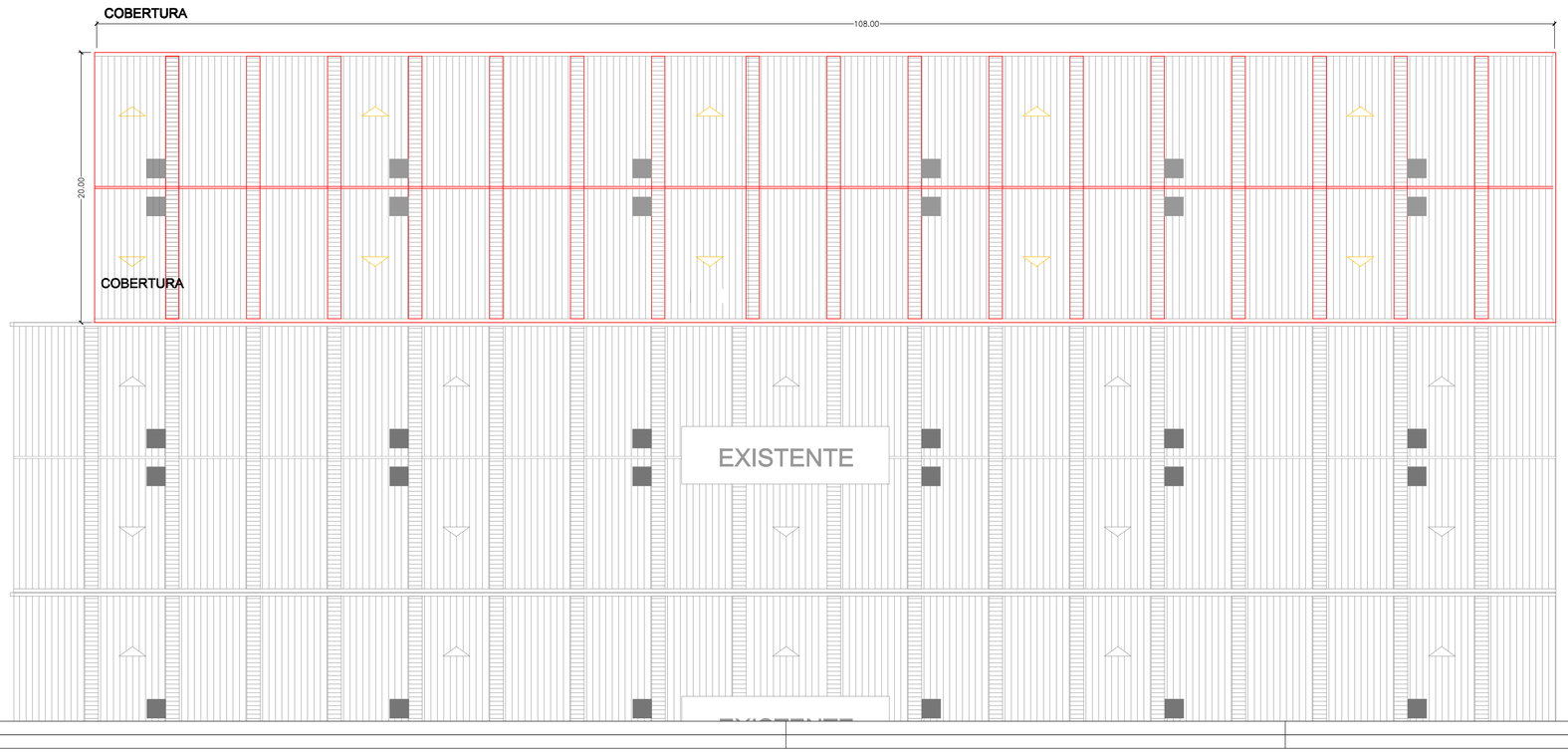
Projectou	CF		Escalas:	Rev.	Desenho Nº:
Desenhou	CF		1:750		1
Processo: 054/09					
Data:	Jun/2022				



ALÇADO SUDOESTE



ALÇADO NOROESTE



LEGENDA:

1 - Portão metálico
2 - Porta de homem de segurança

MATERIAIS

- Painel sandwich c/ lã de rocha, em aço galvanizado lacado a branco.
- Chapa simples de aço galvanizada, lacada a branco
- Placas translúcidas
- Claraboia de desenfumagem do tipo natural
- Alvenaria de tijolo c/ reboco e pintura a branco
- Ampliação
- Demolição

Dono daObra: anicolor Sistemas de Alumínio

Trabalho: PAVILHÃO INDUSTRIAL PARA PRODUTOS ACABADOS - 2ª AMPLIAÇÃO
PROJECTO DE ARQUITECTURA

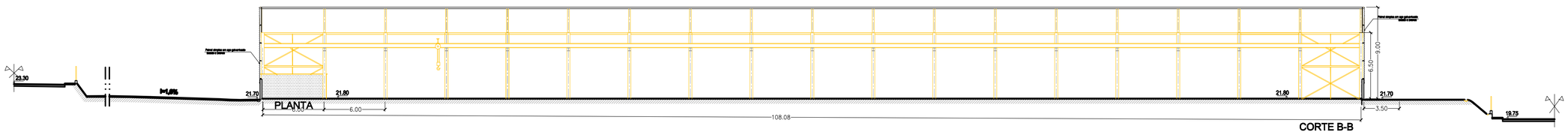
Fase do trabalho: ALTERAÇÃO

Título do desenho: ALÇADOS E COBERTURA

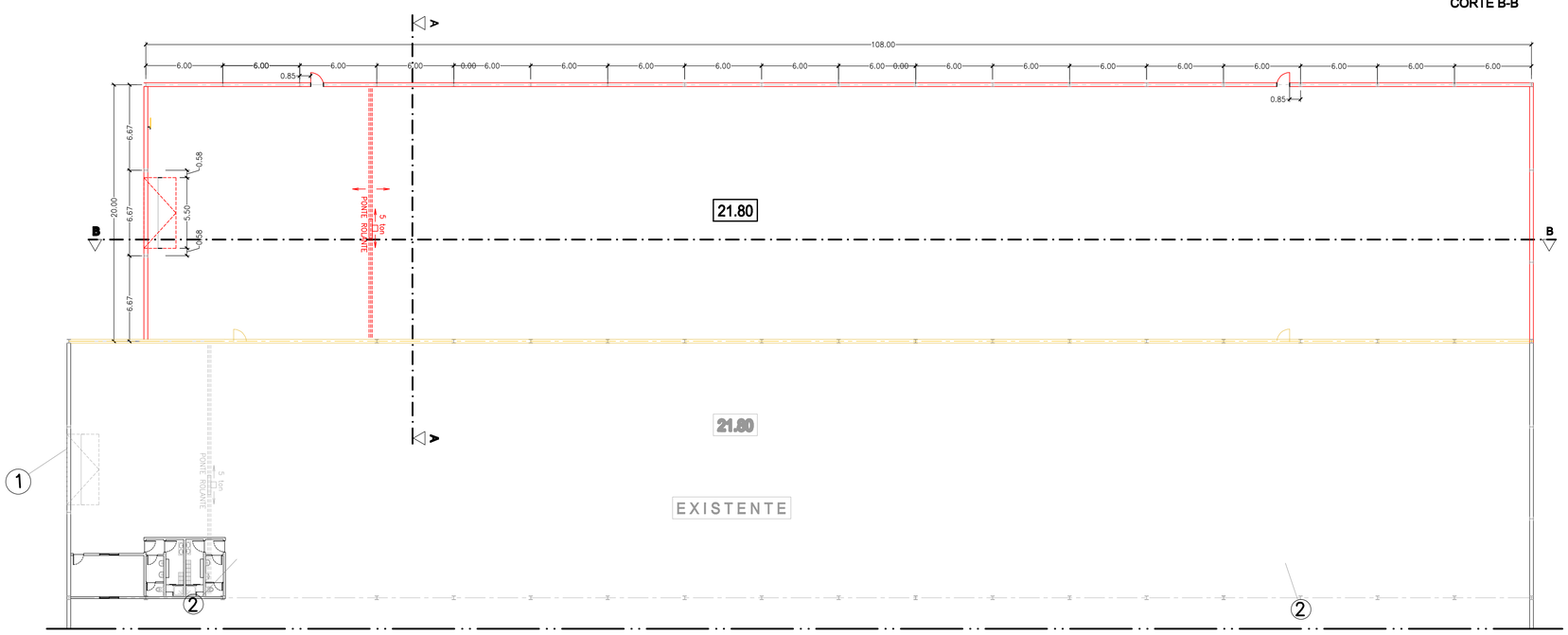
gapec — GABINETE DE PROJECTOS DE ENGENHARIA CIVIL, Lda.
Av. Dr. Lourenço Peixinho, nº 173 - 4º AA. - 3800-187 Aveiro
Tlf: 234 381 870 gapec@mkabelo.pt

Projectou:	CF	Escalas: 1:200	Rev.
Desenhou:	CF		
Processo: 054/09			
Data: out/2018			

Desenho Nº: 3



CORTE B-B

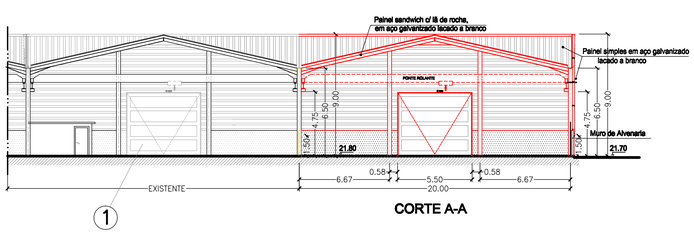


LEGENDA:

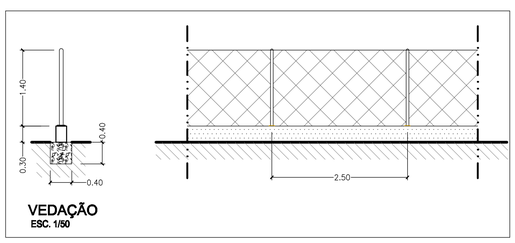
1 - Portão metálico
2 - Porta de homem de segurança

MATERIAIS

- Painel sandwich c/ lã de rocha, em aço galvanizado lacado a branco.
- Chapa simples de aço galvanizada, lacada a branco
- Alvenaria de tijolo c/ reboco e pintura a branco
- Ampliação
- Demolição



CORTE A-A



VEDAÇÃO
ESC. 1/50

Dono daObra: anicolor Sistemas de Alumínio

Trabalho: PAVILHÃO INDUSTRIAL PARA PRODUTOS ACABADOS - 2ª AMPLIAÇÃO
PROJECTO DE ARQUITECTURA

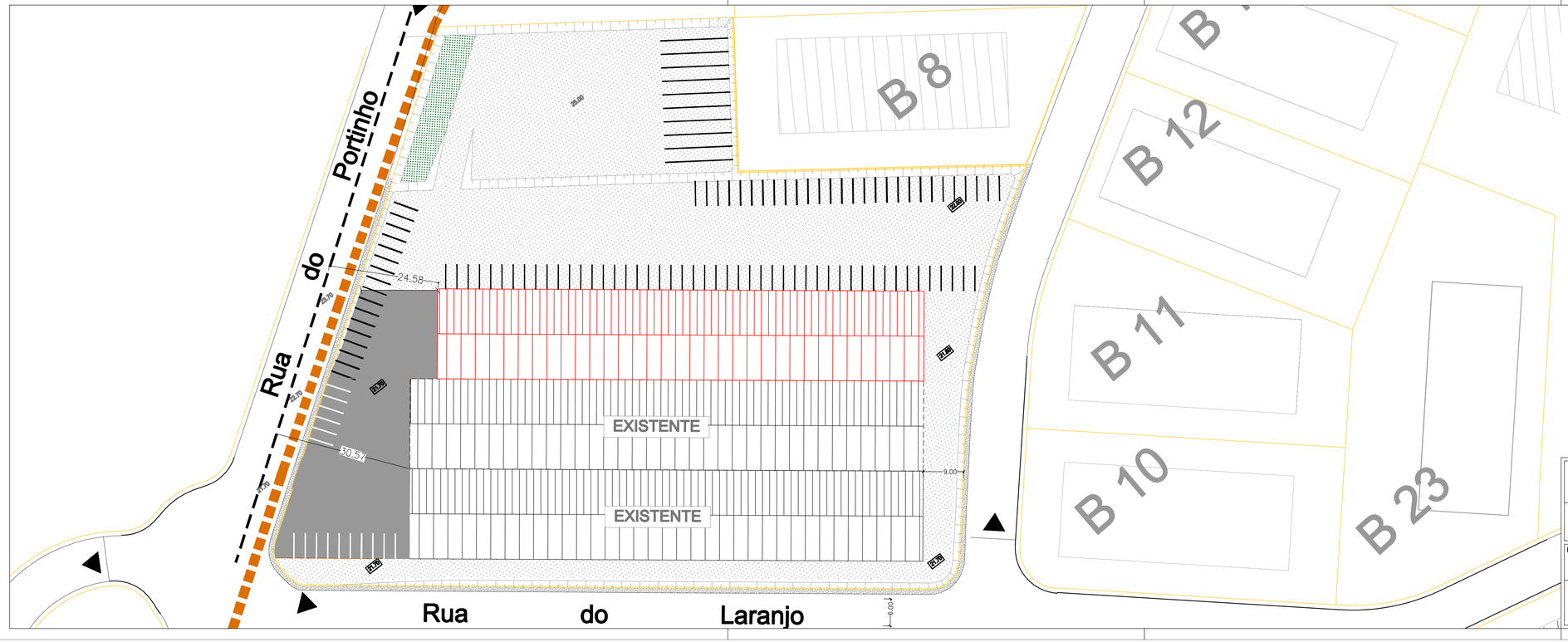
Fase do trabalho: COMUNICAÇÃO PRÉVIA

Título do desenho: PLANTA E CORTES

gapec — GABINETE DE PROJECTOS DE ENGENHARIA CIVIL, Lda.
Av. Dr. Lourenço Peixinho, nº 173 - 4º AA. - 3800-187 Aveiro
Tlf: 234 381 870 gapec@mkabelo.pt

Projectou:	CF	Escalas: 1:200	Rev.
Desenhou:	CF		
Processo: 054/09			
Data: JUN/2022			

Desenho Nº: 2



LEGENDA:

- Prado sequeiro
- Material britado de granulometria extensa
- Pavimento betuminoso
- Vedação em rede plastificada
- Calçada em blocos de cimento
- **Lugar de estacionamento - Ligeiros (108)**
- **Lugar de estacionamento - Pesados (13)**
- XX.XX **Cotas de projeto**
- XX.XX **Cotas do terreno**
- Ampliação

Dono daObra:

anicolor
Sistemas de Alumínio

Trabalho:

PAVILHÃO INDUSTRIAL PARA PRODUTOS ACABADOS - 2ª AMPLIAÇÃO
ARANJOS EXTERIORES

Fase do trabalho:

COMUNICAÇÃO PRÉVIA

Título do desenho:

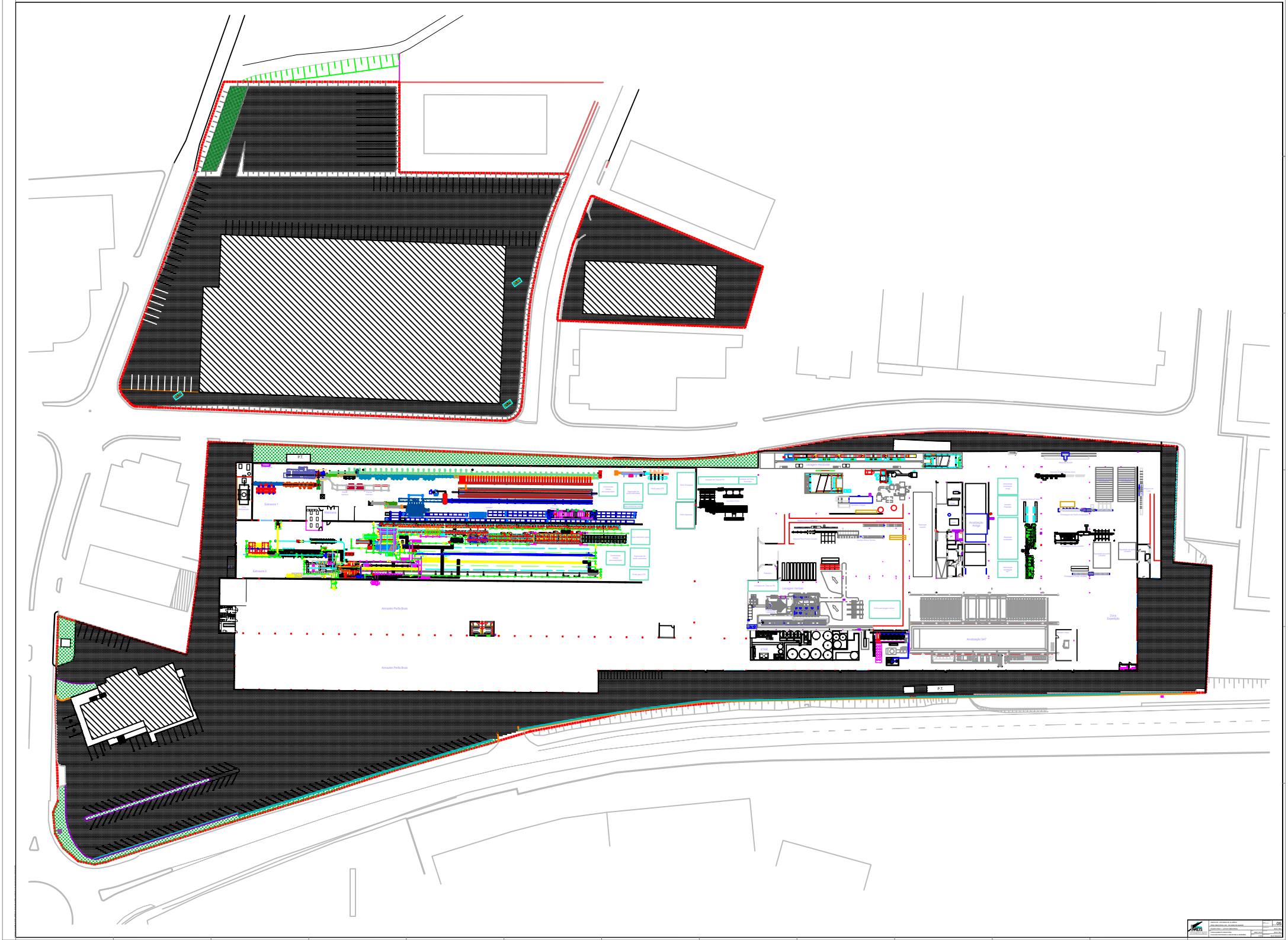
PLANTA

gapec
GABINETE DE PROJECTOS DE ENGENHARIA CIVIL, Lda.
Av. Dr. Lourenço Peixinho, nº 173 – 4º Al. - 3800-187 Aveiro
Tlf: 234 381 676 gapec@netcabo.pt

Projectou	CF		Escalas:	Rev.	Desenho Nº:
Desenhou	CF		1:500		AE 1
Processo: 054/09					
Data:	jun/2022				

Anexo D. Planta de layout

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.



ARNEIS	OBRA: CONSTRUÇÃO DE ARMAZÉM	Nº Desenho:	05
	DONO DA OBRA: CIA. DE ALUMÍNIO DO NORDESTE		
	ENDEREÇO: LAGOA NOVA/NATAL	Escala:	Sem Esc.
	PROJETO: ARQUITETURA	Data:	Março 2010
	PROJETO ARQUITETURA: ARNEIS PROJ. E CONSULTORIA	Desenhista:	Rafael Neto

Anexo E. Caracterização das linhas de tratamento de superfícies

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

ANODIZAÇÃO

12	14	10	10	9.5	9	30	10	12	8.2	8.4	8.4	6	147.5 m3
DESENGORDURANTE ALCALINO	SATINAGEM	SODA Nº 1	SODA Nº 2	NEUTRALIZAÇÃO ÁCIDA	NEUTRALIZAÇÃO ALCALINA	ANODIZAÇÃO Nº 1	ANODIZAÇÃO Nº 2	COLORAÇÃO ETROQUÍMICA	BANHO DE OXALATO DE FERRO	BANHO DE ACETATO DE COBALTO	BANHO DE PERMANGANATO DE POTÁSSIO	COLMATAGEM Nº 1	

VOLUME DA CUBA= ALTURA DE BANHO X COMPRIMENTO X LARGURA INTERIOR

LACAGEM HORIZONTAL

		11.5	11.5		11.5	11.5		46	m3
Banho de limpeza das matrizes	CICLO DE LAVAGEM	DESENGORDURANTE ALCALINO	DESENGORDURANTE ÁCIDO	CICLO DE LAVAGEM	DESOXIDANTE	Conversão com isento crómico	CICLO DE LAVAGEM		
	↓			↓			↓		
Soda caústica 50% BONDERITE C-AK DIE CLEAN	NA	BONDERITE C-AK 18 HIDRÓXIDO DE SÓDIO 50%	BONDERITE C IC 1095	NA	BONDERITE C IC 1095	BONDERITE M-NT 4830 R BONDERITE M-NT4830 B BONDERITE M-NT 4831 B	NA		

LACAGEM VERTICAL

5.3		3.7			5	14.00	m3
DESENGORDURANTE ALCALINO	CICLO DE LAVAGEM	DESOXIDANTE	CICLO DE LAVAGEM	CICLO DE LAVAGEM	CONVERSÃO		
	↓		↓	↓			
FONTE FIXA FF2 - QUEIMADOR DA CALDEIRA **FONTE FIXA FF1 - EXTRATOR DOS BANHOS**							
BONDERITE C-AK T125 BONDERITE C-AK EC	NA	BONDERITE C IC 1095	NA	NA	BONDERITE M-NT 4830 R BONDERITE M-NT4830 B BONDERITE M-NT 4831 B		

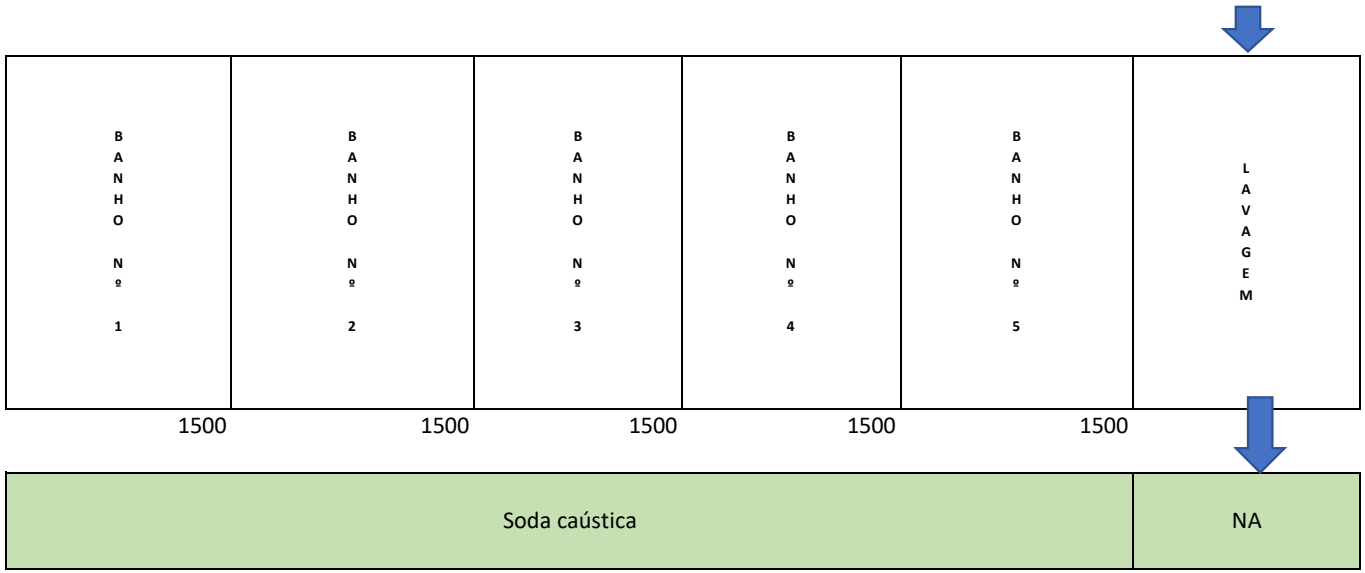
ANODIZAÇÃO SAT

Ciclo de Lavagem

Ciclo de Lavagem

DESENGORDURANTE ALCALINO	LAVAGEM	DESENGORDURANTE ALCALINO	LAVAGEM	SATINAGEM 1	SATINAGEM 2	LAVAGEM	DECAPAGEM	LAVAGEM	LAVAGEM	NEUTRALIZAÇÃO	LAVAGEM	HOMOGENEIZAÇÃO	ANODIZAÇÃO 1	ANODIZAÇÃO 2	ANODIZAÇÃO ANÁTIVA 3	LAVAGEM	LAVAGEM	ELETROCOLORAÇÃO	INFERÊNCIA	ELETROQUÍMICA	LAVAGEM	DESMINERALIZADA	COLMATAGEM 1	COLMATAGEM 2	COLMATAGEM 3	DESMINERALIZADA	
BONDERITE C-AK 2105 IT	NA	GARDOCLEAN T5281	NA	BONDERITE C-AK 62250 ALKALINE CLEANER known as ALMECO ETCH 5550 HIDRÓXIDO DE SÓDIO A 50%		NA	BONDERITE C-AK 62250 ALKALINE CLEANER known as ALMECO ETCH 5550 HIDRÓXIDO DE SÓDIO A 50%	NA	NA	ÁCIDO SULFÚRICO BONDERITE C-IC 560	NA	ÁCIDO SULFÚRICO A 98%	ÁCIDO SULFÚRICO 98%			NA	NA	NA	BONDERITE M AD 12000 BONDERITE M ED 12003 ÁCIDO SULFÚRICO A 98%	NA	NA	BONDERITE M-ED 11011 SOLUÇÃO DE AMÔNIA A 24%			NA	TOTAL
20	0	26	0	26	26	0	26	0	0	38	0	20	26	26	26	0	0	26	26	0	0	38	38	38	0	426 m3

Equipamento para limpeza das matrizes



volume total	7.5 m3

Linha de lacagem horizontal nova

Desengorduramento Alcalino	LAVAGEM	LAVAGEM	DESOXIDANTE	LAVAGEM	LAVAGEM DESMINERALIZADA	CONVERSÃO	LAVAGEM DESMINERALIZADA
7.5			7.5			7.4	

volume total 22.4 m3

RESUMO DA CAPACIDADE INSTALADA PRÉ E PÓS AMPLIAÇÃO (M^3)

Identificação da linha	Capacidade Pré ampliação	Capacidade Pós-ampliação
Linha de anodização Velha	147.5	147.5
Linha de lacagem Horizontal	46.0	0.0
Linha de lacagem vertical	14.0	14.0
Linha de anodização SAT	0.0	426.0
Linha de limpeza das matrizes	0.0	7.5
Lacagem Horizontal Nova	0.0	22.4
TOTAL	207.5	617.4

Anexo F. Listagem dos consumos de matérias primas e subsidiárias

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Matérias primas e subsidiárias		*Valor (ANO)*	*unidade*	***AMPLIAÇÃO***	
Lacagem Vertical - Desengorduramento	Bonderite C-AK EC	16 374	Kg	18 011	Kg
Lacagem Vertical - Desengorduramento	Bonderite C-AD T125	480	Kg	528	Kg
Lacagem Vertical - Desoxidação	Bonderite C-IC 1095	58 442	Kg	64 286	Kg
Lacagem Vertical - Conversão	Bonderite M-NT 4830	40	Kg	44	Kg
Lacagem Vertical - Conversão	Bonderite M-NT 4831	50	Kg	55	Kg
Lacagem Vertical - Conversão	Bonderite M-NT 4830 R	4 085	Kg	4 494	Kg
Lacagem Vertical - Desmineralizador	Ácido clorídrico 33%	6 180	Kg	6 798	Kg
Lacagem Horizontal - Desoxidação	Aldeox 2005 RH	10 328	Kg	11 361	Kg
Lacagem Horizontal - Conversão	Bonderite M-CR 5004	1 916	Kg	2 108	Kg
Lacagem Horizontal - Conversão	Bonderite M-AD 20	135	Kg	149	Kg
Lacagem Horizontal - Desmineralizador	HCl	170	kg	187	kg
ANODIZAÇÂO	Bonderite M-AD 50001	17	Kg	19	Kg
ANODIZAÇÂO coloração	Bicarbonato de soda	285	Kg	314	Kg
ANODIZAÇÂO coloração	Bonderite M-ED 12003	810	Kg	891	Kg
ANODIZAÇÃO colmatagem	Gardo Seal 1931	3 934	Kg	4 327	Kg
ANODIZAÇÂO coloração	Bonderite M-ED 12000	5 438	Kg	5 982	Kg
ANODIZAÇÃO soda	Soda caústica (s)	4 225	Kg	4 648	Kg
ANODIZAÇÃO satinagem	Soda 50%	158 052	Kg	173 857	Kg
ANODIZAÇÃO anodização	Ácido sulfúrico a 98%	69 943	Kg	76 937	Kg
ANODIZAÇÃO coloração	Permanganato de potássio	13	Kg	14	Kg
ANODIZAÇÃO satinagem	Bonderite C-AK 62250	26 668	Kg	29 335	Kg
ANODIZAÇÃO colmatagem	Solução de amónia	110	Kg	121	Kg
ANODIZAÇÃO neutralização	Ácido nitrico	3 272	Kg	3 599	Kg
ANODIZAÇÃO coloração	Acetato de cobalto	13	Kg	14	Kg
ANODIZAÇÃO desengorduramento	Bonderite C-AK 18	2 575	Kg	2 833	Kg
ANODIZAÇÃO coloração	Gardo Color 7720	60	Kg	66	Kg
ANODIZAÇÃO coloração	Ácido oxálico	27	Kg	30	Kg
Decapagem de peças NC	Bonderite S-ST 99A/E	367	Kg	404	Kg
Decapagem de peças NC	Bonderite S-ST 99B	73	Kg	80	Kg
Limpeza de matrizes	BONDERITE C-AK DIE CLEAN	750	Kg	825	Kg
Limpeza de matrizes	Soda 50%	34 126	Kg	37 539	Kg
Etar	Metabissulfito de sódio	305	Kg	336	Kg
Etar	Superfloc A 120/ou equiparado	18	Kg	20	Kg
Etar	Ácido sulfúrico a 98%	49 295	Kg	54 225	Kg

Anexo G. Listagem das MTDs implementadas

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas | Data de adoção: 08/2006 | Versão: 06.10.2017

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.1. MTD GERAIS							
5.1.1. Técnicas de Gestão							
5.1.1.1. Ferramentas de Gestão Ambiental							
1.	**É MTD Aplicar e cumprir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) que inclua, conforme aplicável às circunstâncias de cada caso, as seguintes características:**	A avaliar	Não existe SGA certificado de acordo com a ISO 14001, no entanto através da ISO 9001 :2015 implementada é possível dar resposta a questões, requisitos, boas práticas do TUA. Registo de manutenção preventiva/corretiva, formação, procedimentos, instruções de trabalho que colaboram e muito nos aspectos ambientais da organização. Está em avaliação a implementação de acordo com o Referencial ISO 14001, em alternativa será implementado um sistema que possibilite o cumprimento todas as condições desta MTD1.				dez/30
1. a)	Definição de uma política ambiental para a instalação pela gestão de topo (o empenho da gestão de topo é visto como uma condição prévia para a aplicação bem-sucedida de outros elementos dos SGA);	Sim	"A Linha de Anodização SAT" vem dotada de um sistema de exaustão com tratamento de gases, apresenta custos específicos de energia e matéria prima mais baixos, é possível manter a longevidade dos banhos de anodização devido ao sistema FREEAL evitando descargas dos banhos de anodização para manter as características técnicas necessárias. Este sistema consiste na utilização de um equipamento de permuta iónica dedicado que procede à captação dos banhos de anodização, o alumínio dissolvido nos banhos fica retido nas resinas de permuta iónica (ciclo do ácido). No ciclo da água o banho de anodização retorna à cuba com o parâmetro alumínio reduzido, o equipamento procede à lavagem das resinas encaminhando o efluente para a Etar. Os banhos de colmatagem apresentam à superfície bolas para evitar emissões difusas e perdas de energia. Todas as zonas de lavagem da linha são dotadas de medidores de caudal para regular a quantidade de água necessária para manter a qualidade do				dez/20
1. b)	Planeamento e definição dos procedimentos necessários;						
1. c)	Implementação dos procedimentos, prestando particular atenção a:						
1. c) i.	Estrutura e responsabilidade;						
1. c) ii.	Formação, sensibilização e competência;	Sim	Feita formação/sensibilização aos colaboradores em matéria ambiental (quer na parte da separação e encaminhamento de resíduos quer nos trabalhos afetos à Etar).				fev/12
1. c) iii.	Comunicação;						
1. c) iv.	Envolvimento dos colaboradores;						
1. c) v.	Documentação;						
1. c) vi.	Controlo eficiente do processo;	Sim	Os processos de tratamento são controlados diariamente de modo a manter a conformidade do produto dentro das especificações e manter a longevidade dos banhos. No processo são controlados parâmetros como por exemplo: T, análises aos poluentes existentes nos banhos, controlo da concentração, etc.				fev/12
1. c) vii.	Programa de manutenção;	Sim	Existem planos de manutenção preventiva afetos a todos os setores da unidade industrial.				fev/12
1. c) viii.	Preparação e resposta às situações de emergências;						
1. c) ix.	Salvaguardar o cumprimento da legislação ambiental.	Sim	Existe um PMM anual com o qual se acompanha o cumprimento de todos os requisitos em matéria ambiental.				jan/20
1. d)	Verificar o desempenho e implementar ações correctivas, prestando particular atenção a:						
1. d) i.	Monitorização e medição;						
1. d) ii.	Ações corretivas e preventivas;						
1. d) iii.	Manter registos;						
1. d) iv.	A fim de determinar se o SGA está em conformidade deve ser realizada uma auditoria interna independente (quando exequivel) com as disposições planeadas para a gestão ambiental e avaliar se foram adequadamente implementadas e mantidas.						
1. e)	Revisão pela gestão de topo.						
2.	**Três outros elementos, que podem complementar as fases acima descritas, são consideradas medidas de apoio (facultativas). Contudo, a sua ausência normalmente não é inconsistente com as MTD. Estes três passos adicionais são:**	Não	Facultativo				
2. a)	Análise e validação do sistema de gestão e do processo de auditoria por um organismo de certificação acreditado ou um verificador externo ao SGA;						
2. b)	Preparação e publicação regular (e possivelmente validação externa) de uma declaração ambiental que descreva todos os aspectos ambientais significativos da instalação, permitindo a comparação anual face aos objectivos e metas ambientais, bem como com valores de referências do sector, conforme apropriado;						
2. c)	Adesão e implementação de um sistema voluntário internacional como o EMAS e EN ISO 14001: 2004. Este passo voluntário pode dar maior credibilidade ao SGA. Em particular, o EMAS, que incorpora todos os elementos acima mencionados, dá maior credibilidade. Contudo, sistemas não normalizados podem, em princípio, ser igualmente eficazes desde que sejam apropriadamente planeados e implementados.						
3.	**Especificamente para este setor industrial, é também importante considerar os seguintes elementos potenciais dos SGA:**	Sim					
3. a)	O impacto ambiental na fase de planeamento de uma nova fábrica;	Sim	Construção de nova unidade com recurso às MTD aplicáveis segundo indicações do fornecedor				jan/20

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
3. b)	Desenvolvimento e utilização de tecnologias mais limpas;	Sim	Ver com Fornecedor novas linhas (resistências elétricas/Materiais; fiabilidade dos equipamentos de medição e leitura). Tinas revestidas com PP; Scrubber com exaustão localizada nas tinas com aquecimento e ao longo da movimentação da ponte rolante e nos pontos de "paragem". Alimentação PQ automático e informatizado (minimização de consumos e segurança). FREEAL (retirar Al e recuperar o ácido para a tina de anodização). Desmineralizador tipo duplex (minimização dos consumos de água). Retificadores e transformador secos. Instalação da linha em bacia impermeabilizada. Bombas filtros para aumentar a longevidade dos banhos. Drag-out otimizado (ângulo de inclinação na entrada e saída e no tempo de arrastamento entre cubas). Otimização das temperaturas de cada cuba. perdas de energia otimizadas (on/off dos retificadores e transformadores, contactos elétricos, pontes,...). Revestimento das tinas aquecidas.				fev/12
3. c)	Aplicação regular de benchmarking sectorial, quando exequivel, incluindo eficiência energética e conservação de energia, escolha de materiais para o processo, emissões atmosféricas, descargas para água, consumo de água e geração de resíduos.	Sim	Sofware com dados de produção, consumos específicos, estatísticas				dez/23
5.1.1.2. Limpeza e Manutenção							
4.	**É MTD a elaboração de um programa de limpeza e de manutenção, que inclua formação e acções preventivas dos colaboradores para minimizar riscos ambientais especificos.**	Sim	Plano de Manutenção e registos (Mod.07_rev1), incluindo indicação sobre a periodicidade das operações realizadas e detalhe dos respectivos procedimentos		Formalizar inspeção periódica tinas dos banhos e tinas de retenção; articular com plano de formação.		fev/12
5.1.1.3. Minimização do efeito de reprocesso							
5.	**É MTD minimizar impactes ambientais causados pelo reprocessamento de material, através de sistemas de gestão que requerem uma reavaliação regular das especificações do processo e do controlo da qualidade em conjunto com o operador e o cliente.**	Sim	Manutenções preventivas| Análises de controlo |Especificações dos Banhos				fev/12
	Isso pode ser feito por:						
5. a)	Garantir que as especificações são:	Sim	Sistema de Gestão da Qualidade /Certificação de Produto				jan/2001 jan/2003
5. a) i.	Correctas e actualizadas;						
5. a) ii.	Compativéis com a legislação;						
5. a) iii.	Aplicáveis						
5. a) iv.	Atingíveis						
5. a) v.	Apropriadamente mensuráveis para alcançar os requisitos dos clientes	Sim	Monitorização dos clientes no âmbito da ISO 9001				jul/12
5. b)	Diálogos entre o operador e o cliente de modo a que sejam propostas alterações nos processos e sistemas antes da implementação;	Sim	Visitas e auditorias de clientes				jan/12
5. c)	Formação de operadores para utilização do sistema;	Sim	Plano de Formação - empresa certificada				dez/11
5. d)	Garantir que os clientes estão conscientes das limitações do processo e dos atributos do tratamento de superfície alcançado.	Sim	É dada formação aos clientes (instaladores) e é facultada documentação comm esclarecimento (Manual de manutenção e garantias)				jan/21
5.1.1.4. *Benchmarking* da instalação							
6.	**É MTD estabelecer valores de referência que permitam monitorizar o desempenho de forma contínua e também contra *benchmarks* externos. As áreas essenciais para o *benchmarking* são:**	Sim	Elaboração dos RAA desde 2009				mar/09
6. a)	Uso de energia	Sim	Instalação de contadores parciais de eletricidade e Gás				jun/23
6. b)	Uso de água	A avaliar	Contadores parciais nas linhas de Lacagem e Anodização. Equacionar eventual instalação de contadores por etapa de lavagem. Instalado contador afeto à anodização SAT				dez/23
6. c)	Uso de matéria-prima.	Sim	Os desenhos técnicos dos perfis a tratar permitem aferir quantidades produzidas em kg e m2 e assim determinar consumos matérias-primas		Otimizar o tratamento da informação de produção (m2 tratados, uso de matéria prima,…) a partir dos desenhos técnicos de modo a otimizar as condições de processo. Melhoria no software de gestão.		jan/09
7.	**É MTD registar e monitorizar o uso de todas as entradas por tipo: eletricidade, gás, GLP e outros combustíveis e água, independentemente da fonte e custo por unidade. O detalhe e o período de registo, quer horária, por turno, por semana, por metro quadrado de produção ou outra medida, etc. será de acordo com o tamanho do processo e a importância relativa da medida.**	Sim	Recolha do histórico				jan/09
8.	**Continuamente otimizar o uso de entradas (matérias-primas e utilitários) em relação a benchmarks. Um sistema de gestão de dados deverá incluir:**	Sim	Controlo dos Processos - empresa certificada				jul/12
8. a)	Identificação da pessoa ou pessoas responsáveis pela avaliação e tomada de medidas sobre os dados;						
8. b)	Tomar medidas para informar os responsáveis pelo desempenho da instalação, incluindo alertar os operadores, de forma rápida e eficaz, sobre as						
8. c)	Outras investigações para verificar porque razão o desempenho tem variado ou está fora de linha com Benchmarks externos						
5.1.1.5. Otimização e controlo das linhas de processo							
9.	**Otimização de atividades individuais e das linhas de produção calculando teoricamente os inputs e outputs para eventuais opções de melhoria e comparar estes valores com os que a instalação alcança sem essas medidas.**	Sim	Controlo dos Processos - empresa certificada Recolha de históricos				jul/12
10.	**Informações de benchmarking, dados da indústria, conselhos neste documento e outras fontes podem ser usados. Os cálculos podem ser realizados manualmente, embora isso seja mais fácil com o software.**						
11.	**No caso das instalações com linhas automáticas de produção, o controlo e optimização do processo deve ser efectuado em tempo real por meio de sistemas de controlo digital**	Sim	Instalação autómato pelo Fornecedor. Instruções de trabalho para nova linhas. Suporte técnico do fornecedor. Documentação Técnica no final da instalação, incluindo backups do programa, instruções operatórias; identificação das tinas e respetiva composição. Doseamento automático de todos os produtos químicos utilizados no estado líquido, com o objetivo de controlar o consumo de MP, aumentar a longevidade dos banhos e evitar produto não conforme. Instalação de bombas doseadoras em todas as cubas de tratamento que funcionam com produtos no estado líquido.				dez/20

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.1.2. Layout, construção e operação da instalação							
12.	**É MTD projetar, construir e operar uma instalação no sentido de prevenir a poluição através da identificação dos potenciais riscos e implementar um plano de ação de três passos.**	Sim	Em articulação com Fornecedor novas linhas				jan/20
12. P1.	**Passo 1**						
12. P1. a)	Projetar instalações industriais com dimensões adequadas.	Sim	Layout				jan/20
12. P1. b)	Identificar as áreas de risco de derrame de produtos químicos e criar barreiras utilizando materiais adequados para conter eventuais derrames.	Sim	Bacia de retenção na zona de implantação das tinas em novas linhas				fev/20
12. P1. c)	Assegurar a estabilidade dos componentes e das linhas do processo produtivo, incluindo os equipamentos raramente ou esporadicamente utilizados.	Sim	Revestimento PVC				fev/20
12. P2.	**Passo 2**						
12. P2. a)	Assegurar que as tinas ou tanques de armazenamento de substâncias perigosas são protegidas usando técnicas de construção como tanques de parede dupla ou situando-os em zonas abrangidas por tanques de retenção.	Sim	Cada tina com estrutura em ferro a fazer sua contenção. Tinas em PVC e parede dupla, sempre que aplicável				fev/20
12. P2. b)	Assegurar que as tinas das linhas de produção se encontram envolvidas por zonas de retenção.	Sim	Bacia de retenção na zona de implantação das tinas				fev/20
12. P2. c)	Quando os banhos são bombeados de umas tinas para as outras, assegurar que a tina de recepção tem dimensões adequadas para receber o banho	Sim	Dimensionamento das tinas adequado em fase de projeto				jun/05
12. P2. d)	Assegurar que os sistemas de escoamento e as bacias de retenção estão devidamente identificados e que são periodicamente inspeccionados como partes integrantes de um plano de manutenção.	A implementar	Criar planos de manutenção preventiva para bacias de retenção e canais de escoamento				dez/23
12. P3.	**Passo 3**						
12. P3. a)	Proceder a inspecções e programas de testes regulares.	Sim	Inspeções aos banhos				dez/2001 dez/2003
12. P3. b)	Ter planos de emergência para o caso de ocorrência de incidentes, os quais devem conter:	Sim	Incompatibilidades. Ver segmentação das bacias				nov/22
12. P3. b) i.	Planta das zonas de maior incidência;						
12. P3. b) ii.	Procedimentos de emergência para os casos de derrames de produtos químicos e óleos;	Sim	Criar e implmentar procedimentos de emergência para os casos de derrames de produtos químicos				jun/12
12. P3. b) iii.	Inspecções aos dispositivos de retenção;	A implementar	Incluir nos planos de MP inspeções periódicas aos dispositivos de retenção				dez/23
12. P3. b) iv.	estabelecer linhas mestras para a gestão de resíduos, nomeadamente para o controlo de resíduos provenientes de derrames;	Sim	Programa de gestão de resíduos				jan/20
12. P3. b) v.	identificação de equipamento apropriado e assegurar que o mesmo se encontra disponível e em boas condições de funcionamento;						
12. P3. b) vi.	assegurar que os colaboradores estão alerta para este tipo de problemas e treinados para lidar com potenciais situações de derrames e acidentes;	Sim	Formação aos colaboradores				jan/20
12. P3. b) vii.	identificar as regras e responsabilidades das pessoas envolvidas.						
5.1.2.1. Armazenamento de químicos e substratos							
13.	**Para além das questões gerais do documento de referência sobre armazenamento, foram identificadas MTD específicas, para este sector, as seguintes questões:**						
13. a)	evitar a formação de gás cianeto livre armazenando os ácidos e cianetos separadamente;	Não aplicável	Não existem cianetos				
13. b)	armazenar separadamente ácidos e bases;	Sim	Zona de Armazenagem de Produtos Químicos segue as boas práticas				fev/12
13. c)	reduzir o risco de incêndios armazenando separadamente produtos químicos e agentes oxidantes inflamáveis;	Sim	Zona de Armazenagem de Produtos Químicos segue as boas práticas				fev/12
13. d)	reduzir o risco de incêndio armazenando separadamente quaisquer produtos químicos que sejam espontaneamente combustíveis quando húmidos, em condições secas e separadas de agentes oxidantes. Marcar a área de armazenamento desses produtos químicos para evitar o uso de água de combate a	Sim	Zona de Armazenagem de Produtos Químicos segue as boas práticas				fev/12
13. e)	evitar a contaminação de solos e da água devido a derrames e descargas de produtos químicos;	A implementar	Existem bacias de retenção, ainda que possam ser melhoradas				dez/23
13. f)	evitar, ou prevenir, a corrosão dos recipientes de armazenagem, tubagens, sistemas de distribuição e sistemas de controlo, por produtos químicos corrosivos e vapores provenientes do seu manuseamento.	Sim	Zona de Armazenagem de Produtos Químicos segue as boas práticas				fev/12
14.	**Para minimizar o processamento adicional, prevenir a degradação de peças de metal/substratos armazenados, por uma, ou por combinação de:**						
14. a)	redução do tempo de armazenamento	Sim	Controlo de stocks FIFO				jan/09
14. b)	Controlar a corrosividade da atmosfera de armazenamento, controlando a humidade, a temperatura e a composição.	Não aplicável	Dadas as dimensões da fábrica, não é aplicável esta boa prática				
14. c)	utilizar um revestimento ou embalagem anti-corrosão.	Sim	Filme PEAD após processo de extrusão e enquanto armazenado a aguardar o tratamento de superfície, também em armazém dedicado e sem PQ				jan/12
5.1.3. Agitação de banhos							
15.	**Agitar soluções de processo para garantir um movimento de solução fresca sobre as faces de trabalho. Isto pode ser conseguido por uma ou por combinação de:**						
15. a)	turbulência hidráulica;	Não aplicável	ver 15. c) ii.				
15. b)	agitação mecânica das peças;	Não aplicável	Não aplicável no tratamento de alumínio				
15. c)	sistemas de agitação de ar de baixa pressão em:						
15. c) i.	recuperação de materiais;	Sim	Banhos de decapagem das peças e pendurais				fev/12
15. c) ii.	anodização;	Sim	Agitação com ar de baixa pressão, conforme especificações técnicas do fornecedor				fev/2003 dez/2020
15. c) iii.	outros processos que requerem alta turbulência para alcançar alta qualidade;						
15. c) v.	soluções que exigem a oxidação de aditivos;						
15. c) v	onde é necessário remover gases reactivos (tais como hidrogénio).						
5.1.4. Utilidade de entradas - energia e água							
5.1.4.1. Eletricidade - alta tensão e grandes exigências de corrente							
16.	**Reduzir o consumo de eletricidade:**	Sim	Instalação Grande Consumidora de Energia (RGCE)				mar/17
16. a)	minimizar as perdas de energia reativa para todos os suprimentos trifásicos, testando em intervalos anuais, para garantir que cos ϕ entre a tensão e os picos de corrente esteja permanentemente acima de 0,95;	Sim	Bateria de condensadores				jan/01
16. b)	Reduzir a queda de tensão entre os condutores e os conectores, minimizando a distância entre os retificadores e os ânodos (e rolos condutores no revestimento da bobina). A instalação dos retificadores próximos dos ânodos nem sempre é realizável ou pode submeter os retificadores a corrosão severa e/ou manutenção. Em alternativa, podem ser usadas, barras de barramento com maior área de seção transversal.	Sim	Compromisso entre o afastamento aos banhos, e a protecção dos rectificadores para prevenir corrosão dos mesmos. Afinado com fornecedor dos equipamentos. Maior ára de secção transversal.				mar/20
16. c)	manter os barramentos curtos, com área de seção transversal suficiente, e manter a refrigeração, usando arrefecimento de água onde o arrefecimento do ar é insuficiente;	Sim	Compromisso entre o afastamento aos banhos, e a protecção dos rectificadores para prevenir corrosão dos mesmos. Afinado com fornecedor dos equipamentos. Barramentos arrefecidos a água.				mar/20

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
16. d)	utilizar alimentação individual de ânodo por barramento com controlos para otimizar a configuração atual;	Sim	Compromisso entre o afastamento aos banhos, e a protecção dos rectificadores para prevenir corrosão dos mesmos. Afinado com fornecedor dos equipamentos.				mar/20
16. e)	manter regularmente retificadores e contatos (barramento) no sistema elétrico;	Sim	Limpeza dos contactos elétricos dos bastidores para evitar perdas de corrente				fev/12
16. f)	instalar retificadores modernos controlados eletronicamente com um melhor fator de conversão do que os antigos;	Sim	Novos tipos de retificadores especificados para linhas novas, secos e de baixo consumo energético				fev/20
16. g)	aumentar da condutividade de soluções de processo através de aditivos e manutenção de soluções;	Sim	Seleção de Aditivos				jun/12
16. h)	usar formas de onda modificadas (por exemplo, pulso, reverso) para melhorar depósitos de metal, onde a tecnologia existe.	Sim	Afinado com fornecedor dos equipamentos / Retificadores com sistema de onda pulsante				fev/20
5.1.4.2. Aquecimento de soluções							
17.	**Ao usar aquecedores elétricos de imersão ou aquecimento direto aplicado a um tanque, para evitar incêndios por monitorar o tanque manualmente ou automaticamente para garantir que não seca.**	Sim	Resistências elétrica no banho de coloração eletroquímica - Procedimento de traballho que garante a adição de água ao copo onde está imersa a resistência elétrica e a manutenção do seu nível. Em linha nova, o aquecimento far-se-á por permutadores instalados no interior das cubas.				fev/2003 dez/2020
5.1.4.3. Redução de perdas de calor							

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas | Data de adoção: 08/2006 | Versão: 06.10.2017

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
18.	**Reduzir as perdas de aquecimento:**						
18. a)	procurar oportunidades de recuperação de calor;	Sim	O vapor gerado na colmatagem é aproveitado para aquecimento do banho para a coloração química.				fev/03
18. b)	reduzir a quantidade de ar extraído através das soluções aquecidas;	Sim	Banhos aquecidos com tampas para evitar arrefecimento quando não estão em funcionamento. Foram construídas tampas à medida para cobertura da maior parte das cubas aquecidas.				fev/01
18. c)	otimizar a composição da solução de processo e do intervalo de temperatura de trabalho. Monitorizar a temperatura dos processos e do controle dentro destas faixas de processo otimizadas:	Sim	Ácido sulfúrico usado a temperaturas inferiores a 60ºC Soluções alcalinas usadas a temperaturas abaixo dos 60ºC. A empresa anodiza os seu materiais de acordo com as diretivas da Qualanod (Arquitetura - Industrial) assim sendo um dos requisitos para o tipo de anodização realizado é temperaturas inferiores a 20ºC. A temperatura média utilizada na naodização é de 18ºC. As soluções alcalinas utilizadas funcionam a temperaturas inferiores a 60ºC. A temperatura média será 50ºC. Acompanhamento de novas tecnologias quer nas tintas quer nos produtos químicos para redução de temperaturas de trabalho: Visita a feiras, formação junto dos fornecedores para acompanhar a evolução de novas MP que funcionem a temperaturas mais baixas.				fev/03
18. d)	isolar tanques de solução aquecidos, com uma ou mais das seguintes técnicas:	Sim					
18. d) i.	utilização de tanques de dupla parede;	SIM	Parede dupla com isolamento no seu interior em todos os banhos aquecidos na linha de anodização e na lacagem horizontal, com exceção da lacagem vertical. Tubagens que transportam a água do sistema de aquecimento (caldeira) revestidas com material adequado para evitar perdas de calor.				dez/90
18. d) ii.	utilização de reservatórios pré-isolados;	Não aplicável	Não há reservatórios pr				
18. d) iii.	aplicação de isolamento.	Sim	Cubas com banhos aquecidos revestidas a lã de rocha para evitar a dissipação de calor. Todas as cubas aquecidas são revestidas à exceção das dos túnel de pré-tratamento da linha de pintura vertical.				dez/90
18. e)	isolar a superfície de tanques aquecidos usando seções de isolamento flutuante, tais como esferas ou hexagonais. Exceções são onde:	Sim	Banhos aquecidos com tampas para evitar arrefecimento quando não estão em funcionamento. Foram construídas tampas à medida para cobertura de todas as cubas aquecidas. Nova linha - "bolas" nas tinas de colmatagem para evitar o arrefecimento dos banhos				dez/90 dez/2020
18. e) i.	as peças em racks são pequenas, leves e podem ser deslocadas pelo isolamento;	Não aplicável	Perfis standardizados				
18. e) ii.	as peças de trabalho são suficientemente grandes para prender as secções de isolamento (tais como carroçarias de veículos);	Não aplicável	Perfis standardizados				
18. e) iii.	as secções de isolamento podem mascarar ou interferir com o tratamento no tanque.	Não aplicável	Perfis standardizados				

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.1.4.4. Refrigeração							
19.	**É MTD:**						
19. a)	evitar o sobre-arrefecimento através da optimização da composição da solução do processo e da temperatura de trabalho. Monitorizar a temperatura dos processos e com controlo dentro destas gamas de processos otimizadas;	Sim	Controlo automático das linhas				jun/2005 dez/2020
19. b)	utilizar um sistema de arrefecimento fechado, para sistemas de arrefecimento novos ou de substituição;	Sim	Chillers, arrefecimento a água, em circuito fechado com a tina de água de lavagem				dez/1990 dez/2020
19. c)	remover o excesso de energia das soluções de processo por evaporação onde:	Não aplicável	Utilização Chiller				
19. c) i.	existe a necessidade de reduzir o volume da solução para os produtos químicos de make-up;						
19. c) ii.	a evaporação pode ser combinada com cascata e/ou sistemas de secagem reduzidos para minimizar as descargas de água e materiais do processo.						
19. d)	instalar um sistema de evaporação, de preferência a um sistema de arrefecimento onde o cálculo do balanço energético mostre uma menor necessidade de energia por evaporação forçada do que para arrefecimento adicional e a química da solução é estável.						
20.	**É MTD projetar, localizar e manter sistemas abertos de refrigeração para prevenir a formação e transmissão de legionella**	Não aplicável	Utilização Chiller				
5.1.5. Redução de desperdício de água e materiais							
5.1.5.1. Redução do consumo de água no processo							
21.	**É MTD minimizar o uso de água através de:**	Sim	Reciclagem da água de alguns banhos das linhas de lacagem e de anodização por um processo de permuta iónica. Existência de 3 equipamentos (anodização, lacagem horizontal e lacagem vertical) que procede à regeneração de águas de lavagem que servem também para fazer banhos ou repor níveis dos mesmos.				fev/2003 jun/2005 dez/2020
21. a)	monitorizar todos os pontos de uso de água e materiais numa instalação, registar as informações numa base dados, de acordo com o uso e as informações de controlo necessárias. As informações são usadas para *benchmarking* e pelo sistema de gestão ambiental;	A implementar	Existência de rotâmetros na Lacagem Vertical. Falta montagem de contadores para aferir o real consumo de água nos restantes pontos de uso de água, designadamente linha de anodização				dez/23
21 b)	recuperação de água de soluções de lavagem e reutilização num processo adequado à qualidade da água recuperada;	Sim	Aproveitamento de águas mais limpas em determinadas zonas do processo para repor níveis dos banhos químicos. Aproveitamento de águas de lavagem para fazer banhos novos.		Definir em Instrução Trabalho - Aproveitamento de águas "mais limpas" para banhos novos, reposição de níveis e substituição de águas mais sujas		jun/12
21 c)	evitar a necessidade de enxaguar entre atividades usando substâncias químicas compatíveis em atividades sequenciais.	Sim	Otimização do layout das linhas				jun/12
5.1.5.2. e 5.1.5.3 - Redução de arrastes							
22.	**É MTD para novas linhas ou atualizações reduzir o arraste de água excedente da lavagem anterior usando um tanque de eco-lavagem (ou pré-mergulho). A acumulação de partículas pode ser controlada para o nível de qualidade requerido por filtragem.**	Não aplicável	Aumento o teor de alumínio e outros contaminantes. Lavagem não eficaz. Economicamente não é eficaz, dado que Al não é um metal de elevado valor no mercado.				
23.	**Eco-enxaguamento (pré-imersão) não pode ser usado:**	Não aplicável	Reciclagem da água de alguns banhos das linhas de lacagem e de anodização por um processo de permuta iónica. Existência de 3 equipamentos (anodização, lacagem horizontal e lacagem vertical) que procede à regeneração de águas de lavagem que servem também para fazer banhos ou repor níveis dos mesmos.				
23. a)	onde os problemas são causados com os processos subsequentes (como o pré-revestimento químico parcial)						
23. b)	em carrossel, bobina de revestimento ou carretel de bobina linhas						
23. c)	com decapagem ou desengorduramento						
23. d)	em linhas de níquel devido a problemas de qualidade						
23. e)	em anodização, à medida que o material é removido do substrato (não adicionado).	Não aplicável	Aumento o teor de alumínio e outros contaminantes. Lavagem não eficaz. Economicamente não é eficaz, dado que Al não é um metal de elevado valor no mercado.				
24.	**Aplicar uma, ou mais, técnicas descritas nesta seção para minimizar o arrasto de materiais de uma solução de processo.**	Sim	Colocação de tampas entre tinas para conduzir a escorrência dos banhos e lavagens para a respetiva tina. Tampas em PP entre as tinas. Ângulos de inclinação do bastidor sistematizada e ajustada por zonas do tratamento (Gestão centralizado no autómato das pontes rolantes).				dez/20
	As exceções são:						
24. a)	quando tal não seja necessário devido à aplicação de MTD alternativas;						
24. a) i.	onde os sistemas químicos sequenciais são compatíveis						
24. a) ii.	após um eco-enxaguamento						
24. b)	onde a reacção na superfície requer uma paragem por diluição rápida durante						
24. b) i.	passivação de crómio hexavalente						
24. b) ii.	decapagem, brilho e selagem de alumínio, magnésio e suas ligas						
24. b) iii.	imersão em zinco						
24. b) iv.	Decapagem						
24. b) v.	Pré-imersão ao activar plástico						

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas | Data de adoção: 08/2006 | Versão: 06.10.2017

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
24. b) vi.	activação antes da cromagem						
24. b) vii.	iluminação de cor após zinco alcalino						
24. c)	para o tempo de drenagem, em que um atraso provoca a desativação ou o dano da superfície entre os tratamentos, como entre o niquelamento seguido						
5.1.5.3.1 - Redução de Viscosidade							
25	**É MTD reduzir a viscosidade através da otimização dos banho utilizados no processo**						
25. a)	Reduzir a concentração de quimicos ou utilizar solução com baixas concentrações	Sim	Controlo dos processos. Instalação de bombas doseadoras em todas as cubas de tratamento que funcionam com produtos no estado líquido.				jun/05
25. a)	Adicionar agentes molhantes	A avaliar	Verifcar com fornecedor de Produtos Químicos e enquadrar na nova abordagem à Gestão de Produtos Químicos				dez/23
25. a)	Garantir que os quimicos utilizados no processo não excedem os valores recomendados	Sim	Instalação de bombas doseadoras em todas as cubas de tratamento que funcionam com produtos no estado líquido. Plano de inspeção e ensaios aos banhos com definição de CA.				jun/05
25. a)	Garantir que a temperatura está otimizada de acordo com o processo e a condutividade necessária	Sim	Controlo do pH e condutividade das águas de lavagem em cascata de modo a controlar a regeneração das águas de lavagem, através do abastecimento com água fresca.				jun/05
5.1.5.4 - Banhos de lavagens							
26.	**Reduzir o consumo de água utilizando lavagem múltipla.**	Sim	São utilizados multiplas lavagens. Reciclagem da água de alguns banhos das linhas de lacagem e de anodização por processo de permuta iónica: 3 equipamentos (anodização, lacagem horizontal e lacagem vertical)				fev/2003 jun/2005 dez/2020
27.	**O Eco-rinse pode ser combinado com outros estágios de enxaguamento para aumentar a eficácia do sistema de lavagem múltipla.**	Não aplicável	Utilização de uma única estação de lavagem, antes e depois do tratamento. Ver eco-enxaguamento				
28.	**O valor de referência para a água descarregada na linha de processamento ,utilizando uma combinação de MTD para minimizar o consumo de água, é de 3 - 20 litros/m2/fase de enxaguamento. O valor pode ser calculado para se relacionar com outros factores de produção (tais como o peso do metal depositado, o peso do rendimento do substrato, etc.) em instalações individuais. Os valores para a extremidade inferior da gama podem ser alcançados por plantas novas e existentes.**	Sim	Ver Tabela GR1.3: Consumo específico de água				mar/09
29.	**As técnicas de pulverização são técnicas importantes para atingir a extremidade inferior deste intervalo.**	Não aplicável	Os consumos estão dentro do intervalo 3-20 l/m2/fase enxaguamento				
30.	**As instalações de PCB estão geralmente acima deste intervalo e podem ser da ordem de 20 - 25 l / m2 / fase de enxaguamento ou superior. Contudo, as reduções de volume podem ser limitadas por requisitos de elevada qualidade.**	Não aplicável	Não se trata de instalações de PCB				
31.	**Conservar materiais de processo voltando a água de enxaguamento do primeiro enxaguamento para a solução de processo**	Não aplicável	Ver eco-enxaguamento				
32.	**As reduções na descarga de água para as extremidades inferiores destes intervalos podem ser limitadas por razões ambientais locais por concentrações de:**	Não aplicável	A instalação já cumpre o intervalo, aproximando-se mesmo do extremo inferior				
32. a)	Boro						
32. b)	Flúor						
32. c)	Sulfato						
32. d)	Cloreto.						
33.	**Os efeitos cruzados do aumento de energia e produtos químicos usados para tratar essas substâncias superam os benefícios de diminuir a descarga de água para a parte inferior da faixa.**	Não aplicável	A instalação já cumpre o intervalo, aproximando-se mesmo do extremo inferior				
	As exceções a esta MTD para reduzir o consumo de água são:						
33. a)	Onde a reação na superfície requer uma paragem por diluição rápida:						
33. a) i.	Passivação de crómio hexavalente						
33. a) ii.	Decapagem, brilho e selagem de alumínio, magnésio e suas ligas						
33. a) iii.	Imersão em zinco						
33. a) iv.	Decapagem						
33. a) v.	Pré-imersão ao activar plástico						
33. a) vi.	Activação antes da cromagem						
33. a) vii.	Banhos de iluminação a cores após zinco alcalino						
33. b)	Onde há uma perda de qualidade causada por enxaguamento excessivo.						

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas | Data de adoção: 08/2006 | Versão: 06.10.2017

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.1.6 - Reutilização de materiais e gestão de resíduos							
34.	**É MTD:**	Sim					
34. a)	Prevenir;	Sim	Controlo do processo				jan/09
34. b)	Reduzir;	Sim	Controlo do processo				jan/09
34. c)	Reutilizar, Reciclar e Valorizar.	Sim	Seguida, sempre que possível, a hierarquia de gestão de resíduos				jan/09
35.	**Destas, a prevenção e redução de todas as perdas materiais é a prioridade. A perda de metais e de componentes não metálicos em conjunto pode ser evitada ou reduzida de forma significativa através da utilização de MTD nos processos de produção.**	Sim	Controlo do processo				jun/12
5.1.6.1 - Prevenção e Redução							
36.	**É MTD prevenir a perda de metais e outras matérias primas, enquanto os metais e não-metais são retidos. Isto é alcançável reduzindo e manuseando o arraste de acordo com as secções 4.6 e 5.1.5.3 e aumentado a recuperação no arraste descrito nas secções 4.7, 4.7.11 e referido na secção 4.10, incluindo troca de iões, membranas, evaporação e outras técnicas para concentrar e reutilizar o arraste e reutilizar águas de lavagens.**	Sim	Controlo do processo. Utilização de lavagens ligadas ao sistema de desmineralização de água.				jun/12
37.	**É MTD prevenir a perda de materias por dosagem excessiva através de:**	Sim	Doseamento automático de todos os produtos químicos utilizados no estado líquido, com o objetivo de controlar o consumo de MP, aumentar a longevidade dos banhos e evitar produto não conforme. Controlo do processo, incluindo registos, correções e ações corretivas para se manter os banhos dentro dos intervalos de trabalho preconizados.				jun/05
37. a)	Monitorização da concentração dos quimicos;						
37. b)	Gravação e benchmarking da utilização do produtos;						
37. c)	Reporte de desvios ao benchmarking ao responsavel e efetuar os ajustes necessários para amnter a solução nos limites ótimos						
5.1.6.2 - Reutilização							
38.	**É MTD recuperar o metal como material de anodo usando técnicas da secção 4.12 e combinaçã com recuperação no arraste (secção 4.7 e secções 5.1.6.4 e 5.1.6.3). Isto pode ajudar na redução do uso de água e recuperação de á guas em etapas de lavegem posteriores.**	Não aplicável					
5.1.6.3 - Recuperação de Metais e Fecho do Circuito							
39.	**É MTD conservar os materiais do processo retornando a água da 1ª lavagem ao banho do processo (ver secções 4.7, 4.7.8, 4.7.10, 4.7.11 e 4.7.12).**	Sim	São utilizadas as 1ªas águas de lavagem para abastecimento/reposição dos níveis dos banhos assim como em alguns casos são feitos com estas águas de lavagem.				jun/05
40.	**É MTD fechar o circuito dos materias para:**						
40. a	Crómio Hexavelente duro;	Não aplicável	Não temos crómio hexavalente duro				
40. b	Cadmio	Não aplicável	Anodização e Lacagem de perfis de alumínio				
41.	**O fecho do circuito de quimicos do processo pode ser alcançado aplicando uma combinação de tecnicas tais como: lavagens em cascata, troca de iões, técnicas de membranas, evaporação (secção 4.7.11).**	Sim	Lavagens em cascata em todos os TS, sistema de desmineralização.				mar/1990 jun/2005 dez/2012
5.1.6.4 - Reciclagem e recuperação.							
42.	**Depois de aplicar técnicas de prevenção e redução de perdas (secção 4.1.7.3) é MTD:**	Sim	Os resíduos gerados são devidamente caracterizados segundo Cód. LER e separados. Os efluentes gerados são devidamente separados e encaminhados para os respetivos tratamentos na ETAR.				jan/00
42. a	Identificar e segregar residuos e águas residuais quer em etapas do processo quer durante o tratamento de águas residuais para facilitar recuperação ou reutilização	Sim	Or resíduos gerados são devidamente caracterizados segundo Cód. LER e separados. Os efluentes gerados são devidamente separados e encaminhados para os respetivos tratamentos na ETAR.				jan/00
42. b	Recuperar e/ou reutilizar metais de águas residuais tal como descrito nas secções 4.12 e 5.2.5.7;	Sim	FREEAL (retirar Al e recuperar o ácido para a tina de anodização e para acerto de pH na ETARI).				dez/20
42. c	Reutilizar materiais externamente, quando a qualidade e quantidade o permitir, por exemplo, usando suspensão de Hidroxido de Aluminio dos tratamento de superfície para precipitar o fosfato do efeluente final em ETAR municipais de tratamento de águas residuais;	A avaliar	Possíveis aplicações, via associação do setor (APAL) e concorrência				dez/24
42. d	Recuperar materiais externamente, tais como acidos fosfóricos e crómicos, gastos em banhos de decapagem	Não aplicável	A regeneração de banhos é efetuada internamente (FREEAL), não sendo necessário efetuar esta operação externamente				
42. e	Recuperar metais externamente	A avaliar	Avaliar possibilidade de recuperação do Alumínio das lamas da ETAR				dez/24
5.1.6.5 - Outras técnicas para otimizar a utilização de matérias-primas							
43.	Na Galvanoplastia, onde a eficiência do anôdo é superior à do cátodo e a concentração de metal vai aumentando, é MTD controlar a concentração de metal de acordo com a eletroquimica através de:	Sim	FREEAL (retirar Al e recuperar o ácido para a tina de anodização).				dez/20

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas | Data de adoção: 08/2006 | Versão: 06.10.2017

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
43. a	Dissolução externa do metal, comgalvanoplastia com anôdos inertes.Atualmente, a principal aplicação é em galvanização alcalina de zinco sem cianetos						
43. b	Substituir alguns dos anôdos soluveis por anôdos de mebranas com corrente de circuito separada extra. Pode não ser possivel em galvanização sub-contratada. Porque as membranas poder-se-ão partir						
43. c	Utilização de anôdos insoluveis onde a técnica está provada.						
5.1.7 - Controlo e Manutenção de banhos							
44.	**É MTD aumentar a vida útil do banho de processo, bem como para manter a qualidade de saída, particularmente quando os sistemas operacionais estão próximos ou fechados pelo circuito de materiais por:**	Sim	Controlo do processo, incluindo registos, correções e ações corretivas para se manter os banhos dentro dos intervalos de trabalho preconizados.				jan/2001 jan/2003
44. a)	Por determinação de parâmetros críticos de controle						
44. b)	De maneira a mantê-los dentro de limites aceitáveis estabelecidos pela remoção de contaminantes.						
5.1.8. - Emissões água residuais							
45.	**Minimizar todo o uso de água em todos os processos, no entanto, existem situações locais onde a redução do uso da água pode ser limitada pelo aumento da concentração de aniões que são difíceis de tratar.**	Sim	Layout melhorado das linhas. Controlo do processo.				jun/12
46.	**Eliminar ou minimizar a utilização e a perda de materiais, em especial substâncias prioritárias, substitutos e/ou controlo de determinadas substâncias perigosas.**	Sim	Substituição de Cr6+				ago/22
47.	**É MTD, quando se modificam tipos ou fontes de soluções químicas e antes da sua utilização na produção, testar o seu impacto nos sistemas de tratamento de águas residuais (internos) existentes. Se o teste indicar um problema potencial:**	Sim	Ao introduzir um novo processo/reagente, são efetuados estudos em escala piloto por forma a identificar se existencia de alguma complicação no tratamento da ETAR. Caso se verifique alguma incompatibilidade, tenta-se ajustar o tratamento da ETAR, caso isso nao seja possivel, realiza-se a availação do custo/beneficio da utilização do novo processo/reagente.				jan/09
47. a)	Rejeitar a solução, ou						
47. b)	Mudar o sistema de tratamento de águas residuais para lidar com o problema.						
48.	**Identificar, separar e tratar fluxos que são conhecidos como problemáticos quando combinados com outros fluxos, tais como:**	A implementar	O esquema de funcionamento da ETAR prevê a segregação de fluxos. No entanto, prevê-se a instalação de Nova ETAR/recondicionamento da ETAR existente				dez/23
48. a)	Óleos e gorduras						
48. b)	Cianeto						
48. c)	Nitrito						
48. d)	Cromatos (CrVI)	Sim	Redução do Cr6+ ainda utilizado no pré-tratamento na Lacagem Horizontal é efetuada na água ,de lavagem da linha de banhos de tratamento antes de se o proceder à sua descarga para a ETARi				jun/05
48. e)	Agentes complexantes						
48. f)	Cádmio (É MTD oprar processos com Cádmio em circuito fechado, sem descarga para a água).						

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas | Data de adoção: 08/2006 | Versão: 06.10.2017

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
49.	**É MTD monitorizar e descarregar as águas residuais**	Sim	Autocontrolo da descarga de águas residuais industriais tratadas de acordo com autorização de descarga coletor e parâmetros do TUA				set/2008 jan/2018
5.1.9 Resíduos							
50.	**As MTD para minimização de resíduos são apresentadas na Secção 5.1.5 e para a recuperação de materiais e a gestão de resíduos na Secção 5.1.6**	Sim	Seguida, sempre que possível, a hierarquia de gestão de resíduos				jan/09
5.1.10 Emissões atmosféricas							
51.	**Quando a extração de gases é efetuada, é MTD o uso das técnicas descritas na Seção 4.18.3 para reduzir a quantidade de emissões libertadas.**	Sim	Nova linha com extrações laterais				dez/20
5.1.11 - Ruído							
52.	**É MTD identificar fontes de ruído significativas e alvos potenciais na comunidade local.**	Sim	Localização em zona industrial, sem alvos potenciais nas proximidades				ago/82
53.	**É MTD reduzir o ruído onde os impactos serão significativos usando medidas de controle apropriadas, tais como:**	Sim	Autocontrolo, com cumprimento dos critérios de incomodidade de de exposição máxima.				set/08
53. a)	Operação efetiva da planta, por exemplo:						
53. a) i.	encerramento das portas						
53. a) ii.	minimizar as entregas e ajustar os prazos de entrega.						
53. b)	Controles de engenharia como instalação de silenciadores em ventiladores grandes, uso de gabinetes acústicos onde for praticável para equipamentos com alto nível de ruído tonal, etc.	sim	Insonorização do grande ventilador do decorativo, torre de refrigeração em compartimento com construção apropriada para evitar elevado nível de ruído				mai/23
5.1.12 - Proteção de lençóis freáticos e desativação da instalação							
54.	**Proteger as águas subterrâneas e auxiliar o desmantelamento do local:.**	Sim	A considerar em fase de desativação				01/12/3000
54. a)	considerar o eventual desmantelamento durante a concepção ou atualização da instalação						
54. b)	localização dos materiais no local dentro de áreas confinadas, utilizando a operação de projeto e as técnicas de prevenção e manuseamento de acidentes						
54. c)	registar o histórico de produtos químicos prioritários e perigosos na instalação e onde foram usados e armazenados						
54. d)	atualizar esta informação anualmente, de acordo com o SEM						
54. e)	utilizar as informações adquiridas para auxiliar na desativação da instalação, remoção de equipamentos, prédios e resíduos dos locais						
54. f)	tomar medidas corretivas para a contaminação potencial das águas subterrâneas ou do solo						
5.2 MTD ESPECÍFICAS							
5.2.1 - Linhas manuais							
55.	**Nas linhas *jig* (bastidores), é MTD organizar o processo do *jigging* para minimizar a perda de peças de trabalho e maximizar a eficiência de transporte atual.**	Sim	Colocação dos perfis (e acessórios) nos bastidores é otimizado - controlo do processo				jan/03
5.2.2 - Redução de arraste em bastidores							
56.	**Evitar o arraste de soluções de processo em linhas de processamento do *jig* por uma combinação das seguintes técnicas:**	Sim	Colocação dos perfis (e acessórios) nos bastidores é otimizado - controlo do processo				jan/03
56. a)	arranjar as peças de trabalho para evitar a retenção de líquidos de processo por meio de jigging em ângulo e colocando os componentes em forma de taça de cabeça para baixo	Sim	Colocação dos perfis (e acessórios) nos bastidores é otimizado - controlo do processo				jan/03
56. b)	maximizar o tempo de drenagem ao retirar os jigs. Os valores de referência indicativos para os dispositivos de drenagem são apresentados na Tabela 4.2. Este será limitado por:	Sim	Tempo de drenagem é otimizado - controlo do processo, de forma informatizada na linha nova de anodização				dez/20
56. b) i.	o tipo de solução de processo						
56. b) ii.	a qualidade exigida						
56. b) iii.	o tempo de serviço do transportador disponível para as instalações automáticas						
56. c)	inspecionar e manter regularmente os jigs para que não haja fissuras ou rachas para reter a solução do processo e que os revestimentos do jigs mantenham as suas propriedades hidrofóbicas	Sim	Os bastidores são verificados periodicamente em termos de estado de conservação para aumentar a eficiência de contacto com o ânodo.				fev/03
56. d)	organizar com os clientes a fabricação de componentes com espaços mínimos para capturar a solução do processo ou para fornecer orifícios de drenagem	Não aplicável	Perfis standardizados				
56. e)	encaixe saliências de drenagem entre os tanques inclinados de volta para o tanque de processo.	Sim	Colocação de tampas entre tinas para que as "pingas" sejam reconduzidas para a respetiva tina				fev/03
56. f)	enxágue de spray, névoa ou spray de excesso de ar de solução de processo de volta para o tanque de processo. Isso pode ser limitado por:	Não aplicável	As "pingas" sejam reconduzidas para a respetiva tina				
56. f) i.	o tipo de solução de processo						
56. f) ii.	a qualidade exigida						
5.2.3 - Redução de arrastamentos em tambores							
57.	**Evitar o arrastar de soluções de processo em linhas de processamento de tambor por uma combinação das seguintes técnicas:**	Não aplicável	Funcionamento com suspensões				
57. a)	construção dos barris de um plástico hidrófobo liso e inspeção regular de áreas desgastadas, danos, recessos ou protuberâncias que podem reter solução						
57. b)	assegurar que os furos dos furos nos corpos do tambor tenham área de seção transversal suficiente em relação à espessura requerida dos painéis para						
57. c)	assegurar que a proporção de furos nos corpos do barril é tão alta quanto possível para a drenagem, mantendo a resistência mecânica						
57. d)	substituição de furos por tampões de malha (embora isso não seja possível com peças pesadas).						
58.	**Ao retirar o barril, evitar arraste de soluções de processo em linhas de processamento barril:**						
58. a)	retirar lentamente para maximizar o arrastar-para fora, veja a Tabela 4.3						
58. b)	girar intermitentemente						
58. c)	pulverização (enxágüe usando um tubo dentro do barril)						
58. d)	encaixe das saliências de drenagem entre os tanques inclinados para trás para o tanque de processo						
58. e)	inclinar o cano de uma extremidade sempre que possível						
5.2.4 - Linhas manuais							
59.	**É MTD operar em linhas manuais para:**	Não aplicável	Linhas automáticas: Anodização, Lacagem				

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas | Data de adoção: 08/2006 | Versão: 06.10.2017

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
59. a)	aplicar as técnicas de jigging nas seções 4.3.3 quando o processamento do gabarito						
59. b)	aumentar a taxa de recuperação de arrasto utilizando as técnicas descritas nas Secções 5.1.5, 5.1.6, bem como as técnicas das Secções 5.2.2 e 5.2.3						
59. c)	suportar o jig ou barril em pendurais acima de cada atividade para garantir o tempo de drenagem correto e aumentar a eficiência do enxaguamento por pulverização, consulte as Seções 4.7.6 e 5.1.5.4.						
5.2.5 - Substituição e/ou controlo de substâncias nocivas							
60.	**É uma MTD geral usar substâncias menos perigosas**	Sim	Acompanhamento das tecnologias novas junto dos fornecedores. Por exemplo: nenhuma tinta aplicada tem chumbo na sua composição, na linha de pintura de maior produção (lacagem Vertical) o metal para a conversão é o zircónio e não o crómio. Susbstituição do Cr6+ 2022				dez/2008 ago/2022
5.2.5.1 - EDTA							
61.	**É MTD evitar o uso de EDTA e outros agentes quelantes fortes através do:**	Não aplicável	Não consta da listagem de de Fichas de Dados de Segurança				
61. a)	Uso de substitutos biodegradáveis como o acido glucónico (secção 4.9.1)						
61. b)	Uso de métodos alternativos tais como galvanização direta na manufactira em PCB (secção 4.15).	Não aplicável	Anodização e Lacagem de perfis de alumínio				

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas | Data de adoção: 08/2006 | Versão: 06.10.2017

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
62.	**Onde EDTA é utilizado é MTD:**	Não aplicável	Não consta da listagem de de Fichas de Dados de Segurança				
62. a)	Minimizar a sua libertação usando técnicas de poupança de materiais e água (secção 5.1.5 e 5.1.6).						
62. b)	Assegurar que a EDTA é libertada para a água residuais utilizando as técnicas de tratamento descritas na secção 4.1.6.8						
	5.2.5.2 - PFOS (Sulfonato de perfluorooctano)	Não aplicável	Não consta da listagem de de Fichas de Dados de Segurança				
63.	**Onde PFOS é utilizado é MTD minimizar o seu uso através:**						
63. a)	Monitorizar e controlar a adição de materiais com PFOS medindo a tensão superficial (secção 4.9.2)						
63. b)	Minimizar as emissões atmosféricas usando secções com isolamento flutuante (secções 4.4.3)						
63. c)	Controlar as emissões atmosfericas de gases perigosos como descrito na secção 4.1.8						
64.	**Onde PFOS é utilizado é MTD minimizar a sua emissão para o ambiente atarvés de tecnicas de conservação de materiais, tais como, circuitos fechados de materiais (secção 5.1.6.3)**	Não aplicável	Não consta da listagem de de Fichas de Dados de Segurança				
65.	**Em instalações de anoziadção é MTD usar surfactantes sem PFOS (secção 4.9.2).**	Sim	Não consta da listagem de de Fichas de Dados de Segurança				jan/90
66.	**Noutros processos, é MTD fasear gradualmente a não utilização de PFOS. Pode haver limitações ver secções (4.2.3, 4.9.4.2, 4.9.6 e 4.18.2)**	Não aplicável	Não consta da listagem de de Fichas de Dados de Segurança				
66. a)	Usar processo sem PFOS (secções 4.9.4.2 e 4.9.6)						
66. b)	Fechando o processo ou o tanque relevante em linhas automáticas (secções 4.2.3 e 4.18.2)						
	5.2.5.3 - Cianetos	Não aplicável	Não consta da listagem de de Fichas de Dados de Segurança. No entanto existe um aditivo, adicionado em quantidade residual com hexacianoferrato de tripotássio (BONDERITE M-AD 20)hexacianoferrato de tripotássio 2,5- < 25 %. Este produto é utilizado no banho do CR6+ que só será utilizado até agosto de 2022.				
67.	**Não é possivel substituir os cianetos em todos as aplicações. Onde soluçãoes com cianets têm que ser utilizadas é MTD usar tecnologias em circuito fechado em processos com cianeto**						
	5.2.5.4 - Cianeto de Zinco	Não aplicável	Não consta da listagem de de Fichas de Dados de Segurança				
68.	**É MTD substituir Cianeto de Zinco por suloções usando:**						
68. a)	Zinco ácido para eficiência de energia ótima, emissões ambientais reduzidas e para acabamentos em decorações brilhantes						
68. b)	Zinco alcalino sem cianeto onde a distribuição de metal é importante (seção 4.9.4.2 embora podendo conter PFOS, ver secção 5.2.5.2)						
	5.2.5.5 - Cianeto de Cobre	Não aplicável	Não consta da listagem de de Fichas de Dados de Segurança				
69.	**É MTD substituir o Cianeto de Cobre por acido ou Pirofosfato de cobre (secção 4.9.5), exceto:**						
69. a)	Chapeamento em aço, moldes em zinco fundido, aluminios ou ligas de aluminio						
69. b)	Onde chapeamento em aço ou outras superficies iria ser seguido de galvanização com cobre						
	5.2.5.6 - Cádmio	Não aplicável	Não consta da listagem de de Fichas de Dados de Segurança				
70.	**É MTD galvanizar cadio em circuito fechado (secção 5.1.6.3)**						
71.	**É MTD galvanizar cádmio em áreas separadas com monitorização separada da emissão para a água**						
	5.2.5.7 - Crómio hexavalente						
	5.2.5.7.1 - Galvanização decorativa com crómio						
72.	**É MTD substituir Crómio Hexavalente por:**						
72. a)	Crómio Trivalente (secções 4.9.8.3 e 4.9.8.4), ou	Sim	Substituição do Cr6+, com cessação em 2022 (Anexo 13 - Comprovativo da cessacao CrVI)				ago/22
72. b)	Técnica sem crómio, tal como, liga de estanho-cobalto (secção 4.9.9)	Não aplicável					
73.	**Quando utilizando Crómio Trivalente é MTD, verificar se a existência de agentes complexantes interfere com o tratamento das águas residuais (secção 5.1.8.2)**	Não aplicável	Não é utilizado crIII				

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas | Data de adoção: 08/2006 | Versão: 06.10.2017

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.2.5.7.2 - Galvanização com Crómio hexavalente							
74.	**É MTD reduzir as emissões para o ar com uma ou com a combinação de várias das seguintes técnicas (secção 4.18)**	Sim	Banho de pré- tratamento da Lacagem Horizontal coberto.				jun/01
74. a)	Cobrir o banho de tratamento, mecanicamente ou manualmente, especialmente quando os tempos de operação são longos ou em periodos não operacionais.	Sim	Banho de pré- tratamento da Lacagem Horizontal coberto.				jun/01
74. b)	Usar extração de ar com condensação dos vapores no evaporador no sistema de recuperação de materiais nos processos em circuito fechado (secção 4.7.11.6).						
74. c)	Para linhas novas ou quando se remodela uma linha e onde as peças a tratar têm tamanho relativamente uniforme, fechar a linha ou o tanque de galvanização. (secção 4.2)						
75.	**Operar banhos com Crómio Hexavlente em circuitos fechados (secção 4.7.11.6 e 5.1.6.3). Isto retém PFOS e Crómio hexavalente nos banhos do processo.**	Não aplicável	Substituição do Cr6+, com cessação em 2022 (Anexo 13 - Comprovativo da cessacao CrVI). Não existem PFOS				
5.2.5.7.4 - Acabamentos Fosfo-cromato							
76.	**É MTD substituir Crómio hexavalente por sistemas sem Crómio Hexavalente (secção 4.9.12)**	Não aplicável	Substituição do Cr6+, com cessação em 2022 (Anexo 13 - Comprovativo da cessacao CrVI).				
5.2.6 - Substituição para polimento							
77.	**Use cobre ácido para substituir polimento mecânico. No entanto, isso nem sempre é tecnicamente possível. O aumento do custo pode ser compensado pela necessidade de técnicas de redução de poeira e ruído**	Não aplicável	Desconhece-se esta aplicação no polimento de perfis de alumínio. Neste processo não existe a utilização de PQ perigosos.				

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas | Data de adoção: 08/2006 | Versão: 06.10.2017

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.2.7 - Substituição e alternativas para desengorduramento							
78.	**Os operadores de tratamento de superfícies, em especial os estabelecimentos de venda por encomenda ou contratados, nem sempre estão bem informados pelos seus clientes sobre o tipo de óleo ou graxa existentes na superfície das peças ou substratos. É a MDT a ligação com o cliente ou operador do processo anterior para:**	Sim	A quantidade de produtos é otimizada para proteção da peça e para processamento a jusante.				jun/12
78. a)	minimizar a quantidade de óleo ou graxa e/ou;						
78. b)	selecionar óleos, graxas ou sistemas que permitam a utilização sistemas de desengorduramento mais ecológicos.						
79.	**É MTD onde há óleo excessivo, usar métodos físicos para remover o óleo, tal como o centrifugação ou *air knife* . Alternativamente, para peças grandes, de qualidade crítica e/ou de alto valor, pode ser utilizado o raspador manual.**	Não aplicável	A quantidade de produtos é otimizada para proteção da peça e para processamento a jusante.				
5.2.7.1 - Desengorduramento com Cianetos		Não aplicável	Não consta da listagem de de Fichas de Dados de Segurança				
80.	**É MTD substituir por outras técnicas (seções 5.2.5.3 e 4.9.5)**						
5.2.7.2 - Desengorduramento com Solventes							
81.	**Desengorduramento com Solventes pode ser substituido por outras técnicas (secções 4.9.14 e especificamente 4.9.14.2) em todos os casos neste sector uma vez que os tratamento subsequentes são à base de água e não existem incompatibilidades.**	Sim	São ainda utilizados produtos com solventes para decapagem de peças (operação pontual de peças Não conformes de cliente) e quantidade vestigial num tensioativo que é adicionado ao banho de desengorduramento alcalino da LV. Pela análise anual realizada ao consumo de solventes não é critico este ponto				dez/08
5.2.7.3 - Desengorduramento aquoso							
82.	**É MTD é reduzir o uso de quimicos e energia usando sistemas de longa vida com regeneração de banhos e/ou manutenção continua, off-line ou on-line (secções 4.9.14.4, 4.9.14.5 e 4.11.13)**	Sim	Praticamente não existem rejeição de banhos. Freeal a trabalhar				dez/20
5.2.7.4 - Desengorduramento de alta performance							
83.	**É MTD usar uma combinação de técnicas (secção 4.9.14.9) ou técnicas especializadas com gelo seco ou limpeza ultrasonica (secções 4.9.14.6 e 4.9.14.7)**	A avaliar	Verificar situação a partir da Base de Dados de Produtos Químicos e das implicações processuais com fornecedores de produtos químicos				dez/24
5.2.8 - Manutenção e prolongamento da vida de banhos desengordurantes							
84.	**Para reduzir o uso de materiais eo consumo de energia, é MTD usar uma ou uma combinação das técnicas para manutenção e prolongar a vida útil das soluções de desengorduramento (ver técnicas adequadas na Seção 4.11.13).**	Sim	Controlo do Processo				jan/2003 jan/2001
5.2.9 - Prolongamento do tempo de vida dos banhos							
85.	**Quando o consumo de ácido para decapagem é alto, é MTD prolongar a vida do ácido usando uma das técnicas da Seção 4.11.14, ou estender a vida de ácidos decapantes eletrolíticos usando eletrólise para remover metais e oxidar alguns compostos orgânicos (ver Secção 4.11.8).**	Não aplicável					
86.	**O decapante, e outros ácidos fortes, também podem ser recuperados ou reutilizados externamente, ver Secção 4.17.3 e 5.1.6.4, mas pode não ser MTD em todos os casos.**	Não aplicável					
5.2.10 - Recuperação de solução de cromagem hexavalente							
87.	**Recuperar crómio hexavalente em soluções concentradas e caras, tais como soluções de cromatografia preta contendo prata. Técnicas adequadas tais como técnicas de permuta iónica ou eletrólise de membrana usadas na escala normal para o setor são referenciadas nas Seções 4.10, 4.11.10 e 4.11.11. Para outras soluções, os custos de make-up dos novos produtos químicos são de apenas 3 a 4 €/litro.**	Não aplicável	As soluções em causa não, banho instalado é sem rejeição.				
5.2.11 - Anodização							
88.	**Para além das MTD genéricas, todas as MTD específicas relevantes para processos e produtos químicos (descritos acima) aplicam-se à anodização. Além disso, as seguintes MTD se aplicam especificamente à anodização:**						
88. a)	recuperação de calor: é MTD recuperar o calor de banhos de selagem anodização usando uma das técnicas descritas na Seção 4.4.3.	Sim	Aproveitamento do vapor de água gerado na colmatagem para aquecimento dos banhos de anodização.				fev/03
88. b)	recuperação da corrosão cáustica: é MTD recuperar a corrosão cáustica (ver Seção 4.11.5) se:	Sim	De modo a recuperar a corrosão caústica, procede-se à manutenção preventiva dos equipamentos expostos, com materiais adequados, assim como decapagem e pintura dos equipamentos sempre que se justifique.				jun/12
88. b) i.	existe um elevado consumo de solução cáustica						
88. b) ii.	não há utilização de qualquer aditivo para inibir a precipitação da alumina						
88. b) iii.	a superfície gravada atingiu as especificações.						
88. c)	Enxaguamento em circuito fechado: Não é BAT para anodização usar um ciclo fechado de água enxaguada com troca iônica, uma vez que os produtos químicos removidos são de impacto e quantidade ambiental similares aos produtos químicos necessários para a regeneração	Não aplicável	Não é BAT para anodização				
88. d)	utilizar surfactantes isentos de PFOS.	Sim	Não consta da listagem de de Fichas de Dados de Segurança				jan/90
5.2.12 - Bobine contínúa - bobine de aço de grande escala							
89.	**Além das MTD genéricas descritas na Seção 5.1, todas as MTD relevantes para processos e produtos químicos aplicam-se ao revestimento em bobine de aço em grande escala. As seguintes MTD aplicam-se especificamente ao processamento da bobine:**	Não aplicável	Anodização e Lacagem de perfis de alumínio				
89. a)	usar controlo de processo em tempo real para assegurar a otimização constante do processo (ver Seção 4.1.5)						
89. b)	utilizar motores de elevada eficiência energética na substituição de motores ou em equipamentos, linhas ou instalações (ver Secção 4.4.1.3)						
89. c)	Utilizar rolos compressores para evitar o arrastar das soluções de processo ou evitar a diluição das soluções de processo por arrastamento da água de lavagem (ver Secção 4.6 e 4.14.5)						
89. d)	comutar a polaridade dos eléctrodos em processos de desengorduramento electrolítico e decapagem electrolítica a intervalos regulares (ver Secção 4.8.3)						
89. e)	minimizar o uso de óleo usando um lubrificador eletrostático coberto (ver Seção 4.14.16)						
89. f)	optimizar a folga ânodo-cátodo para processos electrolíticos (ver Secção 4.14.12)						
89. g)	optimizar o desempenho do rolo de condutores através do polimento (ver Secção 4.14.13)						
89. h)	use polidores de borda para remover a acumulação de metal formada na borda da tira. (Ver Secção 4.14.14)						

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
89. i)	use máscaras de borda para evitar derrubada quando aplique somente um lado (ver Seção 4.14.15).						

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.2.13 - Placas de circuito impressas		Não aplicável	Anodização e Lacagem de perfis de alumínio				
90.	**Além das MTD gerais descritas na Seção 5.1, qualquer MTD relevante para processos e produtos químicos se aplicam à produção de placas de circuito impresso (PCB). As seguintes MTD aplicam-se especificamente ao fabrico de PCB:**						
90. a)	enxaguamento: quando enxaguar entre degraus, usar rolos compressores para reduzir drag-out, sprays e várias técnicas de enxágue descrito para outros						
90. b)	fabricação das camadas internas: Esta área está a mudar rapidamente, com avanços tecnológicos dirigindo especificações do cliente. Use técnicas com baixo impacto ambiental, como técnicas alternativas à ligação de óxidos						
90. c)	resistências secas: Quando se desenvolve resistência seca:						
90. c) i.	reduzir o arrasto por lavagem com solução de revelador fresco						
90. c) ii.	otimizar a pulverização do desenvolvedor						
90. c) iii.	controlar as concentrações da solução reveladora						
90. c) iv.	separar a resina desenvolvida do efluente, tal como por ultrafiltração						
90. d)	decapagem, em geral: Utilize as técnicas de arrastar e lavagens múltiplas descritas nas Secções 4.6 e 4.7.10. Alimentar a primeira água de enxaguamento na solução de decapagem.						
90. e)	corrosão ácida: Monitorizar a concentração de ácido e peróxido de hidrogénio regularmente e manter uma concentração óptima						
90. f)	corrosão alcalina: Monitorizar o nível de etanol e cobre regularmente e mantenher uma concentração ideal. Para a corrosão de amoníaco, regenerar a solução de gravação e recuperar o cobre conforme descrito						
90. g)	resistir à separação: Separar a resina do efluente por filtração, centrifugação ou ultrafiltração de acordo com o tamanho do fluxo						
90. h)	remoção do resíduo de etch (estanho): coletar as águas de lavagem e concentrar separadamente. Precipitar o lodo rico em estanho e enviar para						
90. i)	eliminação de soluções gastas: muitas soluções contêm agentes complexantes, tais como os utilizados para:						
90. i) i.	imersão ou revestimento directo						
90. i) ii.	processo de óxido preto ou marrom para camadas internas						
	É MTD avaliar e dispor deles de acordo com a Seção 4.15.10						
90. j)	para reduzir as emissões atmosféricas da aplicação da máscara de solda: use resinas de alto teor de sólidos e baixo teor de COV.						

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.1.1.1 A.	No *design* dos reservatórios tomar em consideração, pelo menos:	Sim	Equipamentos adequadamente dimensionados e preparados, tendo em conta as características particulares específicas em termos de operação, segurança, manutenção e inspeção.				jun/05
5.1.1.1 B.	Implementar uma metodologia para definir planos de manutenção preventiva e para desenvolver planos de inspeção baseados na possibilidade de risco, como por exemplo a abordagem de manutenção baseada no risco e fiabilidade.	Sim	Plano de manutenção; Formação contínua.				fev/12
5.1.1.1 C.	Instalar à superfície os reservatórios que operam aproximadamente ou à pressão atmosférica. No entanto, para o armazenamento de líquidos inflamáveis numa instalação com restrição de espaço, os tanques subterrâneos também podem ser considerados. No caso de gases liquefeitos, pode ser considerada, *eg.* a armazenagem subterrânea, "*mounded storage*" ou esferas, dependendo do volume de armazenamento.	Sim	Reservatórios de superfície (reservatório de ácido sulfúrico e soda caústica, reservatórios da ETAR) Em sede de novos projetos tidos em consideração.				dez/20
5.1.1.1 E.	Minimizar as emissões associadas a atividades de armazenamento em reservatórios, transferência e manuseamento que tenham um efeito negativo significativo no ambiente.	Sim	Reservatórios têm condutas que levam os líquidos até aos locais onde são necessários.				dez/20
5.1.1.1 G.	Utilizar sistemas dedicados.	Sim	Os tanques existentes são dedicados a uma determinada tipologia de substância				dez/20
5.1.1.2 I.	Para reservatórios < 50 m^3, aplicar um sistema de válvulas de alívio de pressão definido para o valor mais elevado possível consistente com os critérios de *design* do tanque.	Sim	Equipamentos adequadamente dimensionados e preparados, tendo em conta as características particulares específicas em termos de operação, segurança, manutenção e inspeção.				jan/20

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.1.1.3 B.	**Implementar e seguir as medidas de organização adequadas e garantir a formação e instrução de funcionários para a realização das operações na instalação de forma segura e responsável**	Sim	Plano de formação alinhado com os critérios da Certificação				jul/12
5.1.1.3 C.	**Evitar a corrosão através de:**	Sim	Equipamentos adequadamente dimensionados e preparados, tendo em conta as características particulares específicas em termos de operação, segurança, manutenção e inspeção.				jan/20
D. i)	a implementação de sistemas de alarme e/ou de válvulas de fecho automático em instrumentação para controlo de nível ou de pressão	Sim	Sistema de alarme				dez/20
D. ii)	procedimentos operacionais adequados para prevenir o sobreenchimento durante as operações de enchimento de reservatórios	Sim	Em articulação com o fornecedor				jan/20
D. iii)	a existência de escoamento adequado para o lote de enchimento a receber	Sim	Tanques devidamente dimensionados e quantidades articuladas com fornecedor. São dotados de bóias de nível onde é possivel monitorizar a existência do PQ no seu interior.				jan/20
5.1.1.3 E.	**Instalar um sistema de deteção de fugas em reservatórios que contenham líquidos que representem potencial fonte de contaminação do solo. A aplicabilidade das diferentes técnicas depende do tipo de reservatório**	Sim	A zona de armazenagem de reservatórios/depósitos apresenta bacia de retenção revestida em PVC. A mesma em caso de derrame tem conduta para a ETAR.				dez/20
5.1.1.3 F.	**Alcançar um "nível de risco negligenciável" da contaminação do solo a partir das tubagens de fundo ou das paredes inferiores dos reservatórios de armazenagem superficiais.**	Sim	A zona de armazenagem de reservatórios/depósitos apresenta bacia de retenção. É dada formação. Existe Plano de Manutenção.				dez/20
5.1.1.3 G.	**Para reservatórios superficiais que contenham líquidos inflamáveis ou líquidos que apresentem risco de contaminação significativa do solo ou de contaminação significativa das linhas de água adjacentes, implementar um sistema de contenção secundária (*eg.* bacias de retenção em reservatórios de parede simples "*cup-tanks*", reservatórios de parede dupla com controlo da descarga de fundo)**	Sim	A zona de armazenagem de reservatórios/depósitos apresenta bacia de retenção revestida em PVC. A mesma em caso de derrame tem conduta para a ETAR.				dez/20

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.1.2 D.	Ministrar formação e treino especifico em procedimentos de emergência à(s) pessoa(s) responsável(eis) pelas operações de armazenagem e informar os restantes trabalhadores sobre os riscos de armazenagem de substâncias perigosas e precauções necessárias para o armazenamento em segurança de substâncias de perigosidades distintas.	Sim	Plano de formação alinhado com os critérios da Certificação				jul/12
5.1.2 E.	Utilizar armazéns interiores/exteriores cobertos.	Sim	Armazém cobertos				jan/00
5.1.2 F.	Para quantidades de armazenagem inferiores a 2500 l ou kg de substâncias perigosas, implementar células de armazenamento.	Sim	Para quantidades mais pequenas armazenadas existem bacias de retenção individualizadas e colocadas em áreas bem definidas.				jun/12
5.1.2 H.	Separar e/ou segregar substâncias incompatíveis.	Sim	Ver MTD 13 STM				fev/12
5.1.2 I.	Instalar um bacia estanque que garanta a contenção da totalidade ou parte dos liquidos perigosos nela armazenados.	Sim	Os produtos estão armazenados de acordo com a sua natureza química. Ainda estão em falta a colocação de bacias de retenção em alguns produtos químicos.				fev/12

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.2.1 B.	**Para grandes unidades de armazenamento, e em função dos produtos armazenados, implementar um plano de reparação de deteção e reparação de fugas com especial foco nas situações mais suscetíveis de causar emissões**	Sim	Existe Plano de Manutenção Preventiva				dez/20
5.2.1 C.	**Minimizar as emissões associadas a atividades de armazenamento em reservatórios, transferência e manuseamento que tenham um efeito negativo significativo no ambiente.**	Sim	Os reservatórios são dotados de condutas que levam os PQ até aos locais onde são aplicados.				dez/20
5.2.1 E.	**Implementar e seguir as medidas de organização adequadas e garantir a formação e instrução de funcionários para a realização das operações na instalação de forma segura e responsável**	sim	Plano de formação alinhado com os critérios da Certificação				dez/20
5.2.2.1 A.	**Para novas situações, aplicar tubagens fechadas acima do solo. Para tubagens subterrâneas existentes, aplicar uma abordagem de manutenção baseada no risco e fiabilidade de acordo com o previsto no BREF.**	sim	No que se refere às tubagens, são adotadas tubagens lineares, com características e revestimentos específicos ao produto a transportar, minimizando interseções e ligações, adoptando-se circuitos acima do nível do solo sempre que possível. Particularmente no que se refere a válvulas, bombas e outros equipamentos, foram adoptados equipamentos adequados às características físicas e químicas do produto e às características dos materiais que integram o sistema de tubagens. Existem determinadas tubagens onde existe uma caleira em PP com saída para a ETAR no caso de a existência de alguma fuga.				dez/20
5.2.2.1 B.	**Minimizar o número de flanges, recorrendo a conexões soldadas e tendo em consideração as limitações dos requisitos operacionais para manutenção dos equipamentos ou flexibilidade do sistema de transferência.**	sim	Sempre que possível recorre-se a conexões soldadas em material adequado à tipologia do PQ.				dez/20
C. iv)	garantir que a junta está instalada corretamente;	sim	A manutenção garante que as juntas são instaladas corretamente				dez/20
C. v)	garantir que a junta de flange seja montada e carregada corretamente;	sim	A manutenção garante que as juntas são instaladas corretamente				dez/20
D. i)	selecionar materiais de construção resistentes ao produto;	sim	São selecionados os materiais adequados para a construção destes equipamentos/acessórios, consoante a natureza do PQ. Analisado com fornecedores e recorre-se às FDS.				jan/20
D. ii)	aplicar métodos de construção adequados;	sim	São selecionados os métodos adequados para a construção destes equipamentos/acessórios, consoante a natureza do PQ. Analisado com fornecedores e recorre-se às FDS.				dez/20
D. iii)	aplicar manutenção preventiva, e;	sim	Plano de manutenção preventiva implementado.				dez/20

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.2.2.4 A.	**O projeto, instalação e operação de bombas ou do compressores influenciam consideravelmente o potencial de vida e a fiabilidade do sistema vedante, devendo ser considerados os seguintes fatores:**	Sim	O processo produtivo implica o transporte de líquidos entre tanques: desde a dosagem de produtos químicos a partir de depósitos, regeneração de banhos, descarga de banhos e águas de lavagem para ETAR, funcionamento da ETARi. Em novos projetos serão consideradas estas boas práticas				dez/23
A. i)	fixação adequada da bomba ou unidade de compressão à sua placa de base ou estrutura;	Sim	A fixação é sempre feita de acordo com o previsto pelo fabricante do equipamento. Em alguns casos são instaladas pelos fabricantes.				jan/12
A. ii)	aplicação de tensões de ligação entre tubagens de acordo com as especificações dos produtores;	Sim	Quando instaladas na organização são respeitadas as instruções dadas pelos fabricantes.				jan/12
A. iii)	*design* adequado das tubagens de sucção para minimizar variações hidráulicas;	Sim	Quando instaladas na organização são respeitadas as instruções dadas pelos fabricantes.				jan/12
A. iv)	alinhamento do eixo e da cápsula de acordo com as recomendações dos produtores	Sim	Quando instaladas na organização são respeitadas as instruções dadas pelos fabricantes.				jan/12
A. v)	aquando da montagem, proceder ao alinhamento e acoplamento da bomba/compressor de acordo com as recomendações dos produtores	Sim	Quando instaladas na organização são respeitadas as instruções dadas pelos fabricantes.				jan/12
A. vi)	nivelar corretamente as peças rotativas;	Sim	Quando instaladas na organização são respeitadas as instruções dadas pelos fabricantes.				jan/12
A. vii)	acionar corretament as bombas e compressores antes do seu funcionamento	Sim	Procedimentos adotados de acordo com os fabricantes.				jan/12
A. viii)	operar a bomba e compressor dentro do nível de desempenho recomendado pelos produtores	Sim	Procedimentos adotados de acordo com os fabricantes.				jan/12
A. ix)	o valor do NPSH (*net positive suction head*) disponível deve sempre exceder o valor requerido pelo fabricante da bomba ou compressor;	Sim	Procedimentos adotados de acordo com os fabricantes.				jan/12
A. x)	aplicar controlo e manutenção regulares de equipamentos rotativos e sistemas de vedação, combinados com um programa de reparação ou substituição.	Sim	Procedimentos adotados de acordo com os fabricantes.				jan/12

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
1. b)	Definição, pela gestão de topo, de uma política de eficiência energética para a instalação;	Sim	Instalação abrangida pela Legislação de Grandes Consumidores Energéticos No âmbito do SGCIE a empresa tem em curso um ARCE aprovado a agost/2018				ago/18
1. c)	Planeamento e estabelecimento de objectivos e metas (ver MTD 2, 3 e 8);	Sim	Definido pelo ARCE em curso. São realizadas auditorias de acompanhamento.				ago/18
1. d)	Implementação e realização de procedimentos, com especial atenção para:	Sim	Definido pelo ARCE em curso. São realizadas auditorias de acompanhamento.				ago/18
1. d) ii.	Formação, sensibilização e competência (ver MTD 13)	Sim	Reuniões em que há a sensibilização de GQ, ADM e DP no sentido de implementar medidas para racionalização e negociação da energia.				ago/18
1. d) iv.	Envolvimento dos trabalhadores;	Sim	São envolvidos das medidas todos os colaboradores, muito especialmente os da manutenção.				ago/18
1. d) vi.	Controlo eficaz dos processos (ver MTD 14)	Sim	Processo são otimizados e controlados no sentido de evitar perdas de energia				ago/18
1. d) ix.	Salvaguarda do cumprimento da legislação e dos acordos relativos à eficiência energética (quando existirem).	Sim	Instalação abrangida pela Legislação de Grandes Consumidores Energéticos No âmbito do SGCIE a empresa tem em curso um ARCE. REP B1 (2017/2018)				ago/18
1. f) iv.	Auditorias internas independentes (se tal for exequível) a fim de determinar se o sistema de gestão de eficiência energética se encontra, ou não, em conformidade com as disposições planeadas e se o mesmo tem sido adequadamente implementado e mantido (ver MTD 4 e 5)	Sim	Instalação abrangida pela Legislação de Grandes Consumidores Energéticos No âmbito do SGCIE a empresa tem em curso um ARCE.				ago/18
3.	**Realizar auditorias para identificar os aspetos que influenciam a eficiência energética da instalação. É importante que essa auditoria seja coerente com as abordagens de sistema.**	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
4. a)	tipo e utilizações de energia na instalação, respetivos sistemas e processos;	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
4. b)	Equipamentos consumidores de energia, tipo e quantidade de energia consumida na instalação;	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
4. c)	Possibilidades de redução do consumo de energia, como por exemplo:	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
4. c) i.	Controlo/redução dos tempos de operação, *eg.* desligando os sistemas quando não estiverem a ser utilizados;	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
4. c) ii.	otimização do isolamento;	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
4. c) iii.	Otimização das redes de utilidades, sistemas, processos e equipamentos que lhes estejam associados.	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
4. d)	Possibilidades de utilização de fontes alternativas de energia ou de utilização de energia mais eficiente aproveitando, em particular, a energia excedente de outros processos e ou sistemas.	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
4. e)	possibilidades de aplicar a energia excedente noutros processos e ou sistemas	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
4. f)	possibilidades de melhoria do nível de calor (temperatura)	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
5. a)	Modelos, bases de dados e balanços energéticos;	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
5. c)	Estimativas e cálculos.	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
6.	**Identificar possibilidades de otimização da recuperação energética na instalação, entre sistemas da própria instalação e ou com outras instalações**	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
4.2.2.3. Abordagem de sistemas para a gestão energética		Sim	No âmbito do SGCIE Medida 2 do ARCE - Implementação de um Sistema de Gestão dos Consumos de Energia				set/23
7. b)	Sistemas de aquecimento, como por exemplo: vapor; água quente;	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
7. d)	Sistemas a motor, como por exemplo: ar comprimido e bombagem;	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
7. e)	Iluminação;	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
8. a)	Identificação de indicadores de eficiência energética adequados para a instalação e, quando necessário, para processos individuais, sistemas e/ou unidades, e quantificação da sua evolução ao longo do tempo ou após a aplicação de medidas de eficiência energética;	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
8. b)	Identificação e registo dos limites adequados associados aos indicadores;	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
8. c)	Identificação e registo de fatores que possam causar variações na eficiência energética dos processos, sistemas e ou unidades relevantes	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
12. b)	Contabilização do consumo de energia com base em valores reais (medidos), transferindo as obrigações e os benefícios da eficiência energética para o utilizador/pagador;	Sim	No âmbito do SGCIE.				ago/18
12. c)	Criação de centros de lucro financeiro para a eficiência energética;						
12. d)	*Benchmarking;*						
12. e)	Renovar os sistemas de gestão existentes, através do recurso à excelência operacional;						
12. f)	Utilização de técnicas de gestão da mudança (também característica da excelência operacional).						
4.2.6. Preservação das competências							
13.	**Preservar as competências em eficiência energética e em sistemas consumidores de energia através de técnicas como:**						
13. a)	Recrutamento de pessoal especializado e/ou formação do pessoal. A formação poderá ser prestada por pessoal interno ou por especialistas externos, através de cursos formais ou de auto-formação/desenvolvimento pessoal;	A avaliar	O recrutamento de um colaborador especializado em gestão energética para a realização da gestão da energia na organização				dez/25
13. b)	Retirada periódica de pessoal da linha de produção, de forma a proceder a investigações específicas/por tempo determinado (na instalação de origem ou noutras instalações);						
13. c)	Partilha dos recursos internos da instalação entre as várias unidades;						
13. d)	Recurso a consultores qualificados para investigações por tempo determinado						
13. e)	Contratação externa de sistemas e/ou funções especializados.						
4.2.7. Controlo eficaz dos processos							
14.	**Garantir um controlo efetivo dos processos através da aplicação de técnicas como:**						
14. a)	A implementação de sistemas que assegurem que os procedimentos sejam conhecidos, entendidos e cumpridos.	Sim	Formação contínua, no âmbito da ISO 9001.				
14. b)	Assegurar que os principais parâmetros de desempenho dos processos sejam identificados, otimizados em termos de eficiência energética e monitorizados	A implementar	Está previsto investimento de equipamentos para monitorização dos consumos energéticos a implementar nos vários estágios do processo produtivo.				dez/25
14. c)	A documentação ou o registo esses parâmetros.	A implementar	Está previsto registos/acompanhamento após a implementação dos dispositivos de monitorização.				dez/25
4.2.8. Manutenção							
15.	**Proceder à manutenção das instalações de modo a otimizar a sua eficiência energética, através de:**						jul/12
15. a)	Atribuição clara das responsabilidades para o planeamento e execução da manutenção	Sim	Manutenção preventiva organizada				jul/12
15. b)	Estabelecimento de um programa estruturado de manutenção, com base na descrição técnica dos equipamentos, normas, etc., bem como nas eventuais falhas dos equipamentos e respetivas consequências. Algumas atividades de manutenção poderão ser calendarizadas para os períodos de paragem da instalação;	Sim	Manutenção preventiva organizada				jul/12
15. c)	Suporte do programa de manutenção através de sistemas de manutenção de registos e de testes de diagnóstico adequados;	Sim	Manutenção preventiva organizada				jul/12
15. d)	Identificação, nas operações de manutenção de rotina, de avarias e/ou anomalias de funcionamento, de eventuais perdas de eficiência energética ou de situações em que a mesma possa ser melhorada;	Sim	Manutenção preventiva organizada				jul/12
15. e)	Deteção de fugas, equipamentos avariados, rolamentos gastos, etc., que possam afetar ou controlar o consumo de energia e retificação tão rápida quanto possível dessas situações.	Sim	Manutenção preventiva organizada				jul/12
4.2.9. Controlo e monitorização							jul/12
16.	**Estabelecer e manter procedimentos documentados para controlo e monitorização regulares dos principais pontos característicos das operações e atividades que possam ter impacto significativo na eficiência energética.**	Sim	Manutenção preventiva organizada				jul/12
4.3. MTD PARA GARANTIR A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SISTEMAS, PROCESSO, ATIVIDADES OU EQUIPAMENTOS CONSUMIDORES DE ENERGIA							
4.3.1. Combustão							
17.	**Otimização da eficiência energética da combustão através das seguintes técnicas:**						
17. a)	Cogeração;						
17. b)	Redução do caudal de gases de exaustão através da redução do excesso de ar;	Sim	Verificações aos parâmetros de afinação da queima dos queimadores				jul/12
17. c)	Redução de temperatura dos gases de exaustão através de:						
17. c) i.	Dimensionamento para um máximo desempenho, tomando em ainda em consideração um fator de segurança calculado para sobrecargas;						
17. c) ii.	Aumento da transferência de calor para o processo através do aumento da taxa de transferência ou através de um aumento ou melhoria das superfícies de transferência;						
17. c) iii.	Recuperação de calor através da combinação de um processo adicional (*eg.* , geração de vapor pelo uso de economizadores) para recuperar o calor residual dos gases de exaustão;	A implementar	implmentadado o reaproveitamento de gases de exaustão para transferência de calor no processo				dez/24
17. c) iv.	Instalação de pré-aquecimento do ar ou água ou pré-aqueceimento do combustível através da transferência de calor com os gases de exaustão;						
17. c) v.	Limpeza das superfícies de transferência de calor que ficam progressivamente cobertas por cinzas de forma a manter uma elevada eficiência de transferência de calor (operação geralmente realizada durante períodos de paragem para inspeção ou manutenção);	Sim	Manutenção preventiva organizada				jul/12
17. d)	Pré-aquecimento do combustível gasoso por transferência de calor com os gases de exaustão. Pode ainda ser necessário o pré-aquecimento do ar nas situações em que o processo requer temperaturas de chama elevadas.						
17. e)	Pré-aquecimento do ar por transferência de calor com os gases de exaustão. Pode ser necessário o pré-aquecimento do ar nas situações em que o processo requer temperaturas de chama elevadas.						
17. f)	Optar pela utilização de combustíveis que otimizem a eficiência energética (*eg.* combustíveis não fósseis).	Sim	Utilização de gás natural				dez/98
4.3.2. Sistemas de Vapor							
18.	**Otimizar a eficiência energética de sistemas de vapor através de utilização de técnicas como:**						
18. a)	Técnicas específicas para o setor de atividade de acordo com o previsto nos BREF verticais.						
18. b)	Técnicas previstas na Tabela 4.2. do BREF.						

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
4.3.3. Recuperação de Calor							
19.	**Manter a eficiência dos permutadores de calor através de:**	Sim	ARCE - Medida nº 3 - Aproveitamento do calor Residual dos Gases da Polimerização do Lacado p/ Aquecimento da Água da Lavagem dos Perfis a Lacar. Ver MTD 18a do BREF STM - O vapor gerado na colmatagem é aproveitado para aquecimento do banho para a coloração química.				dez/2024 fev/2023
19. a)	Monitorização periódica da sua eficiência, e;						
19. b)	Prevenção e remoção de incrustações						
4.3.4. Cogeração							
20.	**Avaliar possíveis soluções de cogeração, dentro e ou fora da instalação (com outras instalações).**						
4.3.5. Fornecimento de energia elétrica							
21.	**Aumentar a potência elétrica em conformidade com os requisitos do distribuidor local de energia elétrica utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade:**	Sim	Autorização Exploração Provisória c/ clásusulas (PT 1 = 1630 KVA; PT 2 1250 Kva; PT3 1250 KVA)				out/21
21. a)	Instalar condensadores em circuitos AC para diminuir a magnitude do poder reativo;	Sim	Condensadores para a energia reativa. Ver MTD 16 a)				jun/01
21. b)	Minimizar as operações com motores ao ralenti ou em regime de baixa carga;						
21. c)	Evitar a utilização de equipamento acima de sua potência nominal;						
21. d)	Aquando da substituição de motores, recorrer a motores energeticamente eficientes	Sim	Antes da aquisição de um novo motor um dos critérios de seleção é a eficiência energética				jan/200
22.	**Verificar o fornecimento de energia elétrica para procurar eventuais harmónicas e se necessário aplicar filtros.**						
23.	**Otimizar a eficiência do fornecimento de energia elétrica aplicando, por exemplo, as técnicas seguintes em função da respetiva aplicabilidade:**	A avaliar	Em novos projetos				dez/25
23. a)	Assegurar que os cabos elétricos têm as dimensões corretas para a exigência energética;	A avaliar	Em novos projetos				dez/25
23. b)	Manter os transformadores a operar com a carga de 40-50% acima da potência nominal;	A avaliar	Em novos projetos				dez/25
23. c)	Utilizar transformadores de elevada eficiência/perdas reduzidas;	A avaliar	Em novos projetos				dez/25
23. d)	Localizar os equipamentos com elevadas exigências energéticas tão perto quanto possível da fonte de alimentação.	A avaliar	Em novos projetos				
4.3.6. Subsistemas que utilizam motores elétricos							
24.	**Otimizar os motores elétricos pela seguinte ordem:**	A avaliar	Em novos projetos				dez/25
24. a)	Otimizar todo o sistema no qual o(s) motor(es) está(ão) integrado(s) (*eg.* sistema de arrefecimento);	A avaliar	Em novos projetos				dez/25
24. b)	Otimizar o(s) motor(es) do sistema de acordo com os requisitos de carga definidos, aplicando uma ou mais das técnicas a seguir descritas e segundo os critérios previstos na Tabela 4.5 do BREF:	A avaliar	Em novos projetos				dez/25
	Instalação ou remodelação do sistema						
24. b) i.	Uso de motores energeticamente eficientes (EEM).	A avaliar	Novos equipamentos.				dez/25
24. b) ii.	Dimensionamento adequado dos motores	A avaliar	Novos equipamentos.				dez/25
24. b) iii.	Instalação de sistemas de variação de velocidade (VSD)	A avaliar	Novos equipamentos.				dez/25
24. b) iv.	Instalação de transmissores/redutores de alta eficiência.	A avaliar	Novos equipamentos.				dez/25
24. b) v.	Uso de:	A avaliar	Novos equipamentos.				dez/25
24. b) v. 1.	Ligação direta, quando possível;	A avaliar	Novos equipamentos.				dez/25
24. b) v. 2.	Correias sincronizadoras ou cintos em V dentados em vez de cintos em V;	A avaliar	Novos equipamentos.				dez/25
24. b) v. 3.	Engrenagens helicoidais em vez de engrenagens de parafusos sem fim.						
24. b) vi.	Reparação de motores energeticamente eficientes (EEMR) ou substituição por um EEM.						
24. b) vii.	Evitar a rebobinagem e substituir por um EEM, ou utilizar uma rebobinagem contratada certificada.						
24. b) viii.	Controlo de qualidade da energia						
	Operação e Manutenção						
24. v) ix	Aplicar lubrificação, ajustes e afinação.	Sim	Manutenção preventiva organizada				
24. c)	Após otimização dos sistemas consumidores de energia, otimizar os restantes motores (ainda não otimizados) de acordo com o previsto na Tabela 4.5 e com os critérios definidos no BREF como, por exemplo:	A avaliar	Quando for necessário alterar os motores, estas características serão consideradas.				dez/25
24. c) i.	Substituição prioritária por EEM dos restantes motores que estejam em funcionamento mais de 2 000 horas por ano;	A avaliar	Quando for necessário alterar os motores, estas características serão consideradas.				dez/25
24. c) ii.	Relativamente aos motores elétricos com carga variável que funcionem menos de 50 % da capacidade durante mais de 20 % do seu tempo de funcionamento e que estejam em funcionamento mais de 2 000 horas por ano, ponderação da possibilidade de se utilizarem variadores de velocidade.						
4.3.7. Sistemas de ar comprimido							
25.	**Otimizar os sistemas de ar comprimido utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:**						
	***Design*, instalação e remodelação de sistemas**						
25. a)	Design global do sistema, incluíndo os sistemas de pressão múltipla	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				dez/25
25. b)	*Upgrade* dos compressores	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				dez/25
25. c)	Melhoria do sistema de arrefecimento, secagem e filtração	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				dez/25
25. d)	Redução e perdas de pressão por fricção	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				dez/25
25. e)	Melhoria dos motores (incluído os motores de alta eficiência)	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				dez/25
25. f)	Melhoria dos sistemas de controlo de velocidade	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				dez/25
25. g)	Utilização de sistemas de controlo sofisticados	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				dez/25
25. h)	Recuperação do calor residual para utilização noutras funções	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				dez/25
25. i)	Utilização do ar frio exterior para admissão no sistema	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				dez/25
25. j)	Armazenar o ar comprimido perto de sistemas de altamente flutuantes	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				dez/25
	Operação e manutenção de sistemas						
25. k)	Otimizar determinados dispositivos de utilização final.	Sim	Manutenção preventiva organizada				jul/12
25. l)	Reduzir as fugas de ar	Sim	Manutenção preventiva organizada				jul/12
25. m)	Aumentar a frequência de substituição dos filtros	Sim	Manutenção preventiva organizada				jul/12
25. n)	Otimizar a pressão de trabalho.	Sim	Manutenção preventiva organizada				jul/12
4.3.8. Sistemas de bombagem		Sim	Manutenção preventiva organizada				jul/12
26.	**Otimizar os sistemas de bombagem recorrendo às seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.7 do BREF):**	Sim	O processo produtivo implica o transporte de líquidos entre tanques: desde a dosagem de produtos químicos a partir de depósitos, regeneração de banhos, descarga de banhos e águas de lavagem para ETAR, funcionamento da ETARi. Em novos projetos serão consideradas estas boas práticas				jan/20

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
	Projeto						
26. a)	Evitar o sobredimensionamento na seleção das bombas e substituir as bombas sobredimensionadas						
26. b)	Seleção adequada da bomba de acordo com o motor utilizado e a respetiva aplicação.	Sim	Bombas instaladas devidamente dimensionadas para a função necessária de acordo com prescrição técnica dos fornecedores				jan/12
26. c)	Seleção adequada do sistema de tubagem (de acordo com a distribuição prevista)	Sim	Tubagens instaladas devidamente dimensionadas para a função necessária de acordo com prescrição técnica dos fornecedores				jan/12

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
	Controlo e Manutenção						
26. d)	Sistema de controlo e regulação	Sim	Algumas bombas com controlo automárico e temporizadas				jan/12
26. e)	Desligar as bombas não utilizadas	Sim	Prática instituida				jan/18
26. f)	Utilização de transmissões de velocidade variável (VSD)	Sim	Prática instituida				jan/18
26. g)	Utilização de bombas múltiplas (de fase cortada)						
26. h)	Manutenção regular	Sim	Plano de manutenção integra esta componente (sistemas de bombagem – exemplos registos na manutenção preventiva				jan/12
	Sistema de distribuição						
26. i)	Minimizar o número de válvulas e desvios de modo a facilitar a sua operação e manutenção	Sim	Design e layout de acordo com prescrição técnica dos fornecedores dos equipamentos				jan/00
26. j)	Evitar a utilização de desvios em excesso, especialmente curvas apertadas.	Sim	Design e layout de acordo com prescrição técnica dos fornecedores dos equipamentos				jan/00
26. k)	Garantir que o diâmetro da tubagem não é demasiado pequeno.	Sim	Design e layout de acordo com prescrição técnica dos fornecedores dos equipamentos				jan/00
4.3.9. Sistemas AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado)							
27.	**Otimizar os sistemas AVAC utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:**	Sim	É feita manutenção preventiva aos chillers e permutadores				jan/00
27. a)	para ventilação, aquecimento e arrefecimento, *vide* Tabela 4.8. do BREF;						
27. b)	para aquecimento, *vide* BREF,						
27. c)	para bombagem, *vide* BREF;						
27. d)	para arrefecimento, refrigeração e permutadores de calor, *vide* BREF ICS						
	Projeto e controlo						
27. e)	Projeto global do sistema AVAC, identificando e equipando separadamente as seguintes áreas: ventilação geral, ventilação específica e ventilação do processo.	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				jan/00
27. f)	Otimizar o número, forma e tamanho das entradas no sistema	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				jan/00
27. g)	Utilizar ventiladores de alta eficiência, projetados para operarem a uma taxa otimizada	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				jan/00
27. h)	Gestão dos fluxos de ar, considerando a ventilação de fluxo duplo.	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				jan/00
27. i)	Design do sistema de ar, assegurando: que as condutas têm tamanho suficiente; utilização de condutas circulares, evitar os caminhos longos e obstáculos (ligações e secções estreitas)	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				jan/00
27. j)	Otimização dos motores elétricos, considerando a instalação de VSD (transmissões de velocidade variável)	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				jan/00
27. k)	Utilização de sistemas de controlo automáticos e integrados no sistema centralizado de gestão técnica	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				jan/00
27. l)	Integração de filtros dentro do sistema de condutas e recuperação do calor do ar de exaustão (permutadores de calor)	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				jan/00
27. m)	Redução das necessidades de aquecimento/arrefecimento	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				jan/00
27. n)	Melhoria da eficiência dos sistemas de aquecimento	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				jan/00
27. o)	Melhoria da eficiência dos sistemas de arrefecimento	A avaliar	Em futuros investimentos - projetos				jan/00
	Manutenção						
27. p)	Parar ou reduzir a ventilação, sempre que possível	Sim	Mnautenção preventiva				jul/12
27. q)	Assegurar que o sistema não tem perdas de ar, e verificar as juntas.	Sim	Mnautenção preventiva				jul/12
27. r)	Verificar o equilíbrio do sistema	Sim	Mnautenção preventiva				jul/12
27. s)	Gerir e otimizar o fluxo de ar	Sim	Mnautenção preventiva				jul/12
27. t)	Otimizar a filtração de ar através de reciclagem eficiente, evitar as perdas de pressão, limpeza e substituição regular dos filtros, limpeza regular do sistema.	Sim	Mnautenção preventiva				jul/12
4.3.10. Iluminação							
28.	**Otimizar a iluminação artificial utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (*vide* Tabela 4.9):**						
	Análise e projeto das necessidades de iluminação						
28. a)	Identificação das necessidades de iluminação.	Sim	Feito o levantamento durante a auditoria para o ARCE.				mar/17
28. b)	Planeamento do espaço e das atividades de modo a otimizar a utilização de luz natural.	A avaliar	Em futuras ampliações ter este aspeto em conta				dez/23
28. c)	Seleção das lâmpadas e luminárias de acordo com os requisitos da sua aplicação.	Sim	Feito o levantamento durante a auditoria para o ARCE.				mar/17
	Operação, controlo e manutenção						
28. d)	Utilização de um sistema de controlo da iluminação, incluindo os sensores de presença e temporizadores.	Sim	É feita sensibilização aos colaboradores para evitar consumos excessivos, assim como têm sido adquiridas lampadas leds de baixo consumo, alteradas a maior parte das iluminárias antigas.				jun/17
28. e)	Formação dos trabalhadores de forma a utilizarem a iluminação da forma mais eficiente.	Sim	É feita sensibilização aos colaboradores para evitar consumos excessivos, assim como têm sido adquiridas lampadas leds de baixo consumo, alteradas a maior parte das iluminárias antigas.				jun/17
4.3.11. Processos de secagem, concentração e separação							
29.	**Otimização os processos de secagem, separação e concentração utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (*vide* Tabela 4.10) e procurar possibilidades de utilização de separação mecânica conjuntamente com processos térmicos:**						
	Design						
29. a)	Seleção de tecnologia de separação mais apropriada ou utilização de uma combinação de técnicas (abaixo) que vão ao encontro dos equipamentos específicos de processo						
	Operação						
29. b)	Utilização do excesso de calor proveniente de outros processos.	A implementar	ARCE - Medida nº 3 - Aproveitamento do calor Residual dos Gases da Polimerização do Lacado p/ Aquecimento da Água da Lavagem dos Perfis a Lacar. Ver MTD 18a do BREF STM - O vapor gerado na colmatagem é aproveitado para aquecimento do banho para a coloração química.				dez/24
29. c)	Utilização de uma combinação de técnicas.						
29. d)	Utilização de processos mecânicos, por exemplo filtração, filtração de membrana.						
29. e)	Utilização de processos térmicos, por exempo secadores de aquecimento direto, indireto ou de efeito múltiplo						
29. f)	Secagem direta						
29. g)	Utilização de vapor sobreaquecido						
29. h)	Recuperação de calor (incluindo MVR e bombas de calor)						

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
29. i)	Otimização do isolamento do sistema de secagem	Sim	Estufas de secagem todas dotadas de revestimento				jan/05
29. j)	Utilização de processos por radiação, por exemplo infravermelhos, alta-frequência ou microondas						
	Controlo						
29. k)	Automatização dos processos térmicos de secagem	Sim	As estufas de secagem são dotadas de termostatos que regulam a temperatura de acordo com um set point definido.				jan/05

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Sistemas de arrefecimento industrial (ICS) | Data de adoção: 12/2001 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
1.	Para todas as instalações é MTD adotar uma abordagem integrada de modo a reduzir o impacte ambiental dos sistemas de arrefecimento industrial mantendo o equilíbrio entre os impactes diretos e indiretos.	Sim	Existem Chillers com GEE e torres de arrefecimento				dez/08 dez/20

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Sistemas de arrefecimento industrial (ICS) | Data de adoção: 12/2001 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Sistemas de arrefecimento industrial (ICS) | Data de adoção: 12/2001 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Sistemas de arrefecimento industrial (ICS) | Data de adoção: 12/2001 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
20. c)	Nas limpezas após um surto deve-se efetuar uma combinação de limpeza mecânica e limpeza química	Sim	Contrato com empresa habilitado do setor				dez/08
20. d)	Efetuar uma monitorização periódica dos organismos patogénicos potencialmente existentes nas torres de arrefecimento.	Sim	Monitorizações periódicas				dez/08

Anexo H. Descrição da UPAC

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

PROFIT ENERGY

PROJETO: UNIDADE DE PRODUÇÃO PARA AUTOCONSUMO (UPAC) – 1000,08 KWP

LOCALIZAÇÃO: OIÃ

CLIENTE: ANICOLOR - ALUMÍNIOS, LDA.

Pedro Ramalhosa
T. +351 913 981 678
✉ pedro.ramalhosa@profitenergy.pt

Proposta Comercial Nº 044/22
Rev01 Outubro de 2022

ÍNDICE

PROFIT ENERGY
PROJETO TÉCNICO
GARANTIAS
01
02
03
04
05
06
07
OPORTUNIDADE
ENQUADRAMENTO LEGAL
PREÇO E EXECUÇÃO
REFERÊNCIAS PROFIT ENERGY

1. OPORTUNIDADE

A **PROFIT ENERGY,** portadora de alvará de construção nº 94445 – PAR, propõe a instalação de uma Unidade de Produção de Energia para Autoconsumo (UPAC), com recurso a tecnologia Solar Fotovoltaica, com venda do excedente à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP), na **ANICOLOR - ALUMÍNIOS, LDA.,** nomeadamente nas suas instalações situadas em Rio Oiã.

O Projeto consiste na implementação de uma UPAC, com potência total de **1 000,08 kWp (840,00kWn)**, de acordo com os dados técnicos que constam no ponto 4, da presente proposta. O quadro seguinte resume os números do projeto.

UPAC	
Investimento Total	599 500€ (0,599 €/Wp)
Produção 1º Ano (considerando depreciação dos painéis de 2% no 1º ano)	1 346 219 kWh/ano
Economias e receitas estimadas no 1º Ano	157 899€
Manutenção anual	5.500€ (1º ano de oferta)
Payback	3,8 Anos
TIR (a 25 anos)	26,4 %

2. PROFIT ENERGY

Fundada em 2016, a **PROFIT ENERGY é uma empresa que pertence à GreenVolt – Energias Renováveis, S.A. (Grupo ALTRI)**, constituída por técnicos com mais de 15 anos de experiência, especializada no desenvolvimento, construção e manutenção de projetos de produção de energia através de fontes renováveis e eficiência energética, com grande enfoque nos sistemas solares fotovoltaicos (UPAC e UPP) e Iluminação LED.

A **PROFIT ENERGY** atua em praticamente todos os segmentos de mercado, uma vez que a utilização de energia é transversal a todas as atividades económicas.

FINANCIALS

- Capital Social 1 941 000 €
- Faturação superior a 12 000 000 €
- Capital próprio superior a 1 500 000 €

TRACK RECORD

- Mais de 125 MWp em Unidade de Produção para Autoconsumo e Unidade de Pequena Produção, em empresas de referência a nível nacional, afirmando-se como uma das principais empresas do setor
- Mais de 170 clientes (Amorim, Jerónimo Martins, Altri, CTT…)

3. ENQUADRAMENTO LEGAL

O Decreto-Lei 15/2022, estabelece o regime jurídico aplicável à produção de eletricidade, destinada ao autoconsumo na instalação de utilização associada à respetiva unidade produtora, com ou sem ligação à rede elétrica pública, baseada em tecnologias de produção renováveis ou não renováveis, adiante designadas por «Unidades de Produção para Autoconsumo» (UPAC).

Um Sistema de Autoconsumo consiste na instalação de uma unidade de produção de energia a partir de recursos renováveis, para alimentar o sistema elétrico de consumo, podendo reduzir significativamente o consumo de energia proveniente da rede elétrica pública. A potência de um sistema desta natureza depende do perfil de carga ao longo do ano, podendo variar entre algumas unidades de kW até centenas ou mesmo milhares de kW de potência nominal.

Porquê investir numa UPAC?

- O investimento é rentável financeiramente, com taxas de retorno a longo prazo superiores a 20%;
- É um investimento "verde", que contribui para a Sustentabilidade, podendo potenciar ganhos ao nível de marketing e do posicionamento estratégico das organizações;
- Valoriza o imóvel com a instalação da central de produção de energia elétrica;
- Permite aproveitar a longo prazo a poupança de energia, muitos anos após a amortização integral do investimento.

3. ENQUADRAMENTO LEGAL

Todo o processo de licenciamento indicado em baixo serão responsabilidade da **PROFIT ENERGY**. Os prazos apresentados em baixo, são os indicados no Decreto-Lei 15/2022.

I. ETAPAS A DESENVOLVER ANTES DO INICIO DA INSTALAÇÃO

1ª Etapa

Registo do Produtor no SERUP
1 dia útil

2ª Etapa

Registo da UPAC no SERUP

1 dia útil

3ª Etapa

Pagamento taxa e respetiva análise do registo
15 dias úteis

4ª Etapa

Registo aceite e concluído. Ok para construção
25 dias úteis

II. ETAPAS A DESENVOLVER APÓS TÉRMINO DA INSTALAÇÃO

5ª Etapa

Pedido de inspeção à DGEG

10 dias úteis

NOTA: Pedido pode realizar-se antes do término a instalação

6ª Etapa

Emissão da Autorização Provisória de Exploração
25 dias úteis

7ª Etapa

Assinatura do contrato com o CUR

15 dias úteis

NOTA: contrato a celebrar com o CUR

4. PROJETO – Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC)

4.1. Análise Técnica

DADOS TÉCNICOS E DE PRODUÇÃO	
Local Implantação	Cobertura
Orientação | Inclinação	Ver Anexo I – Estudo de Produção 3D
Potência Solar Instalada	1 000,08kWp
Nº Painéis Fotovoltaicos	1 852 unidades
Potência Painéis Fotovoltaicos	540 W
Potência de Ligação	840,00 kWn
Nº Inversores	9
Potência Inversores	1 x 40 kWn + 8 x 100 kWn
Produção Estimada no 1º Ano (depreciação dos painéis de 2% no 1º ano)	1 346 219 kWh/ano
Produção Específica (depreciação dos painéis de 2% no 1º ano)	1 346 kWh/kWp/ano

4. PROJETO – Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC)

4.1. Análise Técnica

PAINÉIS FOTOVOLTAICOS

Os painéis solares são um elemento importantíssimo numa central solar fotovoltaica. Dimensionou-se a instalação da **ANICOLOR** com 1 852 painéis fotovoltaicos monocristalinos **de elevada eficiência (> 20,9 %),** da marca **JA SOLAR**, com classificação "TIER 1" de acordo com a classificação da Bloomberg New Energy Finance (BNEF), *Half-Cut*, com **células PERC** e uma potência unitária de saída de 540 Wp.

Variável	Características
Módulos (monocristalinos)	JA SOLAR JAM72S30-540/MR
Potência nominal	540 Wp (Sobre condições STC)
Eficiência	> 20,9%
Nº Células	144 células
Peso	28,6 kg
Dimensões	2 279 x 1 134 x 35 mm
Degradação anual	Máximo de 2% no 1º ano e 0,55%/ano nos anos seguintes

Figura 1. Painel solar fotovoltaico JA SOLAR

INVERSORES

A qualidade e a eficiência de um inversor são de grande importância para o rendimento de uma instalação fotovoltaica. Os inversores representam também uma parte considerável do investimento num sistema, pelo que a eficiência, fiabilidade e durabilidade são um aspeto essencial a considerar na sua escolha.

Considerou-se a instalação de 9 inversores da marca HUAWEI, modelo SUN2000, tendo baseado a arquitetura da instalação numa solução descentralizada que favorece a injeção de energia no(s) Quadro(s) Geral dada a proximidade deste permitir reduzir as perdas por condução

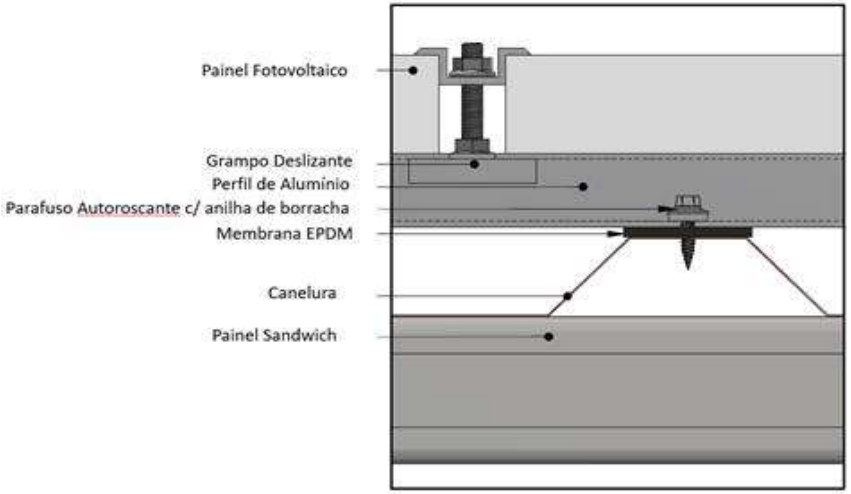
Variável	Características
Inversor:	HUAWEI SUN2000 - 100KTL-M1 HUAWEI SUN2000 - 40KTL-M3
Tipo:	Sem Transformador; Trifásico;
Potência nominal AC:	100 000 W; 40 000 W;
Rendimento (Euro ETA):	98,4%

Figura 2. Inversor HUAWEI

ESTRUTURA DE FIXAÇÃO – COMPLANAR

Tendo em consideração as características da cobertura, a estrutura de fixação a utilizar nas coberturas com painel sandwich, será complanar como mostra a figura ao lado.

A fixação da estrutura complanar e do sub-perfil à cobertura será feita usando parafusos autoroscantes com vedante EPDM.



ESTRUTURA DE FIXAÇÃO – TRIANGULAR

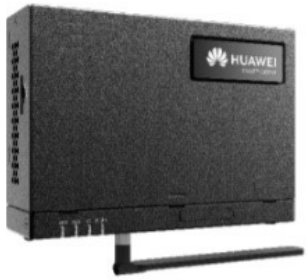
Nas águas da cobertura com painel sandwich, a estrutura de fixação a utilizar será triangular, como mostram as figuras ao lado. A estrutura triangular será aparafusada sobre um sub-perfil fixo à cobertura.

SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO

A monitorização local dos inversores facilita a consulta de diferentes medidas elétricas, tais como tensão e corrente DC e AC, produção de energia ativa e reativa, entre outras. O acesso à consola dos inversores via Web é também possível, permitindo aceder às mesmas funcionalidades disponíveis localmente. O envio de alarmes e resumo diário de funcionamento dos equipamentos é assegurado via Ethernet.
O Sistema de Monitorização proposto neste projeto é o **HUAWEI SMARTLOGGER 3000A**, amplamente utilizado em projetos fotovoltaicos desta dimensão e completamente compatível com os inversores propostos (ver ficha técnica no Anexo IV).

Com o **HUAWEI SMARTLOGGER 3000A** é possível acompanhar o desempenho de uma central fotovoltaica, nomeadamente:

- ✓ Medir a produção de energia da central fotovoltaica, por inversor e por String;
- ✓ Identificar e alertar para alguma falha na rede Elétrica e na geração de energia;
- ✓ Verificar a geração de energia fotovoltaica em tempo real no telemóvel, tablet ou computador.
- ✓ Comparar consumo da instalação com a geração de energia fotovoltaica;
- ✓ Efetuar o acompanhamento do consumo com a produção;



SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO

As informações relativas à central fotovoltaica são apresentadas através de interfaces gráficas como as representadas de seguida.

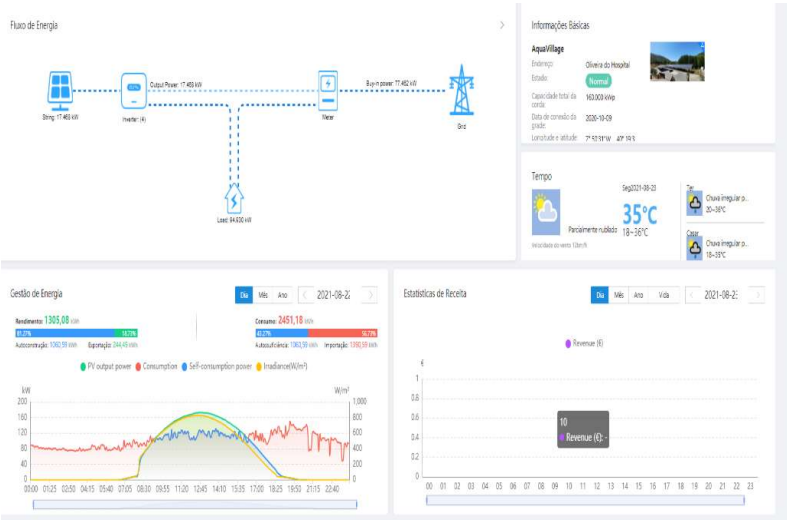


Figura 3. Sistema de Monitorização FUSION

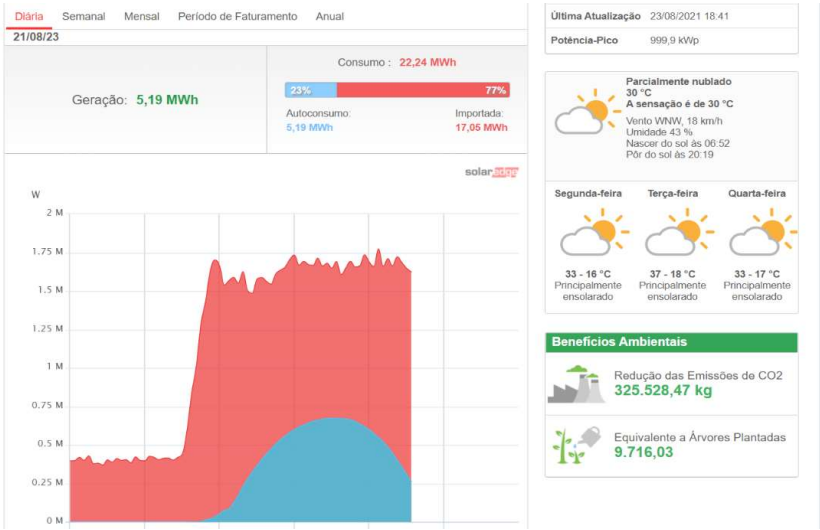
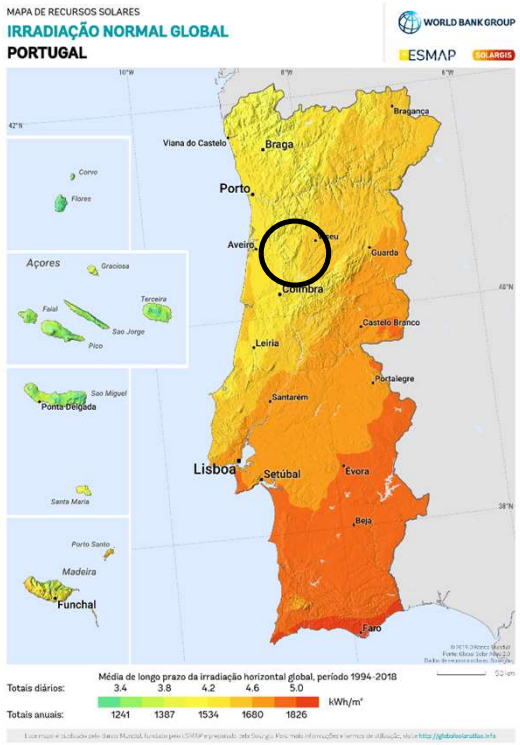


Figura 4. Sistema de Monitorização SOLAREDGE

4. PROJETO – Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC)

4.2. Localização



4. PROJETO – Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC)

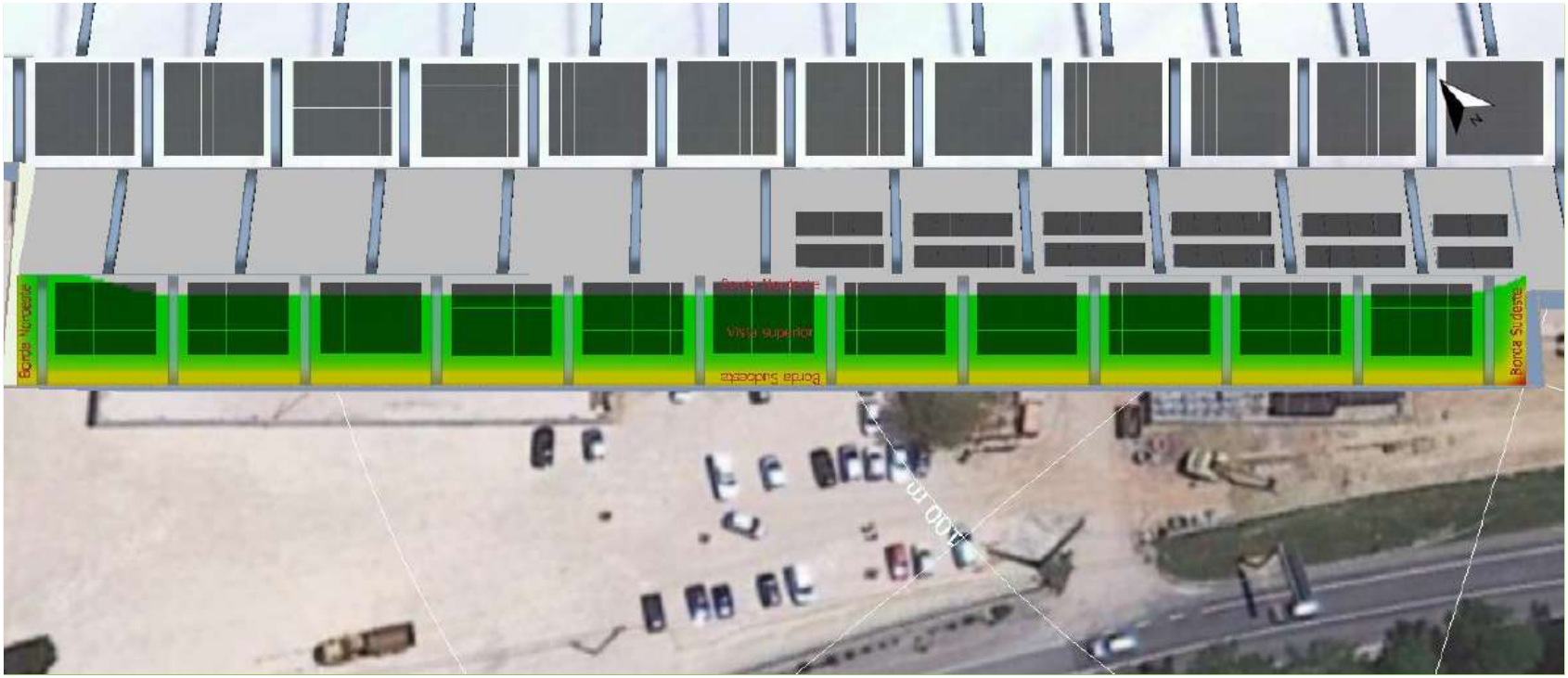
4.3. Implantação

4. PROJETO – Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC)

4.3. Implantação

4. PROJETO – Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC)

4.3. Implantação



4. PROJETO – Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC)

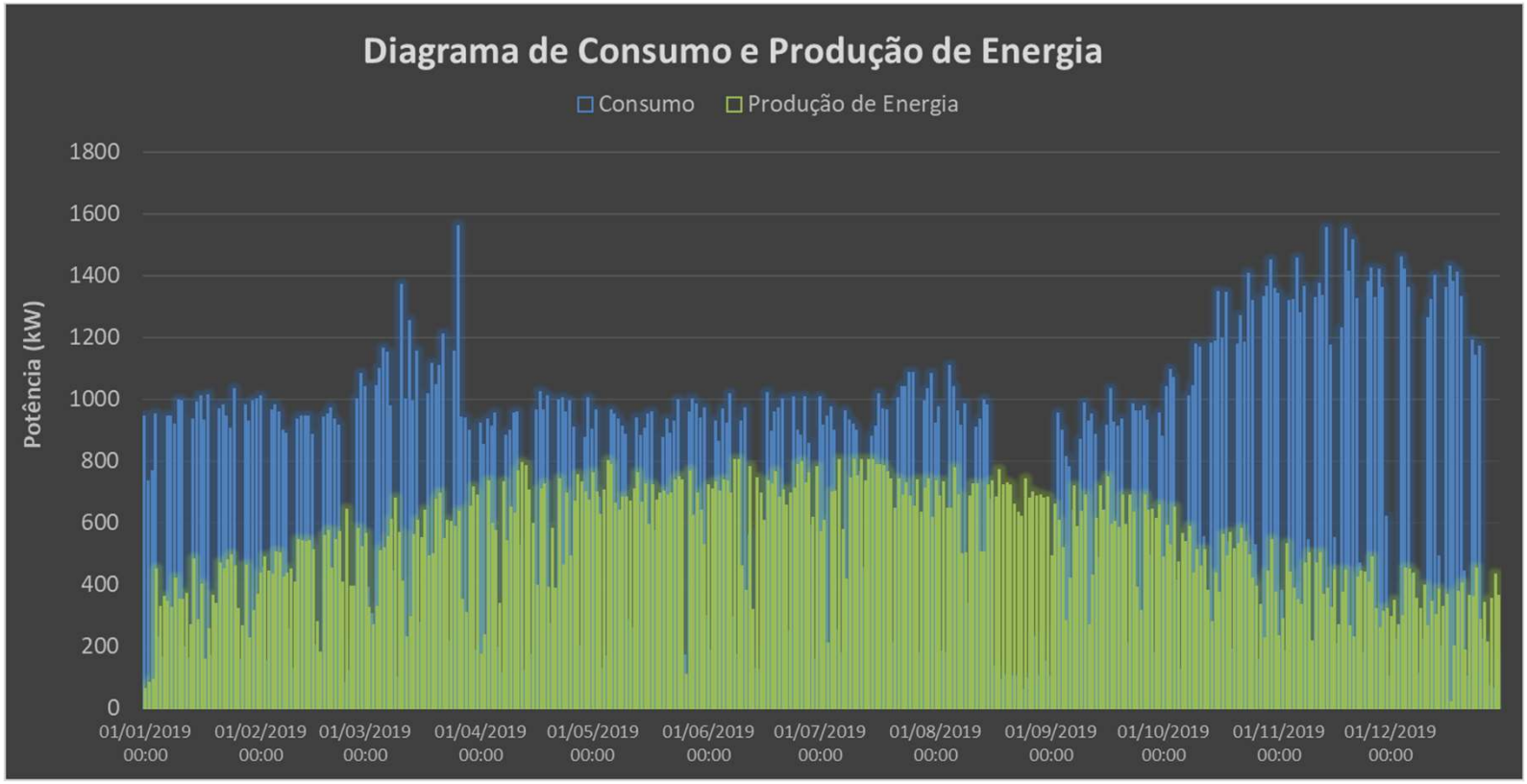
4.4. Análise Consumo e Produção

Energia (kWh/Ano)		Rácios		Economias Obtidas	
Consumo total	4 124 030	Energia Produzida/ Energia Consumida	32,6%	Economias Autoconsumo	122 509,10 €
Energia produzida pela central	1 346 219	Energia Autoconsumo/ Energia Produzida	73,7%	Receitas Venda Excedente	35 390,24 €
Energia para autoconsumo	992 316	Energia Injetada/ Energia Produzida	26,3%	Total	157 899,34 €
Energia injetada (kWh)	353 902	% energia evitada para a RESP	24,1%	Tarifa evitada	123,46 €
Energia de compra à rede	3 131 714			Tarifa de Projeto	117,29 €

	Consumo (kWh)	Custo (€)	% Consumo	Produção total da Central (kWh)	% Produção	Produção para autoconsumo (kWh)	Economias (€)	Consumo RESP (kWh)
Ponta	768 679	144 118 €	299 328	275 371	55 725	493 307	23 956	768 679
Cheia	2 460 940	240 626 €	759 160	633 784	61 492	1 827 155	125 376	2 460 940
Vazio	531 443	33 717 €	287 651	83 081	5 287	448 362	204 570	531 443
Super Vazio	362 969	22 675 €	80	80	5	362 889	0	362 969
Total	4 124 030	441 136 €	1 346 219	992 316	122 509	3 131 714	353 902	4 124 030

4. PROJETO – Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC)

4.4. Análise Consumo e Produção



4. PROJETO – Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC)

4.5. Análise Financeira

DADOS FINANCEIROS E DE PERFORMANCE	
Investimento UPAC	599 500 € (0,599 €/Wp)
Tarifa de Autoconsumo (€/MWh)	123,46 €/MWh
Tarifa de Projeto (€/MWh)	117,29 €/MWh
Economias + Receitas Anuais	157 899 €/ano
Custo Anual de Manutenção e Operação (O&M)	5.500€/ano (5,5 €/kWp) (1º ano de oferta)
Aumento Tarifário Estimado	2,0 %
Depreciação Anual Painéis Fotovoltaicos	2,0 % no 1º ano | 0,50 % nos anos seguintes
Payback Com Custos de O&M	3,83 Anos
TIR (25 anos)	26,4 %

4. PROJETO – Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC)

4.5. Análise Financeira

- A implementação do projeto permite obter:
  - **157 899€ no 1º ano de exploração (13 158 €/mês);**
  - **3 893 412 €** em 25 anos (período de garantia de performance dos painéis fotovoltaicos)

- **O retorno do investimento**, considerando os custos de O&M ocorrerá no **4º ano de exploração**.

- O custo da energia produzida pela UPAC (LCOE), nos 25 anos, é de **0,0259 €/kWh.**

Ano	Produção (kWh)	Receitas (€)	Economias (€)	Custos O&M + Gestão (€)	Investimento (€)	Cash Flow Acumulado
1	1 346 219	35 390 €	122 509 €	-8 001 €	-599 500 €	-449 601 €
2	1 338 815	35 900 €	124 272 €	-8 057 €	0 €	-297 486 €
3	1 331 451	36 416 €	126 060 €	-8 113 €	0 €	-143 123 €
4	1 324 128	36 940 €	127 874 €	-8 170 €	0 €	13 522 €
5	1 316 845	37 472 €	129 714 €	-8 227 €	0 €	172 481 €
6	1 309 603	38 011 €	131 581 €	-8 285 €	0 €	333 788 €
7	1 302 400	38 558 €	133 474 €	-8 343 €	0 €	497 478 €
8	1 295 237	39 113 €	135 395 €	-8 401 €	0 €	663 584 €
9	1 288 113	39 676 €	137 343 €	-8 460 €	0 €	832 144 €
10	1 281 028	40 247 €	139 320 €	-8 519 €	0 €	1 003 191 €
11	1 273 983	40 826 €	141 325 €	-8 579 €	0 €	1 176 763 €
12	1 266 976	41 413 €	143 358 €	-8 639 €	0 €	1 352 895 €
13	1 260 007	42 009 €	145 421 €	-8 699 €	0 €	1 531 627 €
14	1 253 077	42 614 €	147 514 €	-8 760 €	0 €	1 712 994 €
15	1 246 185	43 227 €	149 637 €	-8 821 €	0 €	1 897 036 €
16	1 239 331	43 849 €	151 790 €	-8 883 €	0 €	2 083 791 €
17	1 232 515	44 480 €	153 974 €	-8 945 €	0 €	2 273 300 €
18	1 225 736	45 120 €	156 190 €	-9 008 €	0 €	2 465 602 €
19	1 218 995	45 769 €	158 437 €	-9 071 €	0 €	2 660 737 €
20	1 212 290	46 428 €	160 717 €	-9 134 €	0 €	2 858 748 €
21	1 205 623	47 096 €	163 030 €	-9 198 €	0 €	3 059 675 €
22	1 198 992	47 774 €	165 376 €	-9 263 €	0 €	3 263 562 €
23	1 192 397	48 461 €	167 756 €	-9 328 €	0 €	3 470 451 €
24	1 185 839	49 158 €	170 170 €	-9 393 €	0 €	3 680 386 €
25	1 179 317	49 866 €	172 619 €	-9 459 €	0 €	3 893 412 €

4. PROJETO – Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC)

4.6. Monitorização e Manutenção

MONITORIZAÇÃO

O plano de monitorização, inclui a verificação em tempo real da produção e através de recurso a alarmística customizada, permite a verificação de todos os parâmetros do funcionamento da Central Fotovoltaica.

A monitorização inclui os serviços indicados na tabela ao lado.

Os serviços de monitorização, estão incluídos no plano de operação e manutenção da central fotovoltaica proposta.

Esta monitorização associada ao contrato de manutenção, permite obter a garantia de 85% da produção estimada (ou 95% do *Performance Ratio*).

	Serviços Incluídos
Monitorização e Alarmística	Monitorização remota diária da produção do sistema fotovoltaico
	Detenção e Aviso em um prazo máximo de 48h de defeitos ou interrupções da produção ocorridos no sistema fotovoltaico
	Elaboração de um relatório simples, através de email, com periocidade mensal, sobre a produção e comparação com o estimado
	Elaboração de um relatório anual sobre a performance do sistema fotovoltaico e comparação com o estimado

Estão excluídas da garantia de produção, eventuais sombreamentos causados por novas estruturas/edifícios ou equipamentos colocados à responsabilidade do cliente.

Estão excluídas da garantia de produção eventuais paragens da UPAC por motivos de intempéries/fenómenos naturais.

Garantia de produção válida, mediante contrato de Operação e Manutenção.

MANUTENÇÃO

O serviço Operação e Manutenção inclui a monitorização remota e dedicada, com alarmística customizada.

Por manutenção preventiva e assistência técnica entendem-se todas as intervenções necessárias para garantir o bom e correto funcionamento de todas as partes constituintes de uma instalação fotovoltaica, nomeadamente o Gerador Fotovoltaico, Inversor e dispositivos de proteção.

De seguida é apresentada a lista dos principais pontos a serem verificados com a manutenção preventiva programada, realizada semestralmente:

1. Limpeza dos módulos fotovoltaicos (1 lavagem anual)
2. Verificação de detioração dos módulos fotovoltaicos (*hot-spots*).
3. Verificação e limpeza das conexões entre módulos fotovoltaicos.
4. Verificação da fixação da estrutura de suporte dos painéis.
5. Verificação do estado de oxidação e detioração da estrutura de suporte.
6. Verificação dos cabos, ligações equipotenciais do gerador fotovoltaico.
7. Verificação do estado dos cabos de interligação entre o gerador fotovoltaico e o Inversor.
8. Verificação do estado dos Inversores.
9. Limpeza dos filtros dos Inversores.
10. Verificação, teste e limpeza dos dispositivos de proteção.

MANUTENÇÃO

11. Verificação do estado dos descarregadores de sobretensão
12. Medição da equipotencialização de todo o sistema fotovoltaico.
13. Inspeção visual do caminho de cabos.
14. Verificação, teste e inspeção visual do sistema de medição e contagem.
15. Realização de estudo termográfico (1 vez por ano)
16. Realização mensal de relatório

Não está incluído no valor de O&M apresentado ações corretivas, estas serão faturadas à parte, após identificação e orçamentação das mesmas.

5. PREÇO E EXECUÇÃO

INSTALAÇÃO	POTÊNCIA LIGAÇÃO	POTÊNCIA PICO	INVESTIMENTO TOTAL	CUSTO O&M
Cobertura	840,00kWn	1000,08 kWp	599 500€ (0,599 €/Wp)	5 500€ /ano (1º ano de oferta)

<u>O valor de investimento apresentado inclui:</u>

- Processo de Licenciamento

<u>Condições de pagamento:</u>

- 35% com a adjudicação;
- 15% com entrada em obra;
- 15% com a entrega da estrutura;
- 15% com entrega dos painéis fotovoltaicos;
- 17,5% com a conclusão da obra;
- 2,5% após emissão do certificado de exploração.

<u>Calendário de Execução:</u>

- Prazo de entrada em obra: até 14 semanas, após adjudicação;
- Prazo de execução da instalação: até 20 semanas após entrada em obra

<u>Validade da Proposta:</u>

- Devido à enorme instabilidade do mercado e correspondente indisponibilidade de materiais, esta nossa proposta é válida por um período de 30 dias.

6. GARANTIAS

Os equipamento propostos são de primeira linha mundial, garantindo assim uma melhor fiabilidade e performance da UPAC.

- <u>Garantias de Produto</u>

  Módulos JÁ SOLAR: 12 Anos contra defeitos de fabrico

  Inversores HUAWEI: 5 Anos contra defeitos de fabrico

  Estrutura de Fixação: 15 Anos contra defeitos de fabrico

- <u>Garantias de Performance dos Módulos</u>

  93% da performance nominal durante 10 anos

  85% da performance nominal durante 25 anos

  Garantia de tolerância positiva 0/+5, ou seja, os módulos podem produzir até mais 5W da sua potência nominal.

- <u>Garantias Adicionais</u>

  Garantia de 85% da Produção

7. REFERÊNCIAS

MENDES GONÇALVES, S.A.
Golegã
2 UPAC de 656 kWp

VALCO, S.A.
Leiria
UPAC de 1.000 kWp

EMPRIMADE, S.A.
Caranguejeira
UPAC de 460 kWp

PESCANOVA, S.A.
Praia de Mira
UPAC de 895 kWp

GRUPO RESPOL
Fundão
UPAC de 1.000 kWp

AQUA VILLAGE SPA RESORT
Oliveira do Hospital
UPAC *Carport* de 235 kWp

7. REFERÊNCIAS

MARMALCOA, S.A.
Aljubarrota
UPAC de 265 kWp

MVC, S.A.
Ataíja de Cima
UPAC de 264 kWp

MARFILPE, S.A.
Alcobaça
UPAC de 305 kWp

PAVIGRÉS, S.A.
Mortágua
UPAC de 1.000 kWp

GRUPO MONTALVA, S.A.
Várias
4 UPAC de 3.500 kWp

GRUPO MCS, S.A.
Várias
4 UPAC de 2.970 kWp

PROFIT ENERGY

YOUR PROFIT IS OUR ENERGY!

ESCRITÓRIO VENDA DO PINHEIRO (SEDE)
Núcleo Empresarial da Venda do Pinheiro – Rua C, Arm.56
2665-602 Venda do Pinheiro | PORTUGAL

ESCRITÓRIO AVEIRO
Tabpark – Zona Industrial da Taboeira, Lote 27
3800-455 Aveiro | PORTUGAL

T. + 351 913 981 678
pedro.ramalhosa@profitenergy.pt
www.profitenergy.pt

Anexo I. Autorização de captação de água subterrânea pré-ampliação

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Processo n.º: 450.10.02.02.005090.2023.RH4A

Utilização n.º: A034485.2023.RH4A

Início: 2023/05/23

Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos - Captação de Água Subterrânea

Identificação

Código APA	APA00018706
País*	Portugal
Número de Identificação Fiscal*	501897780
Nome/Denominação Social*	Anicolor -Alumínios Lda
Idioma	Português
Morada*	Zona Industrial de Oiã Apartado 6
Localidade*	OIÃ
Código Postal	3770-908
Concelho*	Oliveira do Bairro
Telefones	234729420
Fax	234729429
Obrigação de correcção de Dados de Perfil	|_|

Localização

Designação da captação	Captação de água subterrânea Mº 14000/2011
Tipo de captação	Subterrânea
Tipo de infraestrutura	Furo vertical
Prédio/Parcela	ANICOLOR - ALUMÍNIOS LDA.
Dominialidade	Domínio Hídrico Privado
Nut III - Concelho - Freguesia	Baixo Vouga / Oliveira do Bairro / Oiã
Longitude	-8.552728
Latitude	40.557133
Região Hidrográfica	Vouga, Mondego e Lis
Bacia Hidrográfica	Vouga
Sub-Bacia Hidrográfica	PT04VOU0543A :: Rio Cértima
Tipo de massa de água	SUBTERRANEA
Massa de água	PTO2 :: CRETÁCICO DE AVEIRO
Classificação do estado/potencial ecológico (superficial) ou estado (subterrânea) da massa de água	Medíocre

Caracterização

Uso	Particular
Captação de água já existente	|X|
Situação da captação	Principal

Perfuração:

APA/ARH Centro
Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium,
3000-429 Coimbra
Telefone: +351 239 850 200 / Fax: +351 239 850 250
e-mail: arhc.geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

Método	Outro
Profundidade (m)	100.0
Diâmetro máximo (mm)	250.0
Profundidade do sistema de extração (m)	69.0
Cimentação anular até à profundidade de (m)	24.0

Revestimento:

Tipo	PVC

Regime de exploração:

Tipo de equipamento de extração	Bomba elétrica submersível
Energia	Elétrica
Potência do sistema de extração (cv)	2.0
Volume máximo anual (m3)	15000.0
Mês de maior consumo	julho
Volume máximo mensal - mês de maior consumo (m3)	1000

Finalidades

Rega

Área total a regar (ha)	0.0900
Área atual a regar (ha)	0.0900
Área a regar no horizonte de projeto (ha)	0.0900
Vai ser promovido tratamento à água captada	|_|
Outras origens de água para rega	Outra
Tipo de tratamento	

Finalidade da rega

Finalidade da rega

Espaços verdes

Especificação das culturas

Tipo de cultura	**Tipo de rega**
Jardins e relvado	Aspersão

Atividade Industrial

Tipo de indústria	Extrusão e tratamento de superfície de alumínio
CAE Principal	24420 : Obtenção e primeira transformação de alumínio
CAE Secundária	25610 : Tratamento e revestimento de metais

Condições Gerais

1ª O titular deverá respeitar todas as leis e regulamentos aplicáveis e munir-se de quaisquer outras licenças exigíveis por outras entidades.

2ª O titular fica sujeito, de acordo com o Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho, na sua redação atual, ao pagamento da Taxa de Recursos Hídricos (TRH) calculada de acordo com a seguinte fórmula: TRH = U, em que U – utilização de águas sujeitas a planeamento e gestão públicas.

3ª A matéria tributável da componente U é determinada com base no sistema de registo do volume de água captado definido no

APA/ARH Centro
Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium,
3000-429 Coimbra
Telefone: +351 239 850 200 / Fax: +351 239 850 250
e-mail: arhc.geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

Anexo – Termos da instalação de um sistema de registo do volume de água captado.

4ª Sem prejuízo das sanções aplicáveis, sempre que o registo atualizado do volume de água captado, não seja entregue com a periodicidade definida no anexo correspondente ou até ao dia 15 de janeiro ao do ano de liquidação da TRH, o valor da componente U será estimado tendo por base o volume máximo mensal para o mês de maior consumo estabelecido nesta autorização.

5ª O pagamento da taxa de recursos hídricos devida é efetuado no ano seguinte àquele a que a taxa respeite até ao termo disposto na Nota de Liquidação respetiva e pode ser efetuado empregando os meios definidos no n.º 4 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho, na sua redação atual.

6ª A falta de pagamento atempado fica sujeito a juros de mora à taxa legal em vigor, conforme dispõe o n.º 5 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho, na sua redação atual.

7ª O titular deverá respeitar o regime de exploração acima descrito.

8ª O titular é obrigado a implementar as medidas adequadas à proteção e manutenção da captação.

9ª O titular da autorização fica obrigado a informar a entidade licenciadora, no prazo de 24 horas, de qualquer acidente grave que afete o estado das águas.

10ª O titular obriga-se a cumprir o disposto na presente autorização, bem como todas as leis e regulamentos vigentes, na parte em que for aplicável, e os que venham a ser publicados, quer as suas disposições se harmonizem ou não com os direitos e obrigações que à presente autorização sejam aplicáveis.

11ª Para efeitos de fiscalização ou inspeção, o titular fica obrigado a facultar, às entidades competentes, este título, bem como o acesso à captação e equipamentos a que respeitam esta autorização.

12ª As despesas com vistorias extraordinárias, inerentes à emissão deste título, ou que resultarem de reclamações justificadas, serão suportadas pelo seu titular.

13ª Em caso de incumprimento da presente autorização, o seu titular fica sujeito às sanções previstas no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.

14ª Esta autorização só pode ser transmitida nas condições previstas no artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.

15ª Esta autorização caduca nas condições previstas no artigo 33.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.

16ª Esta autorização poderá, a qualquer altura, ser revista ou revogada nos termos previstos nos artigos 28.º e 32.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.

Outras Condições

1ª O presente Título de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH) anula e substitui o TURH emitido com o código A000908.2017.RH4A.

2ª A captação será exclusivamente utilizada para as finalidades identificadas neste Título, no local supra indicado, fim que não pode ser alterado sem prévia autorização da entidade licenciadora.

3ª Num raio de 50 metros com centro na captação não devem existir fossas ou poços absorventes, nitreiras, estábulos e depósitos de resíduos de qualquer natureza.

4ª O titular deve cumprir o "Código das Boas Práticas Agrícolas" para garantir a proteção da qualidade da água.

5ª O titular obriga-se a instalar um sistema de registo (contador) do volume de água captado, devendo enviar à entidade licenciadora os resultados através do módulo de autocontrolo disponível na plataforma Siliamb, com a periodicidade indicada no título.

6ª Caso venha a surgir conflito no que respeita ao uso da água com outros utilizadores do mesmo aquífero, cujas captações já existam, localizadas a uma distância inferior a 100 metros da titulada no presente documento, bem como eventual interferência com captações de abastecimento público, a utilização desta captação será condicionada aos resultados de um estudo hidrogeológico, com realização de ensaio de caudal, cuja realização ficará a cargo do utilizador, podendo este TURH ser revogado e ser imposta a reposição da situação inicial do terreno, de acordo com as indicações da autoridade competente.

APA/ARH Centro
Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium,
3000-429 Coimbra
Telefone: +351 239 850 200 / Fax: +351 239 850 250
e-mail: arhc.geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

Autocontrolo

Volume máximo mensal do mês de maior consumo

Volume	1000 (m3)

Programa de autocontrolo a implementar

O titular obriga-se a instalar um aparelho de medida (contador), que permita conhecer com rigor o volume total de água captado. As leituras do contador terão de ter periodicidade mensal e deverão ser reportadas à entidade licenciadora com uma periodicidade trimestral. Os dados deverão ser reportados preferencialmente em formato digital, numa tabela que respeite as seguintes colunas: [Nº de Utilização], [Nº de processo], [Mês de medição], [Volume máximo autorizado], [Leitura anterior do contador], [Leitura atual do contador], [Volume extraído], [Observações].
Indique numa coluna de Observações o motivo pelo qual ultrapassou o volume autorizado.

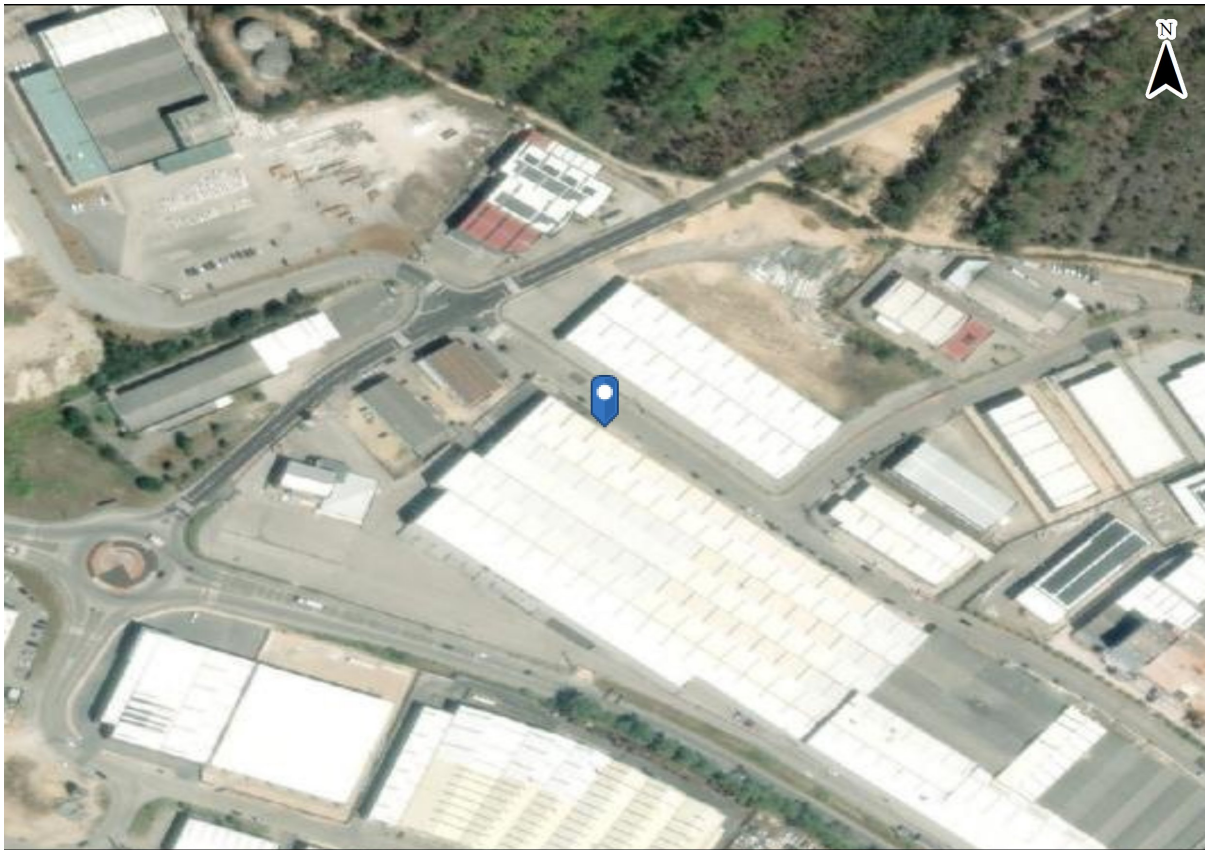
Administrador Regional da ARH Centro

Nuno Bravo

APA/ARH Centro
Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium,
3000-429 Coimbra
Telefone: +351 239 850 200 / Fax: +351 239 850 250
e-mail: arhc.geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

Localização da utilização

Peças desenhadas da localização



APA/ARH Centro
Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium,
3000-429 Coimbra
Telefone: +351 239 850 200 / Fax: +351 239 850 250
e-mail: arhc.geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

Anexo J. Caracterização da água captada

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

LUSÁGUA

Água de captação.

IPAC acreditação L0302 Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO Nr: 13812/2017.01

Boletim Definitivo

Análise solicitada por: ENARPUR ESTUDOS ATMOSFÉRICOS E ENERGIA, LDA

Endereço: Beco do Areeiro, nº 6 Moitinhos - S. Salvador 3830 - 254 Ílhavo

Descrição da amostra: Águas subterrâneas

Denominação da amostra: Poço

Data de Recolha: 19/12/2017

Data de Recepção: 19/12/2017

Data Inic. Análise: 19/12/2017

Data Fim Análise: 28/12/2017

Ensaio	Método	Resultado	Unidade	Limite Lei
pH (20 ºC)	PNT MA/FQ-15 (2014-05-12)	6,6	Escala de Sorensen	---
Condutividade a 20ºC	PNT MA/FQ-06 (2016-04-07)	258	µS/cm	---
Dureza total	PNT MA/FQ-07 (2016-04-04)	66	mg/l CaCO3	---
Cálcio	PNT MA/FQ-64 (2016-04-07)	11	mg/l	---
Magnésio	PNT MA/FQ-64 (2016-04-07)	12	mg/l	---
Sódio	PNT MA/FQ-64 (2016-04-07)	26	mg/l	---
Ferro	PNT MA/FQ-65 (2015-09-10)	<0,04 (l.q.)	mg/l	---
* Sólidos dissolvidos totais	SMEWW 2540 C	173	mg/l	---

Observações:

Amostra colhida pelo Cliente.
#:Medição efectuada "in situ".
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente à amostra analisada. O relatório não poderá ser reproduzido parcialmente sem autorização expressa do laboratório. O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Luságua. O ensaio assinalado com ** é subcontratado acreditado e não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Luságua. O ensaio assinalado com *** é subcontratado não acreditado. O ensaio assinalado com ◊ é subcontratado acreditado e incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Luságua. SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd Edition. l.q.: limite de quantificação. l.d.: limite de detecção. PNT MA/FQ-nn, PNT MA/FQ2-nn e PNT MA/Mnn indica procedimento interno do Laboratório Luságua.

Conservatória do Registo Comercial de Lisboa - Matr. nº NIPC - 507 730930 - Capital Social: 2.500.000€, realizado em 750.000€

Albergaria-a-Velha, 29 de dezembro de 2017

O Técnico

pl A Directora do Laboratório
Margarida Corte-Real

Mod.R07/19

LABORATÓRIO LUSÁGUA
Luságua - Serviços Ambientais, S.A.
Estrada Nacional 1 - Feira Nova - 3850-200 Albergaria-a-Velha - Portugal
tel.: +351 234 520 090 - fax: +351 234 520 099

Sede:
Av. Marechal Gomes da Costa, 33 - 1º A - 1800-255 Lisboa - Portugal
tel.: +351 217928670 - fax: +351 217974649 - www.lusagua.pt

Anexo K. Novas autorizações de captação de água subterrânea

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Processo n.º: 450.10.02.02.005054.2023.RH4A

Utilização n.º: A030745.2023.RH4A

Início: 2023/03/23

Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos - Captação de Água Subterrânea

Identificação

Código APA	APA00018706
País*	Portugal
Número de Identificação Fiscal*	501897780
Nome/Denominação Social*	Anicolor -Alumínios Lda
Idioma	Português
Morada*	Zona Industrial de Oiã Apartado 6
Localidade*	OIÃ
Código Postal	3770-908
Concelho*	Oliveira do Bairro
Telefones	234729420
Fax	234729429
Obrigação de correcção de Dados de Perfil	|_|

Localização

Designação da captação	SL1_Oiã
Tipo de captação	Subterrânea
Tipo de infraestrutura	Furo vertical
Prédio/Parcela	ANICOLOR - ALUMÍNIOS LDA.
Dominialidade	Domínio Hídrico Privado
Nut III - Concelho - Freguesia	Baixo Vouga / Oliveira do Bairro / Oiã
Longitude	-8.550224
Latitude	40.554822
Região Hidrográfica	Vouga, Mondego e Lis
Bacia Hidrográfica	Vouga
Sub-Bacia Hidrográfica	PT04VOU0543A :: Rio Cértima
Tipo de massa de água	SUBTERRANEA
Massa de água	PTO2 :: CRETÁCICO DE AVEIRO
Classificação do estado/potencial ecológico (superficial) ou estado (subterrânea) da massa de água	Medíocre

Caracterização

Uso	Particular
Captação de água já existente	|_|

Empresa executora da pesquisa

Empresa executora da pesquisa licenciada	|_|

Identificação da empresa de pesquisa	SONDALIS- CAPTAÇOES DE AGUA, LDA

Perfuração:

Método	Rotary com circulação directa
Profundidade (m)	48.0
Diâmetro máximo (mm)	220.0
Profundidade do sistema de extração (m)	35.0
Cimentação anular até à profundidade de (m)	20.0
Nº ralos	1
Localização dos ralos (m)	36-42

Revestimento:

Tipo	PVC
Profundidade (m)	48.0
Diâmetro máximo da coluna (mm)	140.0

Regime de exploração:

Tipo de equipamento de extração	Bomba elétrica submersível
Energia	Elétrica
Potência do sistema de extração (cv)	1.0
Caudal máximo instântaneo (l/s)	2.000
Volume máximo anual (m3)	38800.0
Mês de maior consumo	julho
Volume máximo mensal - mês de maior consumo (m3)	3240
Nº horas/dia em extração	18
Nº dias/mês em extração	30
Nº meses/ano em extração	12

Finalidades

Atividade Industrial

Tipo de indústria	Tratamento de superficie de aluminio por processos de lavagem e anodização
CAE Principal	24420 : Obtenção e primeira transformação de alumínio

Condições Gerais

1ª O titular deverá respeitar todas as leis e regulamentos aplicáveis e munir-se de quaisquer outras licenças exigíveis por outras entidades.

2ª O titular fica sujeito, de acordo com o Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho, na sua redação atual, ao pagamento da Taxa de Recursos Hídricos (TRH) calculada de acordo com a seguinte fórmula: TRH = U, em que U – utilização de águas sujeitas a planeamento e gestão públicas.

3ª A matéria tributável da componente U é determinada com base no sistema de registo do volume de água captado definido no Anexo – Termos da instalação de um sistema de registo do volume de água captado.

4ª Sem prejuízo das sanções aplicáveis, sempre que o registo atualizado do volume de água captado, não seja entregue com a periodicidade definida no anexo correspondente ou até ao dia 15 de janeiro ao do ano de liquidação da TRH, o valor da componente U será estimado tendo por base o volume máximo mensal para o mês de maior consumo estabelecido nesta autorização.

5ª O pagamento da taxa de recursos hídricos devida é efetuado no ano seguinte àquele a que a taxa respeite até ao termo disposto na Nota de Liquidação respetiva e pode ser efetuado empregando os meios definidos no n.º 4 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º

APA/ARH Centro
Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium,
3000-429 Coimbra
Telefone: +351 239 850 200 / Fax: +351 239 850 250
e-mail: arhc.geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

97/2008, de 11 de junho, na sua redação atual.

6ª A falta de pagamento atempado fica sujeito a juros de mora à taxa legal em vigor, conforme dispõe o n.º 5 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho, na sua redação atual.

7ª O titular deverá respeitar o regime de exploração acima descrito.

8ª O titular é obrigado a implementar as medidas adequadas à proteção e manutenção da captação.

9ª O titular da autorização fica obrigado a informar a entidade licenciadora, no prazo de 24 horas, de qualquer acidente grave que afete o estado das águas.

10ª O titular obriga-se a cumprir o disposto na presente autorização, bem como todas as leis e regulamentos vigentes, na parte em que for aplicável, e os que venham a ser publicados, quer as suas disposições se harmonizem ou não com os direitos e obrigações que à presente autorização sejam aplicáveis.

11ª Para efeitos de fiscalização ou inspeção, o titular fica obrigado a facultar, às entidades competentes, este título, bem como o acesso à captação e equipamentos a que respeitam esta autorização.

12ª As despesas com vistorias extraordinárias, inerentes à emissão deste título, ou que resultarem de reclamações justificadas, serão suportadas pelo seu titular.

13ª Em caso de incumprimento da presente autorização, o seu titular fica sujeito às sanções previstas no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.

14ª Esta autorização só pode ser transmitida nas condições previstas no artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.

15ª Esta autorização caduca nas condições previstas no artigo 33.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.

16ª Esta autorização poderá, a qualquer altura, ser revista ou revogada nos termos previstos nos artigos 28.º e 32.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.

Outras Condições

1ª A captação será exclusivamente utilizada para as finalidades identificadas neste Título, no local supra indicado, fim que não pode ser alterado sem prévia autorização da entidade licenciadora.

2ª Num raio de 50 metros com centro na captação não devem existir fossas ou poços absorventes, nitreiras, estábulos e depósitos de resíduos de qualquer natureza.

3ª O titular obriga-se a instalar um sistema de registo (contador) do volume de água captado, devendo enviar à entidade licenciadora os resultados através do módulo de autocontrolo disponível na plataforma Siliamb, com a periodicidade indicada no título.

4ª Caso venha a surgir conflito no que respeita ao uso da água com outros utilizadores do mesmo aquífero, cujas captações já existam, localizadas a uma distância inferior a 100 metros da titulada no presente documento, bem como eventual interferência com captações de abastecimento público, a utilização desta captação será condicionada aos resultados de um estudo hidrogeológico, com realização de ensaio de caudal, cuja realização ficará a cargo do utilizador, podendo este TURH ser revogado e ser imposta a reposição da situação inicial do terreno, de acordo com as indicações da autoridade competente.

Autocontrolo

Volume máximo mensal do mês de maior consumo

Volume	3240 (m3)

Programa de autocontrolo a implementar

O titular obriga-se a instalar um aparelho de medida (contador), que permita conhecer com rigor o volume total de água captado. As leituras do contador terão de ter periodicidade mensal e deverão ser reportadas à entidade licenciadora com uma periodicidade trimestral. Os dados deverão ser reportados preferencialmente em formato digital, numa tabela que respeite as seguintes colunas: [Nº de Utilização], [Nº de processo], [Mês de medição], [Volume máximo autorizado], [Leitura anterior do contador], [Leitura atual do contador], [Volume extraído], [Observações].
Indique numa coluna de Observações o motivo pelo qual ultrapassou o volume autorizado.

APA/ARH Centro
Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium,
3000-429 Coimbra
Telefone: +351 239 850 200 / Fax: +351 239 850 250
e-mail: arhc.geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

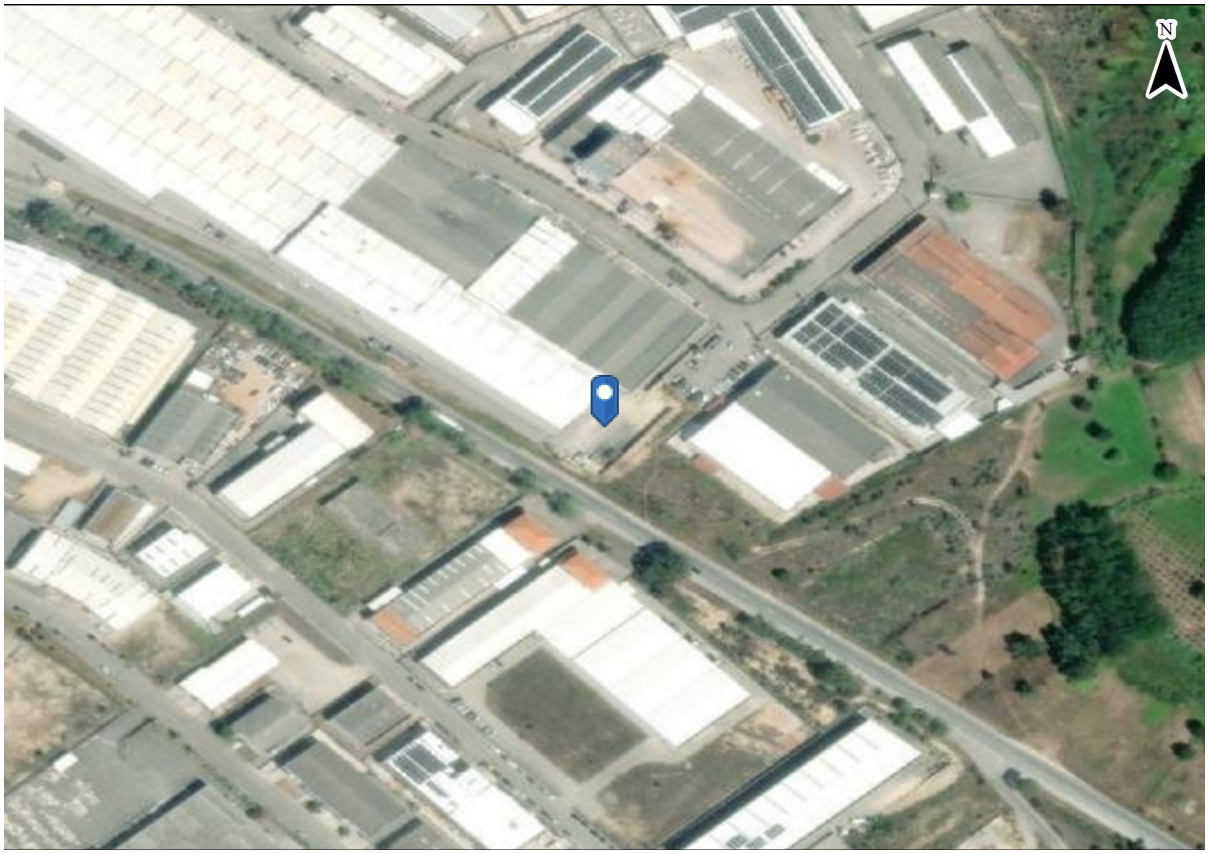
Administrador Regional da ARH Centro

Nuno Bravo

APA/ARH Centro
Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium,
3000-429 Coimbra
Telefone: +351 239 850 200 / Fax: +351 239 850 250
e-mail: arhc.geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

Localização da utilização

Peças desenhadas da localização



APA/ARH Centro
Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium,
3000-429 Coimbra
Telefone: +351 239 850 200 / Fax: +351 239 850 250
e-mail: arhc.geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

Processo n.º: 450.10.02.02.024703.2022.RH4A

Utilização n.º: A030741.2023.RH4A

Início: 2023/03/23

Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos - Captação de Água Subterrânea

Identificação

Código APA	APA00018706
País*	Portugal
Número de Identificação Fiscal*	501897780
Nome/Denominação Social*	Anicolor -Alumínios Lda
Idioma	Português
Morada*	Zona Industrial de Oiã Apartado 6
Localidade*	OIÃ
Código Postal	3770-908
Concelho*	Oliveira do Bairro
Telefones	234729420
Fax	234729429
Obrigação de correcção de Dados de Perfil	|_|

Localização

Designação da captação	SL2_Oiã
Tipo de captação	Subterrânea
Tipo de infraestrutura	Furo vertical
Prédio/Parcela	ANICOLOR - ALUMÍNIOS LDA.
Dominialidade	Domínio Hídrico Privado
Nut III - Concelho - Freguesia	Baixo Vouga / Oliveira do Bairro / Oiã
Longitude	-8.552638
Latitude	40.557121
Região Hidrográfica	Vouga, Mondego e Lis
Bacia Hidrográfica	Vouga
Sub-Bacia Hidrográfica	PT04VOU0543A :: Rio Cértima
Tipo de massa de água	SUBTERRANEA
Massa de água	PTO2 :: CRETÁCICO DE AVEIRO
Classificação do estado/potencial ecológico (superficial) ou estado (subterrânea) da massa de água	Medíocre

Caracterização

Uso	Particular
Captação de água já existente	|_|

Empresa executora da pesquisa

Empresa executora da pesquisa licenciada	|_|

APA/ARH Centro
Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium,
3000-429 Coimbra
Telefone: +351 239 850 200 / Fax: +351 239 850 250
e-mail: arhc.geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

Identificação da empresa de pesquisa	SONDALIS- CAPTAÇOES DE AGUA, LDA

Perfuração:

Método	Rotary com circulação directa
Profundidade (m)	51.0
Diâmetro máximo (mm)	220.0
Profundidade do sistema de extração (m)	35.0
Cimentação anular até à profundidade de (m)	20.0
Nº ralos	1
Localização dos ralos (m)	26-38

Revestimento:

Tipo	PVC
Profundidade (m)	51.0
Diâmetro máximo da coluna (mm)	140.0

Regime de exploração:

Tipo de equipamento de extração	Bomba elétrica submersível
Energia	Elétrica
Potência do sistema de extração (cv)	1.0
Caudal máximo instântaneo (l/s)	2.000
Volume máximo anual (m3)	46656.0
Mês de maior consumo	julho
Volume máximo mensal - mês de maior consumo (m3)	3888
Nº horas/dia em extração	18
Nº dias/mês em extração	30
Nº meses/ano em extração	12

Finalidades

Atividade Industrial

Tipo de indústria	Tratamento de superficie de aluminio por processo de lavagem e anodização
CAE Principal	24420 : Obtenção e primeira transformação de alumínio

Condições Gerais

1ª O titular deverá respeitar todas as leis e regulamentos aplicáveis e munir-se de quaisquer outras licenças exigíveis por outras entidades.

2ª O titular fica sujeito, de acordo com o Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho, na sua redação atual, ao pagamento da Taxa de Recursos Hídricos (TRH) calculada de acordo com a seguinte fórmula: TRH = U, em que U – utilização de águas sujeitas a planeamento e gestão públicas.

3ª A matéria tributável da componente U é determinada com base no sistema de registo do volume de água captado definido no Anexo – Termos da instalação de um sistema de registo do volume de água captado.

4ª Sem prejuízo das sanções aplicáveis, sempre que o registo atualizado do volume de água captado, não seja entregue com a periodicidade definida no anexo correspondente ou até ao dia 15 de janeiro ao do ano de liquidação da TRH, o valor da componente U será estimado tendo por base o volume máximo mensal para o mês de maior consumo estabelecido nesta autorização.

5ª O pagamento da taxa de recursos hídricos devida é efetuado no ano seguinte àquele a que a taxa respeite até ao termo disposto na Nota de Liquidação respetiva e pode ser efetuado empregando os meios definidos no n.º 4 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º

APA/ARH Centro
Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium,
3000-429 Coimbra
Telefone: +351 239 850 200 / Fax: +351 239 850 250
e-mail: arhc.geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

97/2008, de 11 de junho, na sua redação atual.

6ª A falta de pagamento atempado fica sujeito a juros de mora à taxa legal em vigor, conforme dispõe o n.º 5 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho, na sua redação atual.

7ª O titular deverá respeitar o regime de exploração acima descrito.

8ª O titular é obrigado a implementar as medidas adequadas à proteção e manutenção da captação.

9ª O titular da autorização fica obrigado a informar a entidade licenciadora, no prazo de 24 horas, de qualquer acidente grave que afete o estado das águas.

10ª O titular obriga-se a cumprir o disposto na presente autorização, bem como todas as leis e regulamentos vigentes, na parte em que for aplicável, e os que venham a ser publicados, quer as suas disposições se harmonizem ou não com os direitos e obrigações que à presente autorização sejam aplicáveis.

11ª Para efeitos de fiscalização ou inspeção, o titular fica obrigado a facultar, às entidades competentes, este título, bem como o acesso à captação e equipamentos a que respeitam esta autorização.

12ª As despesas com vistorias extraordinárias, inerentes à emissão deste título, ou que resultarem de reclamações justificadas, serão suportadas pelo seu titular.

13ª Em caso de incumprimento da presente autorização, o seu titular fica sujeito às sanções previstas no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.

14ª Esta autorização só pode ser transmitida nas condições previstas no artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.

15ª Esta autorização caduca nas condições previstas no artigo 33.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.

16ª Esta autorização poderá, a qualquer altura, ser revista ou revogada nos termos previstos nos artigos 28.º e 32.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.

Outras Condições

1ª A captação será exclusivamente utilizada para as finalidades identificadas neste Título, no local supra indicado, fim que não pode ser alterado sem prévia autorização da entidade licenciadora.

2ª Num raio de 50 metros com centro na captação não devem existir fossas ou poços absorventes, nitreiras, estábulos e depósitos de resíduos de qualquer natureza.

3ª O titular obriga-se a instalar um sistema de registo (contador) do volume de água captado, devendo enviar à entidade licenciadora os resultados através do módulo de autocontrolo disponível na plataforma Siliamb, com a periodicidade indicada no título.

4ª Caso venha a surgir conflito no que respeita ao uso da água com outros utilizadores do mesmo aquífero, cujas captações já existam, localizadas a uma distância inferior a 100 metros da titulada no presente documento, bem como eventual interferência com captações de abastecimento público, a utilização desta captação será condicionada aos resultados de um estudo hidrogeológico, com realização de ensaio de caudal, cuja realização ficará a cargo do utilizador, podendo este TURH ser revogado e ser imposta a reposição da situação inicial do terreno, de acordo com as indicações da autoridade competente.

Autocontrolo

Volume máximo mensal do mês de maior consumo

Volume	3888 (m3)

Programa de autocontrolo a implementar

O titular obriga-se a instalar um aparelho de medida (contador), que permita conhecer com rigor o volume total de água captado. As leituras do contador terão de ter periodicidade mensal e deverão ser reportadas à entidade licenciadora com uma periodicidade trimestral. Os dados deverão ser reportados preferencialmente em formato digital, numa tabela que respeite as seguintes colunas: [Nº de Utilização], [Nº de processo], [Mês de medição], [Volume máximo autorizado], [Leitura anterior do contador], [Leitura atual do contador], [Volume extraído], [Observações].
Indique numa coluna de Observações o motivo pelo qual ultrapassou o volume autorizado.

APA/ARH Centro
Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium,
3000-429 Coimbra
Telefone: +351 239 850 200 / Fax: +351 239 850 250
e-mail: arhc.geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

Administrador Regional da ARH Centro

Nuno Bravo

APA/ARH Centro
Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium,
3000-429 Coimbra
Telefone: +351 239 850 200 / Fax: +351 239 850 250
e-mail: arhc.geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

Localização da utilização

Peças desenhadas da localização

APA/ARH Centro
Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium,
3000-429 Coimbra
Telefone: +351 239 850 200 / Fax: +351 239 850 250
e-mail: arhc.geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

Anexo L. Contrato de descarga de águas residuais em colector municipal

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

ÁGUAS DA REGIÃO DE AVEIRO
Grupo Águas de Portugal

17 -01- 2018

ANICOLOR – ALUMÍNIOS, LDA
ZONA INDUSTRIAL DE OIÃ, APT 6
3770-908 OIÃ

N/ Ref. 7127605

Data 12/01/2018

Assunto : Rejeição de Águas Residuais Industriais – Rua do Laranjo (ZI), 17A, Oiã, Oliveira do Bairro

Exmos. senhores,

Vimos, desta forma, remeter a v/ exas. a Autorização para Rejeição de Águas Residuais Industriais devidamente assinada pelos nossos serviços.

Aproveitamos, ainda, para relembrar que nos encontramos ao dispor através da linha de apoio 808 200 217, do site AdRA www.adra.pt, bem como em qualquer dos nossos balcões de atendimento.

Sem outro assunto, com os melhores cumprimentos,

P'la "Águas da Região de Aveiro, S.A."

A diretora de clientes,

Raquel Martins

NIPC e Matrícula – 509 107 630 - C.R.C. Aveiro - Capital Social: € 15.000.000

MIN.: JO
Anexo: O mencionado

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.76.01

1/24

AUTORIZAÇÃO

PARA REJEIÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS

Pela AdRA – Águas da Região de Aveiro, SA (adiante designada por AdRA), é concedida a **"ANICOLOR ALUMÍNIOS, LDA."** (adiante ANICOLOR, LDA) autorização para rejeição das águas residuais industriais produzidas nas suas instalações sitas na morada Rua do Laranjo (ZI), 17A, freguesia de Oiã, concelho de Oliveira do Bairro, no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais, nos termos das seguintes cláusulas:

Cláusula 1ª

OBJECTO

A presente autorização estabelece as condições em que a ANICOLOR, LDA pode rejeitar as suas águas residuais industriais no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA, as disposições específicas aplicáveis à medição de volumes para suportar a correspondente faturação pela AdRA à ANICOLOR, LDA, os direitos e deveres específicos, o prazo de vigência e ainda o regime de sanções específico aplicável.

Cláusula 2ª

ÂMBITO DE APLICAÇÃO

1 – De acordo com o disposto no art.° 2° do Decreto-Lei n° 152/97 as águas residuais industriais são "as águas residuais provenientes de qualquer tipo de atividade que não possam ser classificadas como águas residuais domésticas nem sejam águas pluviais".

2 – A autorização aplica-se apenas às águas residuais industriais produzidas na ANICOLOR, LDA, e como tal identificadas e caracterizadas, qualitativa e quantitativamente, nos termos do requerimento e respetivas adendas, entregue pela ANICOLOR, LDA à AdRA, e que fazem parte integrante da presente autorização.

3 – A autorização aplica-se estritamente ao ponto de descarga identificado no anexo 1 à presente autorização e que dela faz parte integrante.

4 – A presente autorização aplica-se apenas à rejeição de águas residuais industriais no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA e não diminui as responsabilidades da ANICOLOR, LDA no que se refere ao cumprimento da legislação e regulamentação em vigor.

5 – A presente autorização faz parte integrante do contrato entre a AdRA e a ANICOLOR, LDA, de acordo com as especificações da AdRA e suportado na legislação e regulamentação em vigor.

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, n° 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

Cláusula 3ª

INTERDIÇÕES DE REJEIÇÃO

1 – Nos termos do art.° 117° do Decreto Regulamentar n° 23/95 são interditas as seguintes rejeições, diretas ou indiretas, no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais:

a) Matérias explosivas ou inflamáveis (tais como, gasolina, benzeno, nafta, gasóleo ou outros líquidos, sólidos ou gases inflamáveis ou explosivos, ou que possam dar origem à formação de substâncias com essas características);

b) Matérias radioativas em concentrações consideradas inaceitáveis pelas entidades competentes;

c) Efluentes de laboratórios ou de instalações hospitalares que, pela sua natureza química ou microbiológica, constituam um elevado risco para a saúde pública ou para a conservação das tubagens;

d) Entulhos, areias ou cinzas;

e) Efluentes a temperaturas superiores a 30°C (trinta graus celsius);

f) Lamas extraídas de fossas sépticas e gorduras ou óleos de câmaras retentoras ou dispositivos similares, que resultem das operações de manutenção;

g) Quaisquer outras substâncias, nomeadamente sobejos de comida e outros resíduos, triturados ou não, que possam obstruir ou danificar os coletores e os acessórios ou inviabilizar o processo de tratamento;

h) Efluentes de unidades industriais que contenham:

- Compostos cíclicos hidroxilados e seus derivados halogenados;
- Matérias sedimentáveis, precipitáveis e flutuantes que, por si ou após mistura com outras substâncias existentes nos coletores, possam pôr em risco a saúde dos trabalhadores ou as estruturas dos sistemas;
- Substâncias que impliquem a destruição dos processos de tratamento biológico;
- Substâncias que possam causar a destruição dos ecossistemas aquáticos ou terrestres nos meios recetores;
- Quaisquer substâncias que estimulem o desenvolvimento de agentes patogénicos.

2 – Nos termos do Regulamento de exploração do serviço público de saneamento de águas residuais do Sistema Multimunicipal de Saneamento da Ria de Aveiro, são ainda interditas as seguintes rejeições, diretas ou indiretas, no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais:

a) Águas residuais previamente diluídas;

b) Águas residuais contendo quaisquer líquidos, sólidos ou gases venenosos, tóxicos ou radioativos que, por si só ou por interação com outras, sejam capazes de criar inconvenientes para o público ou interferir com o pessoal afeto à operação e manutenção;

c) Lamas e resíduos sólidos;

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, n° 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

3/24

d) Efluentes resultantes da limpeza de Fossas Sépticas ou lamas de ETAR;

e) Águas com propriedades corrosivas capazes de danificarem ou porem em perigo as estruturam e equipamentos dos sistemas de drenagem, designadamente com pH inferiores a 5,5 (cinco vírgula cinco) ou superiores a 9,5 (nove vírgula cinco);

f) Substâncias sólidas ou viscosas em quantidades ou de dimensões tais que possam causar obstruções ou quaisquer outras interferências com o funcionamento dos coletores, emissários e interoceptores tais como, entre outras, cinzas, fibras, escórias, areias, lamas, palha, pelos, metais, vidros, cerâmicas, trapos, estopas, penas, alcatrão, plásticos, madeira, lixo, sangue, estrume, cabelos, peles, vísceras de animais e, ainda, pratos, copos e embalagens de papel;

g) Águas residuais que contenham substâncias que, por si mesmo ou por interação com outras, solidifiquem ou se tornem apreciavelmente viscosas entre 0 °C (zero graus Celsius) e 65 °C (sessenta e cinco graus Celsius);

h) Águas residuais que contenham óleos e gorduras de origem vegetal ou animal cujos teores excedam 250 (duzentos e cinquenta) mg/l de matéria solúvel em éter;

i) Águas residuais que contenham concentrações superiores a 1000 (mil) mg/l de sulfatos, em SO4

3 – Em relação a alguns parâmetros ou materiais específicos, como por exemplo temperatura ou lamas de fossas sépticas, poderão admitir-se exceções a analisar caso a caso pela AdRA em função das informações prestadas pela ANICOLOR, LDA.

Cláusula 4ª

CONDICIONAMENTOS GERAIS DE REJEIÇÃO

1 – Considerando, entre outros, os riscos para o ambiente, as águas residuais industriais rejeitadas no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA não podem apresentar concentrações superiores aos Valores Limite de Emissão (VLE), para quaisquer das substâncias, indicados no anexo II à presente autorização e que dela faz parte integrante.

2 – Considerando, entre outros, os riscos para a capacidade operacional das infraestruturas, a presente autorização especifica, para as águas residuais industriais rejeitadas no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA, os valores máximos que não devem ser ultrapassados por exemplo se as referidas águas residuais industriais apresentarem concentrações superiores aos VLE, para quaisquer das substâncias, indicados no anexo III à presente autorização e que dela faz parte integrante.

3 – Em casos excecionais, a AdRA poderá aceitar VLE diferentes dos indicados no anexo II, desde que seja evidente que essa exceção não acarreta risco para o ambiente ou para a saúde pública, que não implica qualquer incumprimento da legislação ou regulamentação e que não compromete a capacidade operacional do sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais.

4 – A AdRA poderá fixar VLE diferentes dos indicados no anexo III, por exemplo em função das capacidades disponíveis no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais.

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

5 – As especificações dos valores máximos que não devem ser ultrapassados nos termos do nº 2, nº 3 e nº 4 estão indicadas no anexo IV à presente autorização e que dela faz parte integrante.

6 – As disposições da presente cláusula não prejudicam o direito da AdRA em revogar ou rever unilateralmente a presente autorização, por exemplo em resultado de decisões das entidades competentes, bem como da alteração ou aplicação da legislação ou da regulamentação.

Cláusula 5ª

QUALIDADE DAS ÁGUAS RESIDUAIS REJEITADAS

1 – As águas residuais rejeitadas pela ANICOLOR, LDA no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA terão de respeitar em permanência as disposições da cláusula 3ª e da cláusula 4ª.

2 – As águas residuais rejeitadas pela ANICOLOR, LDA no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA deverão ainda respeitar em permanência as exigências adicionais especificadas no âmbito da presente autorização e seus anexos que dela fazem parte integrante.

3 – As exigências adicionais referidas no nº 2 serão especificadas no anexo IV à presente autorização, que dela faz parte integrante, e poderão incluir o pré-tratamento que eventualmente será necessário implementar pela ANICOLOR, LDA.

4 – O pré-tratamento, se exigido pela AdRA nos termos do nº 3, será instalado, operado e mantido sob exclusiva responsabilidade da ANICOLOR, LDA.

5 – A presente autorização, nomeadamente em tudo o que respeita ao pré-tratamento, não constitui aprovação implícita ou explicita de qualquer opção tecnológica ou de outra natureza tomada pela ANICOLOR, LDA.

6 – A ANICOLOR, LDA é integral e exclusivamente responsável pelo cumprimento das cláusulas da presente autorização.

7 – As disposições da presente cláusula não prejudicam o direito da AdRA em revogar ou rever unilateralmente a presente autorização, por exemplo em resultado de decisões das entidades competentes, bem como da alteração ou aplicação da legislação ou da regulamentação.

Cláusula 6ª

MEDIÇÃO DE VOLUMES REJEITADOS

1 – Os volumes de águas residuais industriais a considerar para efeitos da faturação poderão ser determinados com base nos volumes de água medidos num contador de água instalado pela AdRA. Se for o caso, esse contador será identificado no anexo IV, que faz parte integrante desta autorização. Nesses casos, a faturação da componente variável do serviço de saneamento para utilizadores não-domésticos é determinada pela aplicação de um coeficiente de custo, específico da AdRA, à tarifa variável única do serviço de abastecimento de água.

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

2 – Em casos especiais e perante um pedido da ANICOLOR, LDA devidamente fundamentado, AdRA pode aplicar metodologia de medição e/ou de cálculo diferente da indicada no nº 1. Se for o caso, essa metodologia será identificado no anexo IV, que faz parte integrante desta autorização.

3 – Em qualquer altura, e sem necessidade de qualquer justificação, a AdRA pode exigir a instalação de um medidor de caudal de águas residuais industriais.

4 – Nos casos referidos no nº3, o medidor de caudal, bem como o respetivo local de instalação, terão de respeitar as condições especificados pela AdRA nos termos do anexo IV, que faz parte integrante desta autorização.

5 – Nos casos referidos no nº 3, o fornecimento e instalação do medidor serão efetuadas a expensas da ANICOLOR, LDA, podendo a AdRA autorizar que esta execute os trabalhos sob sua supervisão.

6 – A ANICOLOR, LDA é responsável pelos custos de fornecimento, instalação, conservação e manutenção do medidor de caudal, bem como pela adequação do local onde o mesmo será colocado, devendo alertar de imediato a AdRA em caso de qualquer anomalia.

7 – O incumprimento do dever de zelo e de alerta imediato indicados no nº 6 constitui motivo para a AdRA corrigir a faturação entretanto emitida com base em estimativas, bem como para executar a caução que eventualmente tenha sido constituída. Se se vier a revelar necessário, a AdRA reparará ou substituirá o medidor de caudal ou instalará um novo medidor de caudal, a expensas da ANICOLOR, LDA.

Cláusula 7ª

VOLUMES E CAUDAIS DE REJEIÇÃO

1 – O volume total de águas residuais industriais a rejeitar num período de 24 horas no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA não poderá ultrapassar o valor identificado no anexo IV, que faz parte integrante desta autorização.

2 – O caudal de ponta para as águas residuais industriais a rejeitar no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA, bem como o período de tempo em cada dia que aquele caudal de ponta pode ocorrer, encontram-se especificados no anexo IV, que faz parte integrante desta autorização.

Cláusula 8ª

CONTROLO DAS ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS REJEITADAS

1 – A ANICOLOR, LDA é responsável por efetuar o programa de controlo das águas residuais industriais rejeitadas no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA nas condições descritas no anexo IV, que faz parte integrante desta autorização.

2 – Os resultados do programa de controlo das águas residuais industriais referido no nº 1, que deverão evidenciar o grau de cumprimento das exigências ou condições a que a ANICOLOR, LDA se encontra

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

obrigada, terão de ser remetidos à AdRA com a periodicidade indicada no anexo IV, que faz parte integrante desta autorização.

3 – A ANICOLOR, LDA terá de efetuar comunicação escrita imediata à AdRA sempre que se verifique algum incumprimento ou risco de incumprimento das exigências ou condições, qualitativas ou quantitativas, constantes da presente autorização.

4 – As disposições da presente cláusula não prejudicam o direito da AdRA em revogar ou rever unilateralmente a presente autorização, por exemplo em resultado de decisões das entidades competentes, bem como da alteração ou aplicação da legislação ou da regulamentação.

Cláusula 9ª

ALTERAÇÕES QUALITATIVAS OU QUANTITATIVAS DAS ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS REJEITADAS

1 – Considerando o disposto na cláusula 2ª, a ANICOLOR, LDA é responsável por comunicar em tempo oportuno qualquer alteração com impacto na qualidade e/ou na quantidade das águas residuais rejeitadas no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA.

2 – A comunicação de alteração referida no nº1 deverá ser devidamente documentada e dará origem a uma nova autorização para a rejeição de águas residuais industriais no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA.

Cláusula 10ª

INTERRUPÇÕES DO SERVIÇO

1 – Sem prejuízo da possibilidade de interrupções de serviço nas situações previstas no art.º 60º do Decreto-Lei nº 194/2009 ou de outra legislação ou regulamentação aplicável, em circunstâncias excecionais a presente autorização pode ser suspensa ou alterada temporariamente, através de mera comunicação escrita.

2 – As circunstâncias excecionais referidas no nº 1 poderão ser, a mero título de exemplo, avaria, necessidade de execução de obras, afluência excessiva de águas pluviais, diretivas de autoridades competentes ou problemas relacionados com os meios recetores das descargas.

Cláusula 11ª

CAUÇÃO

1 – A presente autorização pode implicar a prestação de caução a favor da AdRA, para garantir o cumprimento das exigências, condições e obrigações constantes do contrato celebrado entre a ANICOLOR, LDA e a AdRA bem como da presente autorização que daquele contrato faz parte integrante.

2 – O valor máximo da caução será equivalente a 25% da faturação anual, calculada com base em dados históricos ou com base em previsões da AdRA.

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

3 – O valor inicial da caução poderá ser nulo.

4 – A AdRA pode exigir em qualquer momento a constituição de caução, bem como a correção, a reposição ou o agravamento do respetivo valor, mediante prévia comunicação à ANICOLOR, LDA.

5 – Para os efeitos indicados no nº 4, a AdRA incluirá nas suas faturas um valor adicional. A caução deve ficar constituída ou o seu valor deve ser corrigido, reposto ou agravado no prazo máximo de 12 meses.

6 – Caso se verifiquem aumentos dos caudais de águas residuais industriais rejeitados face ao anteriormente considerado, o valor da caução poderá ser corrigido.

7 – O incumprimento de qualquer cláusula da presente autorização ou de qualquer disposição contratual por parte da ANICOLOR, LDA confere direito à AdRA para executar total ou parcialmente a caução. Nessas circunstâncias, o valor da caução terá de ser reposto.

8 – A AdRA reserva-se o direito de agravar o valor da caução.

9 – A ANICOLOR, LDA concorda que a caução seja indissociável do serviço prestado pela AdRA não se aplicando portanto às respetivas faturas com o valor adicional relativo à caução o direito de quitação parcial.

10 – A mora de pagamento de qualquer fatura, incluindo as que contenham o valor adicional relativo à caução, constitui motivo para a interrupção do serviço por parte da AdRA.

11 – A caução será extinta e o respetivo valor será restituído por solicitação da ANICOLOR, LDA, na sequência de denúncia do contrato a seu pedido e após pagamento integral dos valores em dívida. Excetuam-se os casos em que a denúncia seja efetuada pela AdRA, devidamente justificada por incumprimentos das cláusulas da presente autorização, do contrato ou da legislação ou regulamentação em vigor por parte da ANICOLOR, LDA, situação na qual a caução pode reverter para a AdRA.

12 – A execução total ou parcial da caução não prejudica o direito da AdRA exigir à ANICOLOR, LDA, pelas vias que considere adequadas, compensações por perdas, danos ou prejuízos, nem diminui qualquer responsabilidade da ANICOLOR, LDA perante a lei.

Cláusula 12ª

INSPEÇÃO

1 – A AdRA tem o direito de inspecionar a ANICOLOR, LDA em tudo quanto respeitar às redes prediais de águas e de águas residuais domésticas e industriais, incluindo as respetivas interligações por exemplo com a rede de águas pluviais ou com origens de água particulares.

2 – A AdRA tem o direito de inspecionar o sistema de pré-tratamento, caso exista.

3 – O direito de inspeção referido no nº 1 e no nº 2 podem ser exercidos a qualquer momento e sem necessidade de aviso prévio. A ANICOLOR, LDA tem o dever de facultar à AdRA o acesso às suas instalações e a fornecer prontamente todas as informações relevantes.

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

4 – Caso se verifique existirem situações de não conformidade com as exigências e condições da presente autorização, bem como caso se detetem anomalias ou irregularidades, será entregue à ANICOLOR, LDA uma descrição dessas situações e será estabelecido um prazo para a correspondente regularização.

5 – Nos casos referidos no nº 4, o serviço de inspeção será faturado pela AdRA à ANICOLOR, LDA, cujos valores esta última desde já se compromete a pagar nos prazos fixados.

6 – Sem prejuízo das sanções aplicáveis ou do direito da AdRA em exigir à ANICOLOR, LDA, pelas vias que considere adequadas, compensação por perdas, danos ou prejuízos, nos casos referidos no nº 4 a AdRA pode revogar a presente autorização.

7 – Ainda nos casos referidos no nº 4, se se verificar que no termo do prazo conferido as determinações da AdRA comunicadas à empresa nos termos do já referido nº 4 se mantêm por cumprir, a presente autorização pode ser revogada.

8 – O disposto no nº 6 e no nº 7 não prejudica o direito de a AdRA executar a caução que eventualmente tenha sido constituída.

9 – As disposições da presente cláusula não prejudicam qualquer disposição do Decreto-Lei nº 194/2009 ou de outra legislação ou regulamentação aplicável.

Cláusula 13ª

RESPONSABILIDADE

1 – Sem prejuízo das sanções aplicáveis ou do direito da AdRA em exigir à ANICOLOR, LDA, pelas vias que considere adequadas, compensação por perdas, danos ou prejuízos, as responsabilidades legais, ambientais ou de qualquer outra natureza decorrentes do incumprimento das cláusulas da presente autorização recaem sobre a ANICOLOR, LDA.

2 – A ANICOLOR, LDA deve efetuar e guardar os registos do cumprimento das cláusulas da presente autorização, bem como de condições adicionais que venham a ser definidas por autoridades competentes, de modo que sejam auditáveis e representativos da sua atividade.

3 – A revogação ou revisão da presente autorização não diminuem qualquer responsabilidade da ANICOLOR, LDA.

Cláusula 14ª

CONTRATO

1 – A presente autorização faz parte integrante do contrato de que é titular a ANICOLOR, LDA, celebrado de acordo com as especificações da AdRA e suportado na legislação e regulamentação em vigor.

2 – Em tudo quanto não estiver expressamente indicado na presente autorização aplicam-se as especificações da AdRA, bem como o regime decorrente da legislação e regulamentação em vigor.

3 – Sem prejuízo de outras disposições aplicáveis, a presente autorização fica automaticamente revogada em caso de denúncia do contrato.

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

Cláusula 15ª

REVOGAÇÃO E REVISÃO

1 – Sem prejuízo de outras disposições aplicáveis, a presente autorização poderá ser revogada pela AdRA em caso de incumprimento grave por parte da ANICOLOR, LDA das cláusulas da presente autorização. Constituem exemplos de incumprimento grave a fraude, as declarações falsas, a execução de ligações não autorizadas, o uso indevido de infraestruturas do sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA ou a realização de descargas que coloquem em risco as pessoas, os bens a saúde pública ou o meio ambiente.

2 – Sem prejuízo de outras disposições aplicáveis, o contrato referido na cláusula 14ª fica automaticamente denunciado em caso de revogação da presente autorização.

3 – A AdRA poderá rever unilateralmente as exigências ou condições da presente autorização, entre outras razões em consequência da alteração ou aplicação da legislação ou regulamentação, as quais a empresa terá de aceitar.

4 – A revogação ou revisão da presente autorização podem ainda ser determinadas pelas autoridades competentes por exemplo em consequência do disposto no art.º 54º do Decreto-Lei nº 226A/2007.

Cláusula 16ª

PRAZO DE VIGÊNCIA

1 – Sem prejuízo do disposto nas cláusulas anteriores, o prazo de vigência da presente autorização é de 12 meses contados da data do envio para a ANICOLOR, LDA.

2 – O prazo referido no nº 1 considera-se automaticamente renovado por períodos iguais e sucessivos, exceto se a AdRA informar a ANICOLOR, LDA em sentido contrário, através de comunicação escrita que terá de ser remetida com mais de 30 dias de calendário de antecedência relativamente ao termo do mencionado prazo.

Cláusula 17ª

SANÇÕES

1 – O incumprimento de qualquer das cláusulas da presente autorização será objeto das sanções previstas nos termos da legislação ou da regulamentação em vigor.

2 – Sem prejuízo das sanções aplicáveis nos termos da legislação ou da regulamentação em vigor, o incumprimento referido no nº 1 terá como consequência a execução da caução que eventualmente tenha sido constituída.

3 – A execução da caução não diminui qualquer responsabilidade decorrente para a ANICOLOR, LDA.

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

ÁGUAS DA REGIÃO DE AVEIRO
Grupo Águas de Portugal

Cláusula 18ª

CONTACTO

1 – Para tudo quanto respeitar à gestão da presente autorização o contacto da AdRA é 808 200 217;

2 – Para os efeitos referidos no nº 1 o contacto ANICOLOR, LDA é Patrícia Vidal – tlf: 234729420 e qualidade@anicolor.pt;

3 – A alteração do contacto por uma das partes tem de ser prontamente comunicada à outra parte.

Aveiro, 04 de janeiro de 2018

P'la "Águas da Região de Aveiro, S.A."

A diretora de clientes,

ÁGUAS DA REGIÃO DE AVEIRO
Grupo Águas de Portugal

Raquel Martins

O Representante legal da

ANICOLOR, LDA

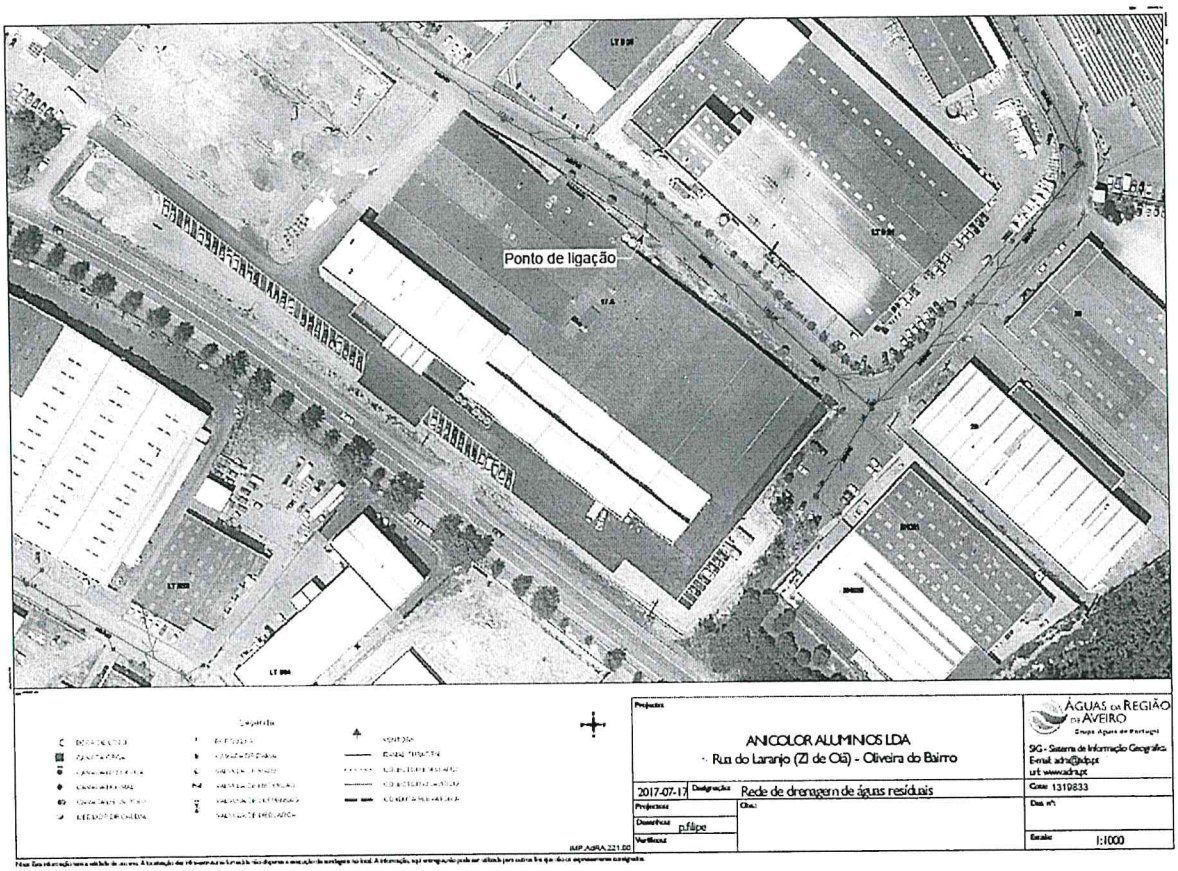
anicolor
Sistemas de Alumínio

A gerência,

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

Anexo I



AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

Anexo II

SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS EM RAZÃO DA SUA TOXICIDADE, PERSISTÊNCIA E BIOACUMULAÇÃO NOS ORGANISMOS VIVOS E SEDIMENTOS

Não podem afluir ao sistema público de águas residuais gerido pela AdRA águas residuais industriais contendo quaisquer das substâncias – líquidos, sólidos ou gases venenosos, tóxicos ou radioativos – indicados na tabela seguinte, em quantidade que, por si só ou por interação com outras substâncias, sejam capazes de criar inconvenientes para o público, interferir com a saúde dos trabalhadores afetos à operação e manutenção dos sistemas de drenagem e intercetores, interferir com qualquer processo de tratamento ou pôr em perigo a ecologia dos meios recetores daquelas águas residuais industriais tratadas.

Tabela I – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
1	Aldrina	[309-00-2]	Produção de aldrina e, ou dialdrina e, ou endrina, incluindo a formulação dessas substâncias no mesmo local	µg/L do total de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) nas águas residuais descarregadas	2 (5) (12)	—
				g/ton do local de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) de capacidade de produção total	—	3
2	2-amino-4-clorofenol	[95-85-2]		mg/L	1,5	—
3	Antraceno*	[120-12-7]		mg/L	1,5	—
4	Arsénio e seus compostos minerais	[7440-38-2]		mg/L	1,0 (5)	—
5	Azinfos-etilo	[2642-71-9]		mg/L	0,05	—
6	Azinfos-metilo	[86-50-0]		mg/L	0,05	—
7	Benzeno*	[71-43-2]		mg/L	1,5	—
8	Benzidina	[92-87-5]		mg/L	0,05	—
9	Cloreto de benzilo (α-clorotolueno)	[100-44-7]		mg/L	1,5	—
10	Cloreto de benzilideno (α,α-diclorotolueno)	[98-87-3]		mg/L	8	—
11	Bifenilo	[92-52-4]		mg/L	1,5	—
12	Cádmio e compostos de cádmio* (6)	[7440-43-9]	Extração do zinco, refinação do chumbo e do zinco, indústria de metais não ferrosas e do cádmio metálico	mg/L	0,2 (5)	—
			Fabrico de compostos de cádmio	mg/L	0,2 (5)	—
				g/kg de cádmio tratado	—	0,5 (5)

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

Tabela 1 (cont.) – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE Concentração (3)	VLE Fluxo Mássico
12	Cádmio e compostos de cádmio(6)*	[7440-43-9]	Fabrico de pigmentos	mg/L	0,2 (5)	—
				g/kg de cádmio tratado	—	0,3 (5)
			Fabrico de estabilizantes	mg/L	0,2 (5)	—
				g/kg de cádmio tratado	—	0,5 (5)
			Fabrico de baterias primárias e secundárias	mg/L	0,2 (5)	—
				g/kg de cádmio tratado	—	0,5 (5)
			Electrodeposição	mg/L	0,2 (5)	—
				g/kg de cádmio tratado	—	0,3 (5)
13	Tetracloreto de carbono	[56-23-5]	Produção de CCl4 por percloração, processo com lavagem	mg/L	1,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de CCl4 de percloroetileno	—	40 (5) (7)
			Produção de CCl4 por percloração, processo sem lavagem	mg/L	1,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de CCl4 de percloroetileno	—	2,5 (5) (7)
			Produção de clorometanos por cloração do metano (incluindo a clorólise a alta pressão) e a partir do metanol	mg/L	1,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de clorometanos	—	10 (5) (7)
14	Hidrato de cloral(13)	[302-17-0]			—	—
15	Clorodano	[57-74-9]		mg/L	8	—
16	Ácido cloroacético	[79-11-8]		mg/L	1,5	—
17	o-cloroanilina	[95-51-2]		mg/L	1,5	—
18	m-cloroanilina	[108-42-9]		mg/L	1,5	—
19	p-cloroanilina	[106-47-8]		mg/L	—	—
20	Clorobenzeno(13)	[108-90-7]		mg/L	0,05	—
21	1-cloro-2,4-dinitrobenzeno	[97-00-7]		mg/L	8	—
22	2-cloroetanol	[107-07-3]		mg/L		—
23	Clorofórmio*	[67-66-3]	Produção de clorometanos a partir do metanol ou a partir da combinação de metanol com metano	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de clorometanos	—	10 (5) (7)
			Produção de clorometanos por cloração do metano	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de clorometanos	—	7,5 (5) (7)
24	4-cloro-m-cresol	[59-50-7]		mg/L	8	—
25	1-cloronaftaleno	[90-13-1]		mg/L	1,5	—
26	Cloronaftalenos (mistura técnica)			mg/L	1,5	—
27	4-cloro-2-nitrolanilina	[89-63-4]		mg/L	8	—

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

Tabela 1 (cont.) – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
28	1-cloro-2-nitrobenzeno	[88-73-3]		mg/L	8	—
29	1-cloro-3-nitrobenzeno	[121-73-3]		mg/L	8	—
30	1-cloro-4-nitrobenzeno	[100-00-5]		mg/L	8	—
31	4-cloro-2-nitrotolueno	[89-59-8]		mg/L	—	—
32	Cloronitrotoluenos (exceto 4-cloro-2-nitrotolueno)	—		mg/L	8	—
33	o-clorofenol	[95-57-8]		mg/L	1,5	—
34	m-clorofenol	[108-43-0]		mg/L	1,5	—
35	p-clorofenol	[106-48-9]		mg/L	1,5	—
36	Cloropropeno (2-cloro-1,3-butadieno)	[126-99-8]		mg/L	8	—
37	3-cloropropeno (cloreto de alilo)	[107-05-1]		mg/L	8	—
38	o-clorotolueno	[95-49-8]		mg/L	1,5	—
39	m-clorotolueno	[108-41-8]		mg/L	8	—
40	p-clorotolueno	[106-43-4]		mg/L	1,5	—
41	2-cloro-p-toluidina	[615-65-6]		mg/L	8	—
42	Clorotoluidinas (exceto 2-cloro-p-toluidina cumafos)	—		mg/L	8	—
43	Cumafos	[56-72-4]		mg/L	1,5	—
44	Cloreto de cianurilo (2,4,6-tricloro-1,3,5-triazina)	[108-77-0]		mg/L	8	—
45	2,4-D (compreendendo os sais e os ésteres)	[94-75-7]		mg/L	1,5	—
46	DDT	[50-29-3]	Produção de DDT. Formulação do DDT no mesmo local	mg/L	0,2 (5) (7)	—
				g/ton de substâncias utilizadas	—	4 (5) (7)
47	Demetão (compreendendo demetão-o, demetão-s, demetão-s-metil e demetão-s-metilsulfona)	[8065-48-3]		mg/L	0,05	—
48	1,2-dibromoetano	[106-93-4]		mg/L	8	—
49	Dicloreto de dibutilestanho	[683-18-1]		mg/L	0,05	—
50	Óxido de dibutilestanho	[818-08-6]		mg/L	1,5	—
51	Sais de dibutilestanho (exceto dicloreto de dibutilestanho e óxido de dibutilestanho)	—		mg/L	1,5	—
52	Dicloroanilinas	[95-76-1] [95-82-9]		mg/L	1,5	—
53	o-diclorobenzeno	[95-50-1]		mg/L	8	—

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

Tabela 1 (cont.) – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
54	m-diclorobenzeno	[541-73-1]		mg/L	8	—
55	p-diclorobenzeno	[106-46-7]		mg/L	1,5	—
56	Diclorobenzidinas	[91-94-1]		mg/L	0,05	—
57	Óxido de diclorodiisopropilo	[108-60-1]		mg/L	8	—
58	1,1-dicloroetano(13)	[75-34-3]		mg/L	—	—
59	1,2-dicloroetano (DCE)*	[107-06-2]	Produção apenas de DCE (sem transformação ou utilização no mesmo local)	mg/L	1,25 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção	—	2,5 (5) (7)
			Produção de DCE e transformação ou utilização no mesmo local, exceto na produção de permutadores de iões	mg/L	2,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção	—	5 (5) (7)
			Transformação de DCE noutras substâncias que não sejam cloreto de vinilo	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de transformação	—	2,5 (5) (7)
			Utilização de DCE para o desengorduramento de metais fora de uma instalação industrial de produção de DCE e transformação ou utilização no mesmo local	mg/L	0,1 (5) (7)	—
60	1,1-dicloroetileno(13)	[75-35-4]		mg/L	—	—
61	1,2-dicloroetileno(13)	[540-59-0]		mg/L	—	—
62	Diclorometano(13)*	[75-09-2]		mg/L	—	—
63	Dicloronitrobenzenos	—		mg/L	1,5	—
64	2,4-diclorofenol	[120-83-2]		mg/L	1,5	—
65	1,2-dicloropropano(13)	[78-87-5]		mg/L	—	—
66	1,3-dicloro-2-propanol	[96-23-1]		mg/L	8	—
67	1,3-dicloropropeno	[542-75-6]		mg/L	1,5	—
68	2,3-dicloropropeno	[78-88-6]		mg/L	—	—
69	Diclorprope	[120-36-5]		mg/L	8	—
70	Diclorvos	[62-73-7]		mg/L	0,05	—
71	Dialdrina	[60-57-1]	Produção de aldrina e, ou dialdrina e, ou endrina, incluindo a formulação dessas substâncias no mesmo local	µg/L do total de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) nas águas residuais descarregadas	2 (5) (12)	—
				g/ton do local de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) de capacidade de produção total	—	3

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

Tabela 1 (cont.) – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
72	Dietilamina	[109-89-7]		mg/L	8	—
73	Dimeotato	[60-51-5]		mg/L	1,5	—
74	Dimetilamina	[124-40-3]		mg/L	—	—
75	Dissulfotão	[298-04-4]		mg/L	1,5	—
76	Endossulfão*	[115-29-7]		mg/L	0,05	—
77	Endrina	[72-20-8]	Produção de aldrina e, ou dialdrina e, ou endrina, incluindo a formulação dessas substâncias no mesmo local	µg/L do total de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) nas águas residuais descarregadas	2 (5) (12)	—
				g/ton do local de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) de capacidade de produção total	—	3
78	Epicloridina	[106-89-8]		mg/L	8	—
79	Etilbenzeno	[100-41-4]		mg/L	8	—
80	Fenitrotião	[122-14-5]		mg/L	0,05	—
81	Fentião	[55-38-9]		mg/L	1,5	—
82	Heptacloro (compreendendo heptacloroepóxido)	[76-44-8]		mg/L	0,05	—
83	Hexaclorobenzeno*	[118-74-1]	Produção e transformação de HCB	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção de HCB	—	10 (5) (7)
			Produção de percloroetileno (PER) e de tetracloreto de carbono por percloração	mg/L	1,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de PER e de CCl4	—	1,5 (5) (7)
84	Hexaclorobutadieno (HCBD)*	[87-68-3]	Produção de percloroetileno (PER) e de tetracloreto de carbono (CCl4) por percloração	mg/L	1,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de PER e CCl4	—	1,5 (5) (7)
85	Hexaclorociclohexano (HCH) * (9)	[608-73-1] [58-89-9]	Estabelecimentos de fabrico de HCH	mg/L	2 (5) (7)	—
				g/ton de HCH produzido	—	2 (5) (7)
			Estabelecimentos de extração de lindano (10) (11)	mg/L	2 (5) (7)	—
				g/ton de HCH tratado	—	4 (5) (7)
			Estabelecimentos de fabrico de HCH e de extração delindano (10) (11)	mg/L	2 (5) (7)	—
				g/ton de HCH produzido	—	5 (5) (7)
86	Hexacloroetano (HCE)*	[67-72-1]		mg/L	—	—
87	Isopropilbenzeno	[98-82-8]		mg/L	8	—
88	Linurão	[330-55-2]		mg/L	8	—
89	Malatião	[121-75-5]		mg/L	0,05	—
90	MCPA	[94-74-6]		mg/L	8	—

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

Tabela I (cont.) – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE Concentração (3)	VLE Fluxo Mássico
91	Mecoprope	[93-65-2]		mg/L	8	—
92	Mercúrio e compostos de mercúrio (4)*	[7439-97-6]	Indústria química que utiliza catalisadores de mercúrio na produção do cloreto de vinilo	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção de cloreto de vinilo	—	0,1 (5) (7)
			Indústria química que utiliza catalisadores de mercúrio em outras produções da indústria química	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/kg de Hg tratado	—	5 (5) (7)
			Fabricação de catalisadores de mercúrio utilizados na produção do cloreto de vinilo	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/kg de Hg tratado	—	0,7 (5) (7)
			Outros processos para a fabricação de compostos orgânicos e não orgânicos de mercúrio	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/kg de Hg tratado	—	0,05 (5) (7)
			Electrólise dos cloretos alcalinos	µg/L nas águas residuais da salmoura reciclada e da salmoura perdida que contenham mercúrio	50 (5) (6)	—
				g/ton de capacidade de produção de cloro instalada, nas águas residuais da Instalação de cloro (salmoura reciclada)	—	0,5 (5) (6)
				g/ton de capacidade de produção de cloro instalada, nas águas residuais que contenham mercúrio (salmoura reciclada)	—	1,0 (5) (6)
			Fabrico de baterias primárias contendo mercúrio	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/kg de mercúrio tratado	—	0,03 (5) (7)
			Estabelecimentos de recuperação de mercúrio na indústria dos metais não ferrosos. Extração e refinação de metais não ferrosos. Estabelecimentos de tratamento de resíduos tóxicos contendo mercúrio	mg/L	0,05 (5) (7)	—
93	Metamidofos	[10265-92-6]		mg/L	8	—
94	Mevinfos	[7786-34-7]		mg/L	0,05	—
95	Monolinurão	[1746-81-2]		mg/L	1,5	—
96	Naftaleno*	[91-20-3]		mg/L	1,5	—
97	Ometoato	[1113-02-6]		mg/L	1,5	—
98	Oxidemetão-metil	[301-12-2]		mg/L	1,5	—
99	PAH (nomeadamente 3,4-benzopireno e 3,4-benzofluoranteno)*	—		mg/L	0,05	—
100	Paratião (compreendendo paratião-metilo)	[56-38-2] [298-00-0]		mg/L	0,05	—
101	PCB (compreendendo PCT)	—		mg/L	0,05	—

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

Tabela 1 (cont.) – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
102	Pentaclorofenol*	[87-86-5]	Produção de pentaclorofenol sódico por hidrólise do hexaclorobenzeno	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção/capacidade de utilização	—	25 (5) (7)
				mg/L	1 (5) (7)	
103	Foxime	[14816-18-3]		mg/L	0,05	—
104	Propanil	[709-98-8]		mg/L	8	—
105	Pirazão	[1698-60-8]		mg/L	8	—
106	Simazina*	[122-34-9]		mg/L	1,5	—
107	2,4,5-T (compreendendo os sais e os ésteres)	[93-76-5]		mg/L	1,5	—
108	Tetrabutilestanho	[1461-25-2]		mg/L	1,5	—
109	1,2,4,5-tetraclorobenzeno	[95-94-3]		mg/L	1,5	—
110	1,1,2,2-tetracloroetano	[79-34-5]		mg/L	8	—
111	Tetracloroetileno	[127-18-4]	Produção de tricloroetileno (TRI) e de percloroetileno (PER) (processos TRI–PER)	mg/L	0,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção global	—	2,5 (5) (7)
			Produção de tetracloreto de carbono e de percloroetileno (processos TETRA+PER)	mg/L	1,25 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção global	—	2,5 (5) (7)
			Utilização de PER para o desengorduramento de metais	mg/L	0,1 (5) (7)	—
112	Tolueno	[108-88-3]		mg/L	8	—
113	Triazofos	[24017-47-8]		mg/L	0,05	—
114	Fosfato de tributilo	[126-73-8]		mg/L	1,5	—
115	Óxido de tributilestanho	[56-35-9]		mg/L	0,05	—
116	Triclorfão	[52-68-6]		mg/L	1,5	—
117	Triclorobenzeno (TCB)*	[87-61-6] [120-82-1] [180-70-3]	Produção de TCB por desidrocloração de hexaclorociclohexano e, ou transformação de TCB	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total/transformação total	—	10 (5) (7)
			Produção e, ou transformação de clorobenzenos por cloração do benzeno	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total	—	0,5 (5) (7)
118	1,2,4-triclorobenzeno*	[120-82-1]		mg/L	—	—
119	1,1,1-tricloroetano(13)	[71-55-6]		mg/L	—	—
120	1,1,2-tricloroetano	[79-00-5]		mg/L	8	—

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

Tabela I (cont.) – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
121	Tricloroetileno (TRI)	[79-01-6]	Produção de TRI e de percloroetileno	mg/L	0,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção	—	2,5 (5) (7)
			Utilização de TRI para desengorduramento de metais	mg/L	0,1 (5) (7)	—
122	Triclorofenóis	[95-95-4] [88-06-2]		mg/L	1,5	—
123	1,1,2-triclorotrifluoroetano	[76-13-1]		mg/L	8	—
124	Trifluralina*	[1582-09-8]		mg/L	0,05	—
125	Acetato de trifenilestanho (acetato de fentina)	[900-95-8]		mg/L	0,05	—
126	Cloreto de trifenilestanho (cloreto de fentina)	[639-58-7]		mg/L	0,05	—
127	Hidróxido de trifenilestanho (hidróxido de fentina)	[76-87-9]		mg/L	0,05	—
128	Cloreto de vinilo (cloroetileno)	[75-01-4]		mg/L	8	—
129	Xilenos (mistura técnica de isómeros)	[1330-20-7]		mg/L	8	—
130	Isodrina	[465-73-6]	Produção de aldrina e, ou dialdrina e, ou endrina, incluindo a formulação dessas substâncias no mesmo local	µg/L do total de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) nas águas residuais descarregadas	2 (5) (12)	—
				g/ton do local de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) de capacidade de produção total	—	3
131	Atrazina*	[1912-24-9]		mg/L	—	—
132	Bentazona	[25057-89-0]		mg/L	—	—
133	Alacloro*	[15972-60-8]		mg/L	—	—
134	Éteres difenílicos bromados*	—		mg/L	—	—
135	C_{10-13}-cloroalcanos*	[85535-84-8]		mg/L	—	—
136	Clorfenvinfos*	[470-90-6]		mg/L	—	—
137	Clorpirifos*	[2921-88-2]		mg/L	—	—
138	Di(2-etilhexil)ftalato (DEPH)*	[117-81-7]		mg/L	—	—
139	Diurão*	[330-54-1]		mg/L	—	—
140	Fluoranteno*	[206-44-0]		mg/L	—	—
141	Isoproturão*	[34123-59-6]		mg/L	—	—
142	Chumbo Total *	[7439-92-1]		mg/L	1,0 (5)	—
143	Níquel	[7440-02-0]		mg/L	2,0 (5)	—
144	Nonilfenóis*	[25154-52-3]		mg/L	—	—
	(4-para)-nonilfenol)	[104-40-5]		mg/L	—	—

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

Tabela 1 (cont.) – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
145	Octilfenóis*	[1806-26-4]		mg/L	—	—
	(para-tert-octilfenol)	[140-66-9]		mg/L	—	—
146	Pentaclorobenzeno*	[608-93-5]		mg/L	—	—
147	Hidrocarbonetos Poliaromáticos*	—		mg/L	—	—
	(Benzo(g,h,i)perileno)	[191-24-2]		mg/L	—	—
	(Benzo(k)fluoranteno)	[207-08-9]		mg/L	—	—
	(Indeno(1,2,3-cd)pireno)	[193-39-5]		mg/L	—	—
148	Compostos de tributilestanho	[688-73-3]		mg/L	—	—
	(catião-tributil estanho)	[36643-28-4]		mg/L	—	—

Notas:

VLE Valor Limite de Emissão;

* Lista de Substâncias Prioritárias (Anexo X do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março).

(1) Número de ordem;

(2) Código numérico segundo o Chemical Abstract Service;

(3) O VMA referente à concentração nunca poderá conduzir a uma descarga da substância em questão (mercúrio, cádmio, HCH, etc.) superior à correspondente ao VMA em peso. Em tais circunstâncias prevalece o VMA em peso;

(4) Mercúrio no estado elementar ou num dos seus compostos;

(5) Valor referente à média mensal;

(6) O VMA da média diária é o quádruplo do VMA da média mensal;

(7) O VMA da média diária é o dobro do VMA da média mensal;

(8) Cádmio no estado elementar ou num dos seus compostos;

(9) Os isómeros do 1,2,3,4,5,6-hexaclorociclohexano;

(10) Lindano, produto que contem, no mínimo, 99% do isómetro do 1,2,3,4,5,6-hexaclorociclohexano;

(11) Extração do lindano, isto é, a sua separação a partir de uma mistura dos isómeros do HCH;

(12) Fixado por decisão da *Concessionária* do Sistema Multimunicipal.

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

Anexo III

VALORES LIMITE DE EMISSÃO DE PARÂMETROS EM ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS

Com exceção dos casos especificados na cláusula 4ª da presente autorização as águas residuais industriais descarregadas no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA, não podem conter quaisquer das substâncias indicadas nas tabelas seguintes, em concentrações superiores, para cada substância, ao *Valor Limite de Emissão (VLE)* indicados.

Tabela 1 – Valores limite de emissão (VLE)

Parâmetro	Unidade	VLE	Observações
pH	Escala Sörensen	5,5-9,5	
Temperatura	°C	30	
CBO_5 (20°C)	mg O_2/l	500	
CQO	mg O_2/l	1000	
Sólidos suspensos totais (SST)	mg SST/l	1000	
Azoto amoniacal	mg N/l	60	
Azoto total	mg N/l	90	
Cloretos	mg /l	1000	
Coliformes fecais	NMP /100 ml	10^8	
Condutividade	µS/cm	3000	
Fósforo total	mg P/l	20	
Óleos e gorduras	mg /l	100	
Sulfatos	mg /l	1000	

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

Tabela 2 - Valores limite de emissão (VLE)

Parâmetro	Unidade	VLE	Observações
Aldeídos	mg/l	1,0	
Alumínio Total	mg/l Al	10	10,0
Boro	mg/l B	1,0	
Cianetos Totais	mg/l CN	0,5	0,5
Cloro Residual Disponível Total	mg/l Cl2	1,0	
Cobre Total	mg/l Cu	1,0	1,0
Crómio Hexavalente	mg/l Cr (VI)	1,0	0,1
Crómio Total	mg/l Cr	2,0	2,0
Crómio Trivalente	mg/l Cr (III)	2,0	
Detergentes (lauril-sulfatos)	mg/l	50	2,0
Estanho Total	mg/l Sn	2,0	
Fenóis	mg/l C6H5OH	1	0,5
Ferro Total	mg/l Fe	2,5	2,0
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	15	
Manganês Total	mg/l Mn	2,0	
Nitratos	mg/l NO3	50	50,0
Nitritos	mg/l NO2	10	
Pesticidas	µg/l	3,0	
Prata Total	mg/l Ag	1,5	
Selénio Total	mg/l Se	0,1	
Sulfuretos	mg/l S	2,0	1,0
Vanádio Total	mg/l Va	10	
Zinco Total	mg/l Zn	5,0	

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

Anexo IV

As condições adicionais para a rejeição e para os valores limite a respeitar pelo titular desta autorização são as seguintes:

PARÂMETROS	Expressão dos resultados	Valor Limite de Emissão	Periodicidade de Medição
CBO_5	mg/l O_2	500	Trimestral
CQO	mg/l O_2	1000	
pH	escala Sörensen	5,5 – 9,5	
SST	mg/l	1000	
Cianetos Totais	mg/l CN	0,5	
Crómio Total	mg/l Cr	2,0	
Crómio Hexavalente	mg/l Cr (VI)	1,0	
Alumínio Total	mg/l Al	10	
Cádmio Total	mg/l Cd	0,2	
Chumbo Total	mg/l Pb	1,0	
Manganês Total	mg/l Mn	2,0	
Níquel	mg/l Ni	2,0	
Zinco Total	mg/l Zn	5,0	
Fluoretos	mg/l F	15	
Nitritos	mg/l NO2	10	
Óleos e Gorduras	mg/l	100	

a) O autocontrolo deverá realizar-se em laboratório acreditado;
b) Amostras compostas e representativas de um dia de laboração;
c) Os boletins analíticos devem ser enviados de acordo com a tabela;
d) O local de colheita da amostra deve ser no ponto de descarga na rede.

Caudais:

Regime de Rejeição				Caudal de Rejeição			Modo de Determinação do Caudal de Rejeição (2)	Observações
Tipo (1)	h/dia	d/mês	mês/ano	Médio diário (m^3/d)	Médio anual (m^3/ano)	De ponta (L/s)		
C	16	20	11					

(1) C: contínua; D: descontínua; E: esporádica (indique periodicidade na coluna Observações, p.e. 1 hora, 2 vezes por semana); P: potencial (indique a causa na coluna Observações, p.e. derrames acidentais, esvaziamento de reservatórios, etc.).

(2) MC: Medidor de caudal (saída); ES: Estimativa (indique periodicidade na coluna Observações, p.e. % de de consumo, tempo de funcionamento de captações, etc)

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

24/24

Origem do Abastecimento Água:
- Rede Pública
- Captação Própria

Origem das Águas Residuais:
- Processo de Laboração
- Residuais Domésticas

Faturação da Rejeição com base:

- no caudalimetro de saneamento, marca ENDRESS+HAUSER, modelo PRO MAG400, nº série MA159719000 - DN 80, associado ao Cliente nº 16092864;

- no contador de água da rede pública, marca RESOPRE, modelo BRUNO JANZ, nº 6424192/2014 – DN 20, associado ao Cliente nº 06961460.

AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A.
Travessa da rua da Paz, nº 4 | Apartado 3144 EC Taboeira | 3801-101 Aveiro | Portugal
tel.: +351 234 910 200 | fax: +351 234 910 299 | email: adra@adp.pt

IMP.AdRA.209.05

Anexo M. Descrição da ETARi atual e futura

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

DESCRIÇÃO DA ETARI ACTUAL

Os efluentes dos banhos de lavagem são alimentados ao sistema de tratamento de forma contínua, a uma taxa de 13 m^3/hora, enquanto que os efluentes resultantes da renovação dos banhos activos são descarregados pontualmente, sempre que atingida a saturação do banho em termos da concentração limite de contaminantes. Adicionalmente, poder-se-á recorrer aos banhos activos para o acerto de pH do efluente a tratar, sendo que, nesse caso, é descarregado para a ETARI parte do conteúdo de um determinado banho activo directamente a partir da tina respectiva.

A ETARI funciona em regime contínuo e é composta pelos seguintes órgãos principais:

- Tanque de retenção, de 12 m^3 de capacidade, para recepção, armazenamento e homogeneização do desengordurante químico ácido e ácido nítrico
- Tanque de retenção, de 12 m^3 de capacidade, para recepção, armazenamento e homogeneização dos efluentes alcalinos
- Tanque de retenção, de 12 m^3 de capacidade, para recepção, armazenamento e homogeneização dos efluentes da coloração
- 2 Tanques de retenção, de 17 m^3 de capacidade cada, para recepção, armazenamento e homogeneização do dos efluentes da anodização
- 1 tanque de dosagem de Ácido Sulfúrico diluído de 0,3 m^3;
- 1 tanque de dosagem de Bissulfito de sódio 33% de 0,3 m^3;
- 1 tanque de dosagem de leite de Cal de 1 m^3;
- 1 tanque de dosagem de polielectrólito de 0,5 m^3;
- 1 Decantador
- 1 Filtro prensa

Os efluentes das lavagens da linha de cromatação são bombeados para o tanque dos efluentes da coloração onde são reduzidos a crómio trivalente e posteriormente conduzidas para o tanque de neutralização

Ao tanque de neutralização são igualmente conduzidas as águas ácidas e alcalinas do processo. A neutralização é feita de modo automático mediante a adição de reagentes ácidos ou alcalinos conforme o ajuste de pH pretendido.

Existem igualmente dois tanques de retenção para a neutralização dos efluentes provenientes da linha de anodização dado que na passagem do primeiro tanque para o segundo tanque de neutralização o pH baixa por captação do ião hidróxido. O segundo tanque tem então como objectivo uma afinação do pH. Para uma boa homogeneização e neutralização do efluente os tanques são agitados e com controlo de pH em dois pontos.

A adição de leite de cal é efectuada para o controlo da formação dos sais de sódio.

A fase posterior é a decantação, em que é efectuada a separação das duas fases, uma que contém os hidróxidos metálicos e a outra que contém os restantes sólidos em suspensão.

A fase sólida resultante da decantação é desidratada no filtro prensa, cujo efluente é novamente alimentado ao início do processo e o líquido clarificado, constituindo o efluente tratado, é descarregado no meio hídrico no ponto EH1.

DELL' ACQUA
ENGENHARIA AMBIENTAL, LDA.

1. DESCRIÇÃO SISTEMA EPTARI

O equipamento respeitante à EPTARI divide-se, em partes independentes e complementares:

- Acumulação – é utilizada para armazenar o efluente bruto proveniente dos diferentes processos de fabrico com o intuito de promover a homogeneidade do efluente que é enviado à reação.
- Bloco de Reação - é utilizado para a reação química necessária à remoção, sob a forma de lamas, dos principais contaminantes da água.
- Sistema Automático de Desidratação de Lamas - é utilizado um filtro prensa automático para a retenção e desidratação das lamas produzidas no processo anterior.

1.1 DESCARGA, ENVIO E ACUMULAÇÃO

Os efluentes produzidos, são enviados à EPTARI e, acumulados em tanques (tanques de lavagens alcalinas e ácidas; tanques de concentrados alcalinos e ácidos), quimicamente resistentes, e devidamente dimensionados para o efeito. Daqui os efluentes são enviados ao módulo de reação.

1.2 TRATAMENTO NO MÓDULO PRINCIPAL DE REAÇÃO

Os efluentes acumulados nos diferentes tanques de acumulação são enviados para o sistema de tratamento contínuo de depuração química, sujeitos a um controlo de caudal individual.

O tratamento consiste na eliminação dos vários contaminantes mediante a adição de reagentes químicos específicos, convenientemente doseados por bombas doseadoras, comandadas automaticamente pelo respetivo quadro de controlo e comando.

A reação processa-se em reatores de material e volume apropriado, equipados com agitadores mecânicos.

Após a reação química necessária, permite-se a separação física da água tratada e da lama formada através de um sistema de decantação.

O efluente tratado é encaminhado para um tanque onde será acumulado e as lamas resultantes do processo são enviadas a um tanque espessador de lamas.

DELL' ACQUA
ENGENHARIA AMBIENTAL, LDA.

1.3 DESIDRATAÇÃO DAS LAMAS

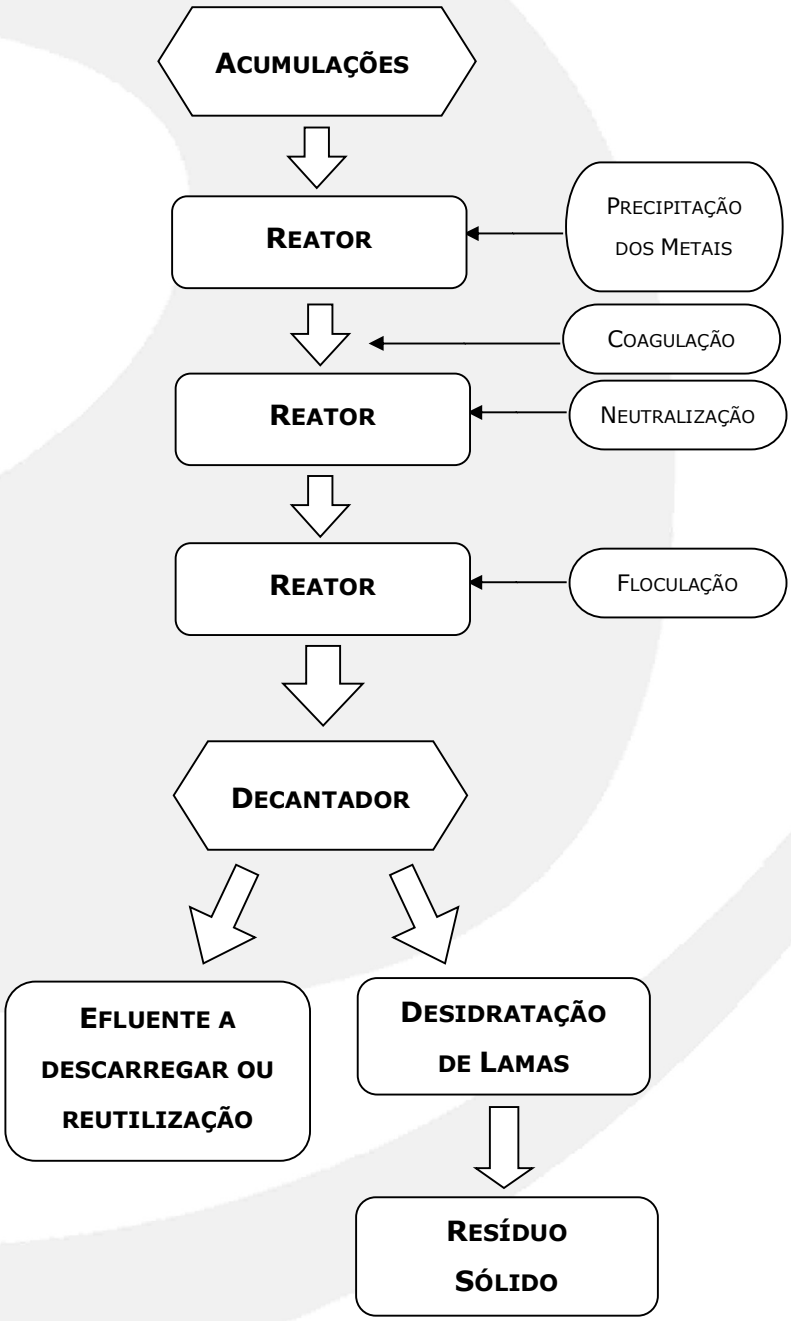
Após se proceder à libertação da água tratada, as lamas são retiradas automaticamente do decantador, sendo enviadas para um tanque espessador de lamas, que por bomba as envia ao sistema de desidratação de lamas (Filtro-prensa automático).
O resíduo final sólido deste processo terá de ser recolhido por uma entidade acreditada gestora de resíduos.

1.4 ENCAMINHAMENTO DO EFLUENTE TRATADO

O efluente tratado poderá ser enviado para o coletor municipal obedecendo aos valores limite de descarga impostos, ou seguir para o processo de reutilização (ApR).

DELL' ACQUA
ENGENHARIA AMBIENTAL, LDA.

2. Fluxograma da estação de pré-tratamento de águas residuais industriais (EPTARI)



DELL' ACQUA
ENGENHARIA AMBIENTAL, LDA.

3 DESCRIÇÃO SISTEMA APR

3.1 ACUMULAÇÃO

O efluente pré tratado na EPTARI será acumulado num tanque de 50m^3 para poder ser enviado ao tratamento para reutilização.

3.2 FILTRAÇÃO FINAL

Mediante bomba, o efluente pré tratado acumulado é introduzido num sistema de filtração, composto por duas colunas ligadas em série, cujo enchimento é constituído por diferentes materiais filtrantes.
A primeira coluna, contém um mineral filtrante que retém as partículas sólidas ainda em suspensão após a sedimentação.
A segunda coluna contém um meio filtrante vegetal que providencia a adsorção de algumas substâncias orgânicas.
As colunas estão munidas de sistema de válvulas que permitem a lavagem do meio filtrante em regime de contra-corrente e co-corrente bem como a recirculação da água.

3.3 SISTEMA DE DESINFECÇÃO POR UV

O sistema de desinfecção tem o intuito de eliminar bactérias que possam introduzir sujamento biológico nos processos subsequentes, e assim prevenir/aumentar a durabilidade dos equipamentos/processos.

3.4 SISTEMA DE DESMINERALIZAÇÃO E OSMOSE INVERSA

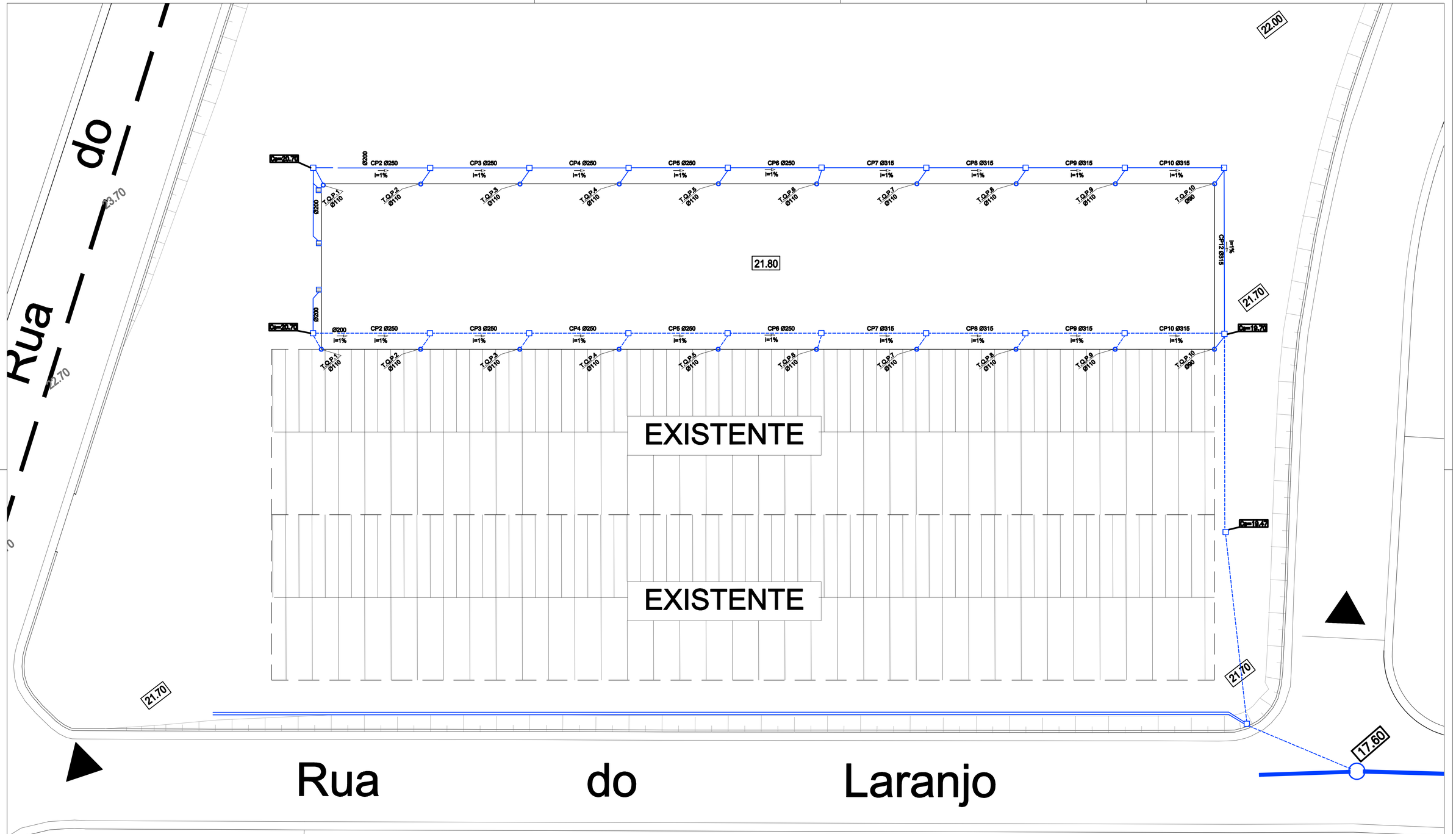
Os processos de desmineralização e osmose inversa têm o intuito de melhorar a qualidade da água para reutilização na produção. Eliminando os sais que são prejudiciais e tornando a água possível de reutilização, de acordo com os pressupostos de qualidade exigida.

DELL' ACQUA
ENGENHARIA AMBIENTAL, LDA.

4 FLUXOGRAMA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO ÁGUA PARA REAPROVEITAMENTO (APR)

Anexo N. Planta de descarga de águas residuais e águas pluviais

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.



LEGENDA:

- Conduta de águas pluviais em polipropileno com parede dupla corrugada
- Rede de drenagem pluvial predial existente
- Valeta 1/2 cana D=300
- Câmara de inspeção
- Sumidouro
- Rede pública de águas pluviais

Dono da Obra:

anicolor
Sistemas de Alumínio

Trabalho:

PAVILHÃO INDUSTRIAL PARA PRODUTOS ACABADOS - 2ª AMPLIAÇÃO

PROJECTO DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Fase do trabalho:	Título do desenho:				
COMUNICAÇÃO PRÉVIA	PLANTA				
gapec	Projectou	CF	Escalas:	Rev.	Desenho Nº:
	Desenhou	CF	1:200		AP1
GABINETE DE PROJECTOS DE ENGENHARIA CIVIL, Lda. Av. Dr. Lourenço Peixinho, nº 173 - 4º A.A. - 3800-187 Aveiro Tlf. 234 381 070 gapec@mtecnet.pt	Processo: 054/09				
	Data:	jun/2022			

Anexo O. Caracterização das águas residuais

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 1738/2021

Emitido em: 17-03-2021 15:43

L0502
ISO/IEC 17025
Ensaios

Documento certificado por A3LAB
<relatorios@a3lab.com>
Assinado digitalmente por A3LAB
Data: 17-03-2021 15:43:25 +00:00
Motivo: Emissao de relatorio de ensaio

Produto: Água Residual
Origem / Tipo: Não especificado
Especificação a cumprir: Cliente
Colheita realizada por: Laboratório - PTA.007.06
Local de colheita: ETARI - Saída

Anicolor - Aluminios, Lda.
Zona Industrial Oiã Apartado 6
3770-908 Oiã

Descrição de amostra / Informação de colheita:

Amostra Composta 24h | 24 amostras de 400 mL de hora a hora | Início: 03/03/2021 às 11:12h | Fim: 04/03/2021 às 10:13h | T (média) =4,0 ºC

Colheita em: 04-03-2021 **Receção:** 04-03-2021 **Início Ensaio:** 05-03-2021 **Final Ensaio:** 16-03-2021

Parâmetro Método de ensaio / Técnica analítica	Valor	Unidades	VLE	LD	LQ	U (%)
Análises Físico-Químicas						
(1)(2)(4) Alumínio CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	3,76	mg/L	5	0,0033	0,01	10
(1)(2)(4) Cádmio CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	< 0,0020	mg/L Cd	---	0,00066	0,002	10
Carência Bioquímica de Oxigénio PTQ.039.06 / Método das diluições	<3	mg O2/L	500	1	3	11
(1)(2) Carência Química de Oxigénio CZ_SOP_D06_02_076 / Fotometria	19,6	mg/L	150	1,6	5	17
(1)(2)(4) Chumbo CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	< 0,010	mg/L Pb	---	0,0033	0,01	10
(1)(2)(4) Cianetos CZ_SOP_D06_07_010 / Fotometria	0,006	mg CN/L	---	---	0,5	---
(1)(2)(4) Crómio CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	0,0269	mg/L Cr	---	0,00066	0,002	10
(1)(2)(4) Crómio Hexavalente CZ_SOP_D06_02_122 / IC-Cond	< 0,0004	mg/L	0,2	0,00013	0,0004	30
(1)(2)(4) Fluoretos CZ_SOP_D06_02_068 / IC-Cond	8,89	mg F/L	15	0,02	0,2	15
(1)(2)(4) Manganês CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	0,169	mg/L Mn	---	0,00016	0,0005	10
(1)(2)(4) Níquel CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	0,0842	mg/L Ni	2,0	0,0016	0,005	10
(1)(4) Nitritos PTQ.046.02 / EAM	0,38	mg NO2/L	1	0,03	0,1	8

Responsável técnico de físico-química

Rita Araújo

(Rita Araújo)

Os resultados referem-se exclusivamente à amostra analisada; A informação sinalizada com (Y) é da responsabilidade do cliente;
A "Declaração de conformidade" expressa neste relatório encontra-se incluída no âmbito da acreditação, apenas para os parâmetros analisados e acreditados;
Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação (X); Os resultados expressos na forma >X são superiores ao limite máximo da gama de trabalho;
A regra de decisão utilizada na "Declaração de conformidade" não considera a incerteza associada aos resultados, exceto quando expresso em contrário no campo "Declaração de conformidade"; Este relatório não pode ser reproduzido parcialmente sem autorização do laboratório;
A incerteza reportada é uma incerteza expandida, calculada com distribuição normal, usando um factor de expansão k=2, o que permite associar ao resultado um nível de confiança aproximadamente igual a 95%, relativamente à componente analítica; Salvo indicação em contrário, o LD é igual a 1/3,3 do LQ.

(1) Ensaio fora do âmbito de acreditação.
(2) Subcontratado a entidade com ensaio acreditado.
(3) Subcontratado a entidade com o ensaio não acreditado.
(4) Colheita fora do âmbito da acreditação.
(5) Colheita realizada por entidade externa acreditada.
(6) Colheita realizada por entidade externa não acreditada.

A3R.131.05

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 1738/2021

Emitido em: 17-03-2021 15:43

L0502
ISO/IEC 17025
Ensaios

Produto: Água Residual
Origem / Tipo: Não especificado
Especificação a cumprir: Cliente
Colheita realizada por: Laboratório - PTA.007.06
Local de colheita: ETARI - Saída

Anicolor - Aluminios, Lda.
Zona Industrial Oiã Apartado 6
3770-908 Oiã

Descrição de amostra / Informação de colheita:

Amostra Composta 24h | 24 amostras de 400 mL de hora a hora | Início: 03/03/2021 às 11:12h | Fim: 04/03/2021 às 10:13h | T (média) =4,0 °C

Colheita em: 04-03-2021 **Receção:** 04-03-2021 **Início Ensaio:** 05-03-2021 **Final Ensaio:** 16-03-2021

Parâmetro Método de ensaio / Técnica analítica	Valor	Unidades	VLE	LD	LQ	*U* (%)
Análises Físico-Químicas						
(4) Óleos e Gorduras PTQ.020.06 / Gravimetria	< 6	mg/L	15	1,5	5	22
pH PTQ.001.04 / Potenciometria	7,0 (21ºC)	Unidades pH	6,0-9,0	---	4	6
Sólidos Suspensos Totais PTQ.008.04 / Gravimetria	< 17	mg/L	30	3	10	12
(1)(4) Somatório dos Metais Cálculo / ---	4,13	mg/L	15	---	---	---
(1)(3)(4) Sulfitos PT-MET-04 / ---	< 0,50	mg SO_3/L	1	0,17	0,5	20
(1)(2)(4) Zinco CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	0,0917	mg/L	---	0,001	0,003	10

Legenda:

LQ - Limite Quantificação; *U* - Incerteza expandida, expressa em percentagem (%)
UFC - Unidades Formadoras de Colónias --SAA - Sem Alteração Anormal
NE - Número Estimado--MI - Método Interno--LD- Limite de Deteção
x - O valor apresentado não cumpre com o estabelecido na especificação
* - Microrganismo presente mas em número inferior ao indicado.
SMEWW-"Standard Methods of Examination of Water and Waste Water", 22ª Ed.
"PTM","PTA" e "PTQ"- Procedimento Técnico de Microbiologia, Amostragem e Fisico-Quimica respetivamente, indica método interno do Laboratório.
VLE- Valor limite de emissão

Declaração de conformidade:

Cumpre com a especificação do cliente

Observações:

Responsável técnico de físico-química

Rita Araújo

(Rita Araújo)

Os resultados referem-se exclusivamente à amostra analisada; A informação sinalizada com (Y) é da responsabilidade do cliente;
A "Declaração de conformidade" expressa neste relatório encontra-se incluída no âmbito da acreditação, apenas para os parâmetros analisados e acreditados;
Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação (X); Os resultados expressos na forma >X são superiores ao limite máximo da gama de trabalho;
A regra de decisão utilizada na "Declaração de conformidade" não considera a incerteza associada aos resultados, exceto quando expresso em contrário no campo "Declaração de conformidade"; Este relatório não pode ser reproduzido parcialmente sem autorização do laboratório;
A incerteza reportada é uma incerteza expandida, calculada com distribuição normal, usando um factor de expansão k=2, o que permite associar ao resultado um nível de confiança aproximadamente igual a 95%, relativamente à componente analítica; Salvo indicação em contrário, o LD é igual a 1/3,3 do LQ.

(1) Ensaio fora do âmbito de acreditação.
(2) Subcontratado a entidade com ensaio acreditado.
(3) Subcontratado a entidade com o ensaio não acreditado.
(4) Colheita fora do âmbito da acreditação.
(5) Colheita realizada por entidade externa acreditada.
(6) Colheita realizada por entidade externa não acreditada.

A3R.131.05

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 5434/2021

Emitido em: 28-06-2021 15:50

L0502
ISO/IEC 17025
Ensaios

Documento certificado por A3LAB
<relatorios@a3lab.com>
Assinado digitalmente por A3LAB
Data: 28-06-2021 15:50:21 +01:00
Motivo: Emissao de relatorio de ensaio

Produto: Água Residual
Origem / Tipo: Não especificado
Especificação a cumprir: Cliente
Colheita realizada por: Laboratório - PTA.007.06
Local de colheita: ETARI - Saída

Anicolor - Aluminios, Lda.
Zona Industrial Oiã Apartado 6
3770-908 Oiã

Descrição de amostra / Informação de colheita:

Amostra Composta 24h | 24 amostras de 500mL de hora a hora | Início: 01/06/2021 às 10:44| Fim: 02/06/2021 às 9:44 | T (média) = 10,2 ºC

Colheita em: 02-06-2021 **Receção:** 02-06-2021 **Início Ensaio:** 02-06-2021 **Final Ensaio:** 22-06-2021

Parâmetro Método de ensaio / Técnica analítica	Valor	Incerteza Ensaio	Incerteza Colheita	Unidades	VLE	LD	LQ
Análises Físico-Químicas							
(1)(2) (4)Alumínio CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	4,34	±10 %	±3%	mg/L	5	0,0033	0,01
(1)(2) (4)Cádmio CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	< 0,0020	-	-	mg/L Cd	---	0,00066	0,002
Carência Bioquímica de Oxigénio PTQ.039.06 / Método das diluições	13	±11 %	±10%	mg O2/L	500	1	3
(1)(2) Carência Química de Oxigénio CZ_SOP_D06_02_076 / Fotometria	21,6	±20 %	±3%	mg/L	150	1,6	5
(1)(2) (4)Chumbo CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	< 0,010	-	-	mg/L Pb	---	0,0033	0,01
(1)(2) (4)Cianetos CZ_SOP_D06_07_010 / Fotometria	0,005	±65 %	±3%	mg/L CN	---	0,0016	0,005
(1)(2) (4)Cobre CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	< 0,0020	-	-	mg/L Cu	2,0 mg/L	0,00066	0,002
(1)(2) (4)Crómio CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	0,0058	±10 %	±3%	mg/L Cr	---	0,00066	0,002
(1)(2) (4)Crómio Hexavalente CZ_SOP_D06_02_122 / IC-Cond	0,00073	±18 %	±3%	mg/L	0,2	0,00013	0,0004
(1)(2) (4)Estanho CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	0,023	±10 %	±3%	mg/L	2,0 mg/L	---	0,01
(1)(2) (4)Fluoretos CZ_SOP_D06_02_068 / IC-Cond	9,55	±15 %	±3%	mg F/L	15	0,02	0,2
(1)(2) (4)Manganês CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	0,0139	±10 %	±3%	mg/L Mn	---	0,00016	0,0005
(1)(2) (4)Níquel CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	< 0,0050	-	-	mg/L Ni	2,0	0,0016	0,005

Responsável técnico de físico-química

Rita Araújo

(Rita Araújo)

Os resultados referem-se exclusivamente à amostra analisada; A informação sinalizada com (Y) é da responsabilidade do cliente;
A "Declaração de conformidade" expressa neste relatório encontra-se incluída no âmbito da acreditação, apenas para os parâmetros analisados e acreditados;
Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação (X); Os resultados expressos na forma >X são superiores ao limite máximo da gama de trabalho;
A regra de decisão utilizada na "Declaração de conformidade" não considera a incerteza associada aos resultados, exceto quando expresso em contrário no campo "Declaração de conformidade"; Este relatório não pode ser reproduzido parcialmente sem autorização do laboratório;
A incerteza reportada é uma incerteza expandida, calculada com distribuição normal, usando um factor de expansão k=2, o que permite associar ao resultado um nível de confiança aproximadamente igual a 95%, relativamente à componente analítica; A incerteza global pode ser obtida pela soma aritmética das duas componentes de incerteza; Para resultados apresentados na forma >X a incerteza é calculada tendo como referência o valor X; Salvo indicação em contrário, o LD é igual a 1/3,3 do LQ.

(1) Ensaio fora do âmbito de acreditação. (2) Subcontratado a entidade com ensaio acreditado. (3) Subcontratado a entidade com o ensaio não acreditado.
(4) Colheita fora do âmbito da acreditação. (5) Colheita realizada por entidade externa acreditada. (6) Colheita realizada por entidade externa não acreditada.

A3R.131.06

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 5434/2021

Emitido em: 28-06-2021 15:50

L0502
ISO/IEC 17025
Ensaios

Produto: Água Residual
Origem / Tipo: Não especificado
Especificação a cumprir: Cliente
Colheita realizada por: Laboratório - PTA.007.06
Local de colheita: ETARI - Saída

Anicolor - Aluminios, Lda.
Zona Industrial Oiã Apartado 6
3770-908 Oiã

Descrição de amostra / Informação de colheita:

Amostra Composta 24h | 24 amostras de 500mL de hora a hora | Início: 01/06/2021 às 10:44| Fim: 02/06/2021 às 9:44 | T (média) = 10,2 ºC

Colheita em: 02-06-2021 **Receção:** 02-06-2021 **Início Ensaio:** 02-06-2021 **Final Ensaio:** 22-06-2021

Parâmetro Método de ensaio / Técnica analítica	Valor	Incerteza		Unidades	VLE	LD	LQ
		Ensaio	Colheita				
Análises Físico-Químicas							
(1)(2)(4)Nitritos PNT MA/FQ-12 / EAM	0,85	±17 %	±3%	mg N/L	1	0,003	0,01
(4)Óleos e Gorduras PTQ.020.06 / Gravimetria	<5	-	-	mg/L	15	1,5	5
pH PTQ.001.04 / Potenciometria	8,2 (20ºC)	±6 %	±1%	Unidades pH	6,0-9,0	---	4
Sólidos Suspensos Totais PTQ.008.04 / Gravimetria	21	±12 %	±10%	mg/L	30	3	10
(1)(4)Somatório dos Metais Cálculo / ---	4,39	-	-	mg/L	15	---	---
(1)(2)(4)Zinco CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	0,0044	±10 %	±3%	mg/L	---	0,001	0,003

Legenda:

LQ - Limite Quantificação; LD - Limite de Deteção;
UFC - Unidades Formadoras de Colónias --SAA - Sem Alteração Anormal
NE - Número Estimado--MI - Método Interno--LD- Limite de Deteção
x - O valor apresentado não cumpre com o estabelecido na especificação
* - Microrganismo presente mas em número inferior ao indicado.
SMEWW-"Standard Methods of Examination of Water and Waste Water", 22ª Ed.
"PTM","PTA" e "PTQ"- Procedimento Técnico de Microbiologia, Amostragem e Fisico-Quimica respetivamente, indica método interno do Laboratório.
NG- Negligenciável
VLE- Valor limite de emissão

Declaração de conformidade:

Cumpre com a especificação do cliente

Observações:

Responsável técnico de físico-química

Rita Araújo

(Rita Araújo)

Os resultados referem-se exclusivamente à amostra analisada; A informação sinalizada com (Y) é da responsabilidade do cliente;
A "Declaração de conformidade" expressa neste relatório encontra-se incluída no âmbito da acreditação, apenas para os parâmetros analisados e acreditados;
Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação (X); Os resultados expressos na forma >X são superiores ao limite máximo da gama de trabalho;
A regra de decisão utilizada na "Declaração de conformidade" não considera a incerteza associada aos resultados, exceto quando expresso em contrário no campo "Declaração de conformidade"; Este relatório não pode ser reproduzido parcialmente sem autorização do laboratório;
A incerteza reportada é uma incerteza expandida, calculada com distribuição normal, usando um factor de expansão k=2, o que permite associar ao resultado um nível de confiança aproximadamente igual a 95%, relativamente à componente analítica; A incerteza global pode ser obtida pela soma aritmética das duas componentes de incerteza; Para resultados apresentados na forma >X a incerteza é calculada tendo como referência o valor X; Salvo indicação em contrário, o LD é igual a 1/3,3 do LQ.
(1) Ensaio fora do âmbito de acreditação. (2) Subcontratado a entidade com ensaio acreditado. (3) Subcontratado a entidade com o ensaio não acreditado.
(4) Colheita fora do âmbito da acreditação. (5) Colheita realizada por entidade externa acreditada. (6) Colheita realizada por entidade externa não acreditada.

A3R.131.06

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 8670/2021

Emitido em: 16-09-2021 12:23

= Versão 2 =

L0502
ISO/IEC 17025
Ensaios

Documento certificado por A3LAB
<relatorios@a3lab.com>
Assinado digitalmente por A3LAB
Data: 16-09-2021 12:23:59 +01:00
Motivo: Emissao de relatorio de ensaio

Produto: Água Residual
Origem / Tipo: Não especificado
Especificação a cumprir: Cliente
Colheita realizada por: Laboratório - PTA.007.06
Local de colheita: ETARI - Saída

Anicolor - Aluminios, Lda.
Zona Industrial Oiã Apartado 6
3770-908 Oiã

Descrição de amostra / Informação de colheita:

Amostra Composta 24h | 24 amostras de 500 mL de hora a hora | Início: 09/08/21 às 09:24| Fim: 10/08/21 às 08:25 | T (média) = 5.1ºC

Colheita em: 10-08-2021 **Receção:** 09-08-2021 **Início Ensaio:** 10-08-2021 **Final Ensaio:** 20-08-2021

Parâmetro Método de ensaio / Técnica analítica	Valor	Incerteza Ensaio	Incerteza Colheita	Unidades	VLE	LD	LQ
Análises Físico-Químicas							
(1)(2) (4)Alumínio CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	5,16	±10 %	±3%	mg/L	10	0,0033	0,01
(1)(2) (4)Cádmio CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	< 0,0020	-	-	mg/L Cd	---	0,00066	0,002
Carência Bioquímica de Oxigénio PTQ.039.06 / Método das diluições	<3	-	-	mg O2/L	500	1	3
(1)(2) Carência Química de Oxigénio CZ_SOP_D06_02_076 / Fotometria	< 5,0	-	-	mg/L	150	1,6	5
(1)(2) (4)Chumbo CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	< 0,010	-	-	mg/L Pb	---	0,0033	0,01
(1)(2) (4)Cianetos CZ_SOP_D06_07_010 / Fotometria	< 0,005	-	-	mg/L CN	---	0,0016	0,005
(1)(2) (4)Cobre CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	< 0,0020	-	-	mg/L Cu	2,0	0,00066	0,002
(1)(2) (4)Crómio CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	< 0,0020	-	-	mg/L Cr	---	0,00066	0,002
(1)(2) (4)Crómio Hexavalente CZ_SOP_D06_02_122 / IC-Cond	< 0,00040	-	-	mg/L	0,2	0,00013	0,0004
(1)(2) (4)Estanho CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	< 0,010	-	-	mg/L	2,0	---	0,01
(1)(2) (4)Fluoretos CZ_SOP_D06_02_068 / IC-Cond	12,9	±15 %	±3%	mg F/L	15	0,02	0,2
(1)(2) (4)Manganês CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	0,0454	±10 %	±3%	mg/L Mn	---	0,00016	0,0005
(1)(2) (4)Níquel CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	0,0306	±10 %	±3%	mg/L Ni	2,0	0,0016	0,005

Responsável técnico de físico-química

Rita Araújo

(Rita Araújo)

Os resultados referem-se exclusivamente à amostra analisada; A informação sinalizada com (Y) é da responsabilidade do cliente;
A "Declaração de conformidade" expressa neste relatório encontra-se incluída no âmbito da acreditação, apenas para os parâmetros analisados e acreditados;
Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação (X); Os resultados expressos na forma >X são superiores ao limite máximo da gama de trabalho;
A regra de decisão utilizada na "Declaração de conformidade" não considera a incerteza associada aos resultados, exceto quando expresso em contrário no campo "Declaração de conformidade"; Este relatório não pode ser reproduzido parcialmente sem autorização do laboratório;
A incerteza reportada é uma incerteza expandida, calculada com distribuição normal, usando um factor de expansão k=2, o que permite associar ao resultado um nível de confiança aproximadamente igual a 95%, relativamente à componente analítica; A incerteza global pode ser obtida pela soma aritmética das duas componentes de incerteza; Para resultados apresentados na forma >X a incerteza é calculada tendo como referência o valor X; Salvo indicação em contrário, o LD é igual a 1/3,3 do LQ.

Este Boletim de Ensaio anula e substitui todos os anteriores com o mesmo número.

(1) Ensaio fora do âmbito de acreditação. (2) Subcontratado a entidade com ensaio acreditado. (3) Subcontratado a entidade com o ensaio não acreditado.
(4) Colheita fora do âmbito da acreditação. (5) Colheita realizada por entidade externa acreditada. (6) Colheita realizada por entidade externa não acreditada.

A3R.131.06

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 8670/2021

Emitido em: 16-09-2021 12:23

= Versão 2 =

Produto:	Água Residual
Origem / Tipo:	Não especificado
Especificação a cumprir:	Cliente
Colheita realizada por:	Laboratório - PTA.007.06
Local de colheita:	ETARI - Saída

Anicolor - Aluminios, Lda.
Zona Industrial Oiã Apartado 6
3770-908 Oiã

Descrição de amostra / Informação de colheita:

Amostra Composta 24h | 24 amostras de 500 mL de hora a hora | Início: 09/08/21 às 09:24| Fim: 10/08/21 às 08:25 | T (média) = 5.1ºC

Colheita em: 10-08-2021 **Receção:** 09-08-2021 **Início Ensaio:** 10-08-2021 **Final Ensaio:** 20-08-2021

Parâmetro Método de ensaio / Técnica analítica	Valor	Incerteza Ensaio	Incerteza Colheita	Unidades	VLE	LD	LQ
Análises Físico-Químicas							
(1)(2) (4)Nitritos PNT MA/FQ-12 / EAM	0,52	±17 %	±3%	mg N/L	1	0,003	0,01
(4) Óleos e Gorduras PTQ.020.06 / Gravimetria	<5	-	-	mg/L	15	1,5	5
pH PTQ.001.04 / Potenciometria	6,9 (22ºC)	±6 %	±1%	Unidades pH	6,0-9,0	---	4
Sólidos Suspensos Totais PTQ.008.04 / Gravimetria	< 14	-	-	mg/L	30	3	10
(1)(4) Somatório dos Metais Cálculo / ---	5,24	-	-	mg/L	15	---	---
(1)(2) (4)Zinco CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	0,0040	±10 %	±3%	mg/L	---	0,001	0,003

Legenda:

LQ - Limite Quantificação; LD - Limite de Deteção;
UFC - Unidades Formadoras de Colónias --SAA - Sem Alteração Anormal
NE - Número Estimado--MI - Método Interno--LD- Limite de Deteção
x - O valor apresentado não cumpre com o estabelecido na especificação
* - Microrganismo presente mas em número inferior ao indicado.
SMEWW-"Standard Methods of Examination of Water and Waste Water", 22ª Ed.
"PTM","PTA" e "PTQ"- Procedimento Técnico de Microbiologia, Amostragem e Fisico-Quimica respetivamente, indica método interno do Laboratório.
NG- Negligenciável
VLE- Valor limite de emissão

Declaração de conformidade:

Cumpre com a especificação do cliente

Observações:

Versão 2 - Alteração especificação do parâmetro Alumínio.

Responsável técnico de físico-química

Rita Araújo

(Rita Araújo)

Os resultados referem-se exclusivamente à amostra analisada; A informação sinalizada com (Y) é da responsabilidade do cliente;
A "Declaração de conformidade" expressa neste relatório encontra-se incluída no âmbito da acreditação, apenas para os parâmetros analisados e acreditados;
Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação (X); Os resultados expressos na forma >X são superiores ao limite máximo da gama de trabalho;
A regra de decisão utilizada na "Declaração de conformidade" não considera a incerteza associada aos resultados, exceto quando expresso em contrário no campo "Declaração de conformidade"; Este relatório não pode ser reproduzido parcialmente sem autorização do laboratório;
A incerteza reportada é uma incerteza expandida, calculada com distribuição normal, usando um factor de expansão k=2, o que permite associar ao resultado um nível de confiança aproximadamente igual a 95%, relativamente à componente analítica; A incerteza global pode ser obtida pela soma aritmética das duas componentes de incerteza; Para resultados apresentados na forma >X a incerteza é calculada tendo como referência o valor X; Salvo indicação em contrário, o LD é igual a 1/3,3 do LQ.

Este Boletim de Ensaio anula e substitui todos os anteriores com o mesmo número.

(1) Ensaio fora do âmbito de acreditação. (2) Subcontratado a entidade com ensaio acreditado. (3) Subcontratado a entidade com o ensaio não acreditado.
(4) Colheita fora do âmbito da acreditação. (5) Colheita realizada por entidade externa acreditada. (6) Colheita realizada por entidade externa não acreditada.

A3R.131.06

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 15988/2021

Emitido em: 05-01-2022 16:04

L0502
ISO/IEC 17025
Ensaios

Documento certificado por A3LAB
<relatorios@a3lab.com>
Assinado digitalmente por A3LAB
Data: 05-01-2022 16:04:27 +00:00
Motivo: Emissao de relatorio de ensaio

Produto: Água Residual
Origem / Tipo: Não especificado
Especificação a cumprir: Cliente
Colheita realizada por: Laboratório - PTA.007.06
Local de colheita: ETARI - Saída

Anicolor - Aluminios, Lda.
Zona Industrial Oiã Apartado 6
3770-908 Oiã

Descrição de amostra / Informação de colheita:

Amostra Composta 24h | 24 amostras de 500 mL de hora a hora | Início: 14-12-2021 às 10:20 | Fim: 15-12-21 às 09:21| T (média) = 4,2 ºC

Colheita em: 15-12-2021 **Receção:** 15-12-2021 **Início Ensaio:** 16-12-2021 **Final Ensaio:** 04-01-2022

Parâmetro Método de ensaio / Técnica analítica	Valor	Incerteza Ensaio	Incerteza Colheita	Unidades	VLE	LD	LQ
Análises Físico-Químicas							
(1)(2) (4)Alumínio CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	6,12	±10 %	-	mg/L	10	0,0033	0,01
(1)(2) (4)Cádmio CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	< 0,0020	-	-	mg/L Cd	---	0,00066	0,002
Carência Bioquímica de Oxigénio PTQ.039.06 / Método das diluições	4,5	±11 %	±18%	mg O2/L	500	1	3
(1)(2) Carência Química de Oxigénio CZ_SOP_D06_02_076 / Fotometria	7,0	±29 %	±6%	mg/L	1000	1,6	5
(1)(2) (4)Chumbo CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	< 0,010	-	-	mg/L Pb	---	0,0033	0,01
(1)(2) (4)Cianetos CZ_SOP_D06_07_010 / Fotometria	< 0,005	-	-	mg/L CN	---	0,0016	0,005
(1)(2) (4)Cobre CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	< 0,0020	-	-	mg/L Cu	2,0	0,00066	0,002
(1)(2) (4)Crómio CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	0,0055	±10 %	±6%	mg/L Cr	---	0,00066	0,002
(1)(2) (4)Crómio Hexavalente CZ_SOP_D06_02_122 / IC-Cond	< 0,0004	-	-	mg/L	0,2	0,00013	0,0004
(1)(2) (4)Estanho CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	0,022	±10 %	±3%	mg/L	2,0	---	0,01
(1)(2) (4)Fluoretos CZ_SOP_D06_02_068 / IC-Cond	5,92	±15 %	±6%	mg F/L	15	0,02	0,2
(1)(2) (4)Manganês CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	0,0297	±10 %	±6%	mg/L Mn	---	0,00016	0,0005
(1)(2) (4)Níquel CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	0,0096	±10 %	-	mg/L Ni	2,0	0,0016	0,005

Responsável técnico de fisico-química

Rita Araújo

(Rita Araújo)

Os resultados referem-se exclusivamente à amostra analisada; A informação sinalizada com (Y) é da responsabilidade do cliente;
A "Declaração de conformidade" expressa neste relatório encontra-se incluída no âmbito da acreditação, apenas para os parâmetros analisados e acreditados;
Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação (X); Os resultados expressos na forma >X são superiores ao limite máximo da gama de trabalho;
A regra de decisão utilizada na "Declaração de conformidade" não considera a incerteza associada aos resultados, exceto quando expresso em contrário no campo "Declaração de conformidade"; Este relatório não pode ser reproduzido parcialmente sem autorização do laboratório;
A incerteza reportada é uma incerteza expandida, calculada com distribuição normal, usando um factor de expansão k=2, o que permite associar ao resultado um nível de confiança aproximadamente igual a 95%, relativamente à componente analítica; A incerteza global pode ser obtida pela soma aritmética das duas componentes de incerteza; Para resultados apresentados na forma >X a incerteza é calculada tendo como referência o valor X; Salvo indicação em contrário, o LD é igual a 1/3,3 do LQ.
(1) Ensaio fora do âmbito de acreditação. (2) Subcontratado a entidade com ensaio acreditado. (3) Subcontratado a entidade com o ensaio não acreditado.
(4) Colheita fora do âmbito da acreditação. (5) Colheita realizada por entidade externa acreditada. (6) Colheita realizada por entidade externa não acreditada.

A3R.131.06

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 15988/2021

Emitido em: 05-01-2022 16:04

L0502
ISO/IEC 17025
Ensaios

Produto: Água Residual
Origem / Tipo: Não especificado
Especificação a cumprir: Cliente
Colheita realizada por: Laboratório - PTA.007.06
Local de colheita: ETARI - Saída

Anicolor - Aluminios, Lda.
Zona Industrial Oiã Apartado 6
3770-908 Oiã

Descrição de amostra / Informação de colheita:

Amostra Composta 24h | 24 amostras de 500 mL de hora a hora | Inicio: 14-12-2021 às 10:20 | Fim: 15-12-21 às 09:21| T (média) = 4,2 ºC

Colheita em: 15-12-2021 **Receção:** 15-12-2021 **Inicio Ensaio:** 16-12-2021 **Final Ensaio:** 04-01-2022

Parâmetro Método de ensaio / Técnica analítica	Valor	Incerteza Ensaio	Incerteza Colheita	Unidades	VLE	LD	LQ
Análises Físico-Químicas							
(1)(2) (4)Nitritos PNT MA/FQ-12 / EAM	0,10	±17 %	±6%	mg N/L	10	0,003	0,01
(4) Óleos e Gorduras PTQ.020.06 / Gravimetria	<5	-	-	mg/L	100	1,5	5
pH PTQ.001.04 / Potenciometria	6,4 (20ºC)	±6 %	±4%	Unidades pH	5,5-9,5	---	4
Sólidos Suspensos Totais PTQ.008.04 / Gravimetria	16	±12 %	±18%	mg/L	1000	3	10
(1)(4) Somatório dos Metais Cálculo / ---	6,19	-	-	mg/L	---	---	---
(1)(2) (4)Zinco CZ_SOP_D06_02_001 / ICP-OES	0,0053	±10 %	±6%	mg/L	---	0,001	0,003

Legenda:

LQ - Limite Quantificação; LD - Limite de Deteção;
UFC - Unidades Formadoras de Colónias --SAA - Sem Alteração Anormal
NE - Número Estimado--MI - Método Interno--LD- Limite de Deteção
x - O valor apresentado não cumpre com o estabelecido na especificação
* - Microrganismo presente mas em número inferior ao indicado.
"PTM","PTA" e "PTQ"- Procedimento Técnico de Microbiologia, Amostragem e Fisico-Quimica respetivamente, indica método interno do Laboratório.
NG- Negligenciável
VLE- Valor limite de emissão

Declaração de conformidade:

Cumpre com a especificação do cliente

Observações:

Responsável técnico de fisico-química

Rita Araújo

(Rita Araújo)

Os resultados referem-se exclusivamente à amostra analisada; A informação sinalizada com (Y) é da responsabilidade do cliente;
A "Declaração de conformidade" expressa neste relatório encontra-se incluída no âmbito da acreditação, apenas para os parâmetros analisados e acreditados;
Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação (X); Os resultados expressos na forma >X são superiores ao limite máximo da gama de trabalho;
A regra de decisão utilizada na "Declaração de conformidade" não considera a incerteza associada aos resultados, exceto quando expresso em contrário no campo "Declaração de conformidade"; Este relatório não pode ser reproduzido parcialmente sem autorização do laboratório;
A incerteza reportada é uma incerteza expandida, calculada com distribuição normal, usando um factor de expansão k=2, o que permite associar ao resultado um nível de confiança aproximadamente igual a 95%, relativamente à componente analítica; A incerteza global pode ser obtida pela soma aritmética das duas componentes de incerteza; Para resultados apresentados na forma >X a incerteza é calculada tendo como referência o valor X; Salvo indicação em contrário, o LD é igual a 1/3,3 do LQ.
(1) Ensaio fora do âmbito de acreditação. (2) Subcontratado a entidade com ensaio acreditado. (3) Subcontratado a entidade com o ensaio não acreditado.
(4) Colheita fora do âmbito da acreditação. (5) Colheita realizada por entidade externa acreditada. (6) Colheita realizada por entidade externa não acreditada.

A3R.131.06

Anexo P. Caracterização das fontes fixas existentes

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Relatório de Ensaio nº 13813
Código ANI-ff01 v1.1

Anicolor - Alumínios, Lda
4147 - FF1 - Banhos aquecidos de pré-tratamento da Lacagem Vertical + exaustão das lavagens

1. Objetivo dos ensaios 2
2. Informação contratual 2
3. Cronograma dos trabalhos 2
4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia 2
5. Equipa técnica 3
6. Laboratórios externos 3
7. Equipamento usado 3
8. Caraterísticas da fonte 3
   8.1. Informações determinadas pela Sondar.i 3
   8.2. Informações fornecidas pelo operador 4
9. Períodos de amostragem 4
10. Desvios às normas, justificações e consequências 5
11. Resultados 5
   11.1. Parâmetros operacionais 5
   11.2. Poluentes solicitados 6
   11.3. Validação de brancos de campo 7
   11.4. Notas 7
12. Análise de conformidade legal 7
13. Anexos 8

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

Assinado Por: RUI JORGE DE FIGUEIREDO ALMEIDA
Entitlement - DIRECTOR TECNICO.
"SONDAR.I - AMOSTRAGENS E TECNOLOGIAS DO AR, LDA"
digitalsign
Certificado Digital Qualificado - Membro
Documento assinado eletronicamente.
Esta assinatura eletrónica substitui a assinatura autógrafa na UE.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos.
Cumprimento dos requisitos do Título Único Ambiental nº TUA000006623042021A de 27-04-2021.

2. Informação contratual

Operador: Anicolor - Alumínios, Lda
Localização: Zona Industrial de Oiã 3770- 908 Oiã
Fonte pontual amostrada: 4147 - FF1 - Banhos aquecidos de pré-tratamento da Lacagem Vertical + exaustão das lavagens

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 01-07-2021
Análise laboratorial: 05 a 21-07-2021
Emissão do relatório: 30-07-2021

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência Amostragem | Análise	Metodologia	Acreditação Amostragem	Acreditação Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2017	Gravimetria	A	A	01-07-2021	05-07-2021
NO_x (Óxidos de Azoto, expressos em NO_2)	EN 14792:2017	Quimiluminescência	A	A	01-07-2021	01-07-2021
SO_2 (Dióxido de Enxofre)	EN 14791:2017	Titulometria (Método de Thorin)	A	A	01-07-2021	05-07-2021
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	01-07-2021	01-07-2021
Cr | Cu | Pb | Sb | V | Mn	EN 14385:2004	ICP-MS	A	$LE_{(I)}$/ A	01-07-2021	08 a 14-07-2021
Sn | Zn | Pt | Pd	MI.32 ed3:2020-04-06| EN 14385:2004					
Fluoretos | HF (Compostos Inorgânicos Fluorados)	ISO 15713:2006	Potenciometria (Elétrodo seletivo)	A	A	01-07-2021	13-07-2021
NH_3 (Amoníaco)	VDI 3496-1:1982	Fotometria	A	$LE_{(III)}$/A	01-07-2021	14 a 16-07-2021
HCN [*] (Ácido Cianídrico)	CARB Method 426 | M.I.	EAM	NA	$LE_{(II)}$/NA	01-07-2021	15 a 21-07-2021
O_2 (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	01-07-2021	01-07-2021
CO_2 (Dióxido de Carbono)	MI.30 ed3:2020-03-31	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	01-07-2021	01-07-2021
H_2O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	01-07-2021	01-07-2021
Velocidade | Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	01-07-2021	01-07-2021

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | LE – Laboratório externo | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:
Os ensaios assinalados com (LE/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método acreditado;
Os ensaios assinalados com (LE/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método não acreditado;
As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i.

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Pedro Santos, Rúben Cruz
Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Laboratórios externos

Laboratório externo | Responsável Técnico
LE(I): ALS Laboratory Group – ALS Czech Republic, s.r.o. | Zdeněk Jirák
LE(II): ISQ - LABQUI | Tânia Santos
LE(III): Eurofins GmbH | Sandro Kuttig

7. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS | Fluoretos | Metais Pesados | NH_3 | HCN	Tecora	Isostack Basic	005832T
NO_x | CO_2 | O_2	Horiba	PG-250A	6001003
COVT	Mess Analysentechnik GmbH	PT	0671404
SO_2	Itrón	Gallus G4	0000033017

8. Caraterísticas da fonte

8.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	ANI-ff01
Diâmetro interno da conduta [cm]	75
Área do plano de amostragem [m²]	0,442
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	3+2
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Sim
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

8.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	4147 - FF1 - Banhos aquecidos de pré-tratamento da Lacagem Vertical + exaustão das lavagens
Nº de cadastro da CCDR-C	4147
Código interno	FF1
Regime de monitorização	Trienal
Ano da entrada em funcionamento	2005
Descrição do processo associado	O processo associado serve para efetuar o pré-tratamento do alumínio antes da sua pintura
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Não possui
Horário | Tipo de funcionamento	16 h/dia, 5 dias/semana
Aplicabilidade do Artigo 12º, ponto 1 do DL n.º 39/2018 [utilização de substâncias e misturas com advertências de perigo H340, H350, H350i, H360D, H360F?]	Não possui
Altura total da chaminé [m]	16,5
Matérias-primas | produtos usados	BONDERITE C-AD T125 known as Synergic T-125; BONDERITE C-AK EC known as Novaclean EC; BONDERITE C-IC 1095 known as Deoxidizer 1095; BONDERITE M-NT 4830 R known as Alodine 4830 R;BONDERITE M-NT 4831 known as Alodine 4831
Capacidade nominal [m^3/h]	12500
Capacidade no período amostragens [m^3/h]	≈ 11400
TEAR / TUA / LA	TUA000006623042021A de 27-04-2021

9. Períodos de amostragem

Ensaio	Inicio [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	12:31	13:17
NO_x | O_2 | CO_2	12:28	16:08
SO_2	12:39	15:39
COVT	12:50	13:55
Cr | Cu | Mn | Pb | V | Sb | Sn | Pt | Pd | Zn	13:24	14:10
Fluoretos | HF	12:31	13:17
NH_3	14:23	15:24
HCN	15:33	16:14
H_2O	12:31	13:17
Caraterísticas de escoamento	12:31 | 13:24 | 14:23 | 15:33 13:17 | 14:10 | 15:24 | 16:14	

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

10. Desvios às normas, justificações e consequências

Nada a reportar.

11. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" e inclui as componentes de amostragem e determinação analítica.

11.1. Parâmetros operacionais

	PTS | Fluoretos		Metais Pesados		NH_3		HCN		Escoamento médio | NO_x | SO_2 | COVT	
Ensaio	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1017	±6	1017	±6	1017	±6	1017	±6	1017	±3
[Pa]	101696	$\pm 58 \times 10^1$	101688	$\pm 58 \times 10^1$	101684	$\pm 58 \times 10^1$	101673	$\pm 58 \times 10^1$	101685	$\pm 29 \times 10^1$
Temperatura Média dos Gases [°C]	39	±4	38	±4	35	±4	34	±4	36	±2
[K]	312	±4	311	±4	308	±4	307	±4	309	±2
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,7	±0,4	28,7	±0,4	28,7	±0,4	28,7	±0,4	28,7	±0,4
Velocidade do Escoamento [m/s]	7,3	±0,2	7,6	±0,2	6,7	±0,2	7,2	0,2	7,2	±0,1
Caudal Volúmico Efetivo [m³/h]	11665	$\pm 35 \times 10^1$	12029	$\pm 36 \times 10^1$	10675	$\pm 32 \times 10^1$	11473	$\pm 34 \times 10^1$	11398	$\pm 17 \times 10^1$
Caudal Volúmico Seco [Nm³/h, ar seco]	10033	$\pm 33 \times 10^1$	10370	$\pm 34 \times 10^1$	9291	$\pm 30 \times 10^1$	10016	$\pm 33 \times 10^1$	9875	$\pm 16 \times 10^1$
Isocinetismo [%]	107	-	106	-	-	-	108	-	-	-
Humidade [%]	2,2 ±0,1									
O_2 [%]	20,8 ±1,0									
CO_2 [%]	<0,5 [a)] -									

(Parâmetros operacionais individuais)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

11.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h] Mínimo	Médio	Máximo
NO_x exp. em NO_2	<4,1 a)	-	**500**	<0,04	-	**0,5**	**2**	**30**
SO_2	<2,0 a)	-	**10**	<0,02	-	**0,5**	**2**	**50**
COVT exp. em C	2,7	±0,2	**200**	0,026	±0,002	**1**	**2**	**30**
PTS	<2,3 a)	-	**30**	<0,02	-	**0,1**	**0,5**	**5**
Fluoretos exp. em F^-	<0,03 a)	-	**-**	<0,0003	-	**0,01**	**0,05**	**0,5**
Fluoretos exp. em HF	<0,03 a)	-	**2**	<0,0003	-	**-**	**-**	**-**
NH_3 exp. em N	0,010	±0,002	**10**	0,00010	±0,00002	**-**	**-**	**-**
HCN [*]	<0,01 a)	-	**10**	<00001	-	**-**	**-**	**-**
Chumbo	0,0011-0,0013	±0,0001	**-**	0,000011-0,000013	±0,000001	**-**	**-**	**-**
Crómio	0,00055-0,00313	±0,00011	**0,2**	0,0000057-0,0000325	±0,0000012	**-**	**-**	**-**
Cobre	0,010	±0,001	**0,02**	0,00011	±0,00001	**-**	**-**	**-**
Platina	<0,00016 a)	-	**-**	<0,0000016	-	**-**	**-**	**-**
Vanádio	<0,0026 a)	-	**-**	<0,000027	-	**-**	**-**	**-**
Antimónio	<0,00054 a)	-	**-**	<0,0000056	-	**-**	**-**	**-**
Estanho	<0,00078 a)	-	**-**	<0,0000081	-	**-**	**-**	**-**
Manganês	0,0012	±0,0002	**-**	0,000012	±0,000002	**-**	**-**	**-**
Paládio	<0,00016 a)	-	**-**	<0,0000016	-	**-**	**-**	**-**
Zinco	0,025	±0,002	**-**	0,00026	±0,00002	**-**	**-**	**-**
Metais III [Pt+V+Pb+Cr+Cu+Sb+Sn+Mn+Pd+Zn]	0,038-0,045	±0,002	**5**	0,00039-0,00047	±0,00003	**0,005**	**0,025**	**-**

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

11.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
SO_2	<2,0 [a)]	-
PTS	<2,3 [a)]	≤10% VLE
Fluoretos exp. em HF	<0,03 [a)]	≤10% VLE
NH_3 exp. em N	<0,003 [a)]	≤10% VLE
HCN [*]	<0,01 [a)]	≤10% VLE
Crómio	0,00035-0,00293	≤10% VLE
Cobre	0,000081-0,000597	≤10% VLE
Metais III[Pt+V+Pb+Cr+Cu+Sb+Sn+Mn+Pd+Zn]	0,00092-0,01012	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

11.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Título Único Ambiental nº TUA000006623042021A de 27-04-2021
[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho
a) Limite de quantificação
Metais – intervalo de valores:
- Limite inferior corresponde à soma de todas as frações quantificáveis.
- Limite superior corresponde à soma das frações quantificáveis e do limite de quantificação das frações não quantificáveis.

12. Análise de conformidade legal

Para a verificação da conformidade legal do resultado da medição, relativamente ao VLE, não é tido em consideração o valor da incerteza. O mesmo pressuposto se aplica na comparação do caudal mássico determinado com os limiares mássicos.
Os VLE e LM aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 11.4 deste relatório de ensaio.

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Poluente(s) que cumprem VLE	NO_x | SO_2 | COVT | PTS | Fluoretos (HF) | NH_3 (N) | HCN | Cr | Cu | Metais III
Poluente(s) que NÃO cumprem VLE	-
Caudal mássico poluente(s) < LM mínimo	NO_x | SO_2 | COVT | PTS | Fluoretos (F^-) | Metais III
LM mínimo < Caudal mássico poluente(s) < LM médio	-
LM médio < Caudal mássico poluente(s) < LM máximo	-
Caudal mássico poluente(s) > LM máximo	-

Caso o TUA imponha uma frequência de monitorização diferente, este sobrepor-se-á.

13. Anexos

Seguem em anexo os parâmetros auxiliares (parte integrante do relatório), os boletins de análise Metais Pesados, NH_3 e de HCN, os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Anexos

Parâmetros auxiliares

Anexos ao relatório de ensaio nº 13813
Código ANI-ff01 v1.1

1. Estratificação do plano de amostragem 2
2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c)) 2
3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares 3
4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares 3
5. Ensaio de determinação de SO_2 – parâmetros auxiliares 4
6. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares 4
7. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares 5
8. Ensaio de determinação de NH_3 – parâmetros auxiliares 5
9. Ensaio de determinação de Fluoretos – parâmetros auxiliares 6
10. Ensaio de determinação de HCN – parâmetros auxiliares 7
11. Ensaio de determinação de Metais (EN 14385:2004) – parâmetros auxiliares 7
12. Intervalo de medição 8

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Estratificação do plano de amostragem

O número de pontos de estratificação e a sua localização foram determinados de acordo com a norma EN 15259:2007 (Método Geral).

Diâmetro interno [cm]	75
Área [m²]	0,44
N.º de pontos de amostragem	3+2

(Características da conduta)

2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c))

Cumprimento do disposto no ponto 6.2.1 alínea c) da Norma EN 15259:2007, que visa assegurar que a corrente gasosa no plano de amostragem cumpre os seguintes requisitos:

- Ângulo de escoamento inferior a 15°, relativamente ao eixo vertical da conduta;
- Inexistência de fluxo de escoamento negativo;
- Velocidade de escoamento mínima (pressão diferencial de 5 Pa);
- Rácio entre a velocidade mais elevada e mais baixa inferior a 3:1.

Plano amostragem	Valor	Unidades	Requisito	Cumprimento	Norma
Pressão diferencial mínima	30	Pa	>5	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Velocidade máxima [v_{max}]	7,4	m/s	-	-	-
Velocidade mínima [v_{min}]	7,3	m/s	-	-	-
Rácio velocidade [v_{max}/v_{min}]	1,0	:1	<3:1	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Velocidade média	7,3	m/s	-	-	-
Ângulo escoamento	≈ 0	º	<15	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Fluxo de escoamento negativo	-	-	Inexistência	Cumpre Critério	EN 15259:2007

(Critérios de Verificação – Ensaio de Partículas | Fluoretos)

O plano de amostragem cumpre integralmente todos os requisitos do ponto 6.2.1, alínea c), da Norma EN15259:2007.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda / linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção + Torre de sílica
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Eficiência - sistema de retenção	OK
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,916

(Parâmetros auxiliares)

4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem – unidade de condicionamento	Aquecida
Condicionamento da amostra	Unidade Peltier com controlo de temperatura

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração (%)	Incerteza relativa (%)
11327/21	CO_2	10,002	±0,75
	O_2	10,000	±0,50

(Misturas de gases de verificação – CO_2, O_2)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza Relativa [%]
9456/19	SO_2	99,1	±0,91
	CO	498,6	±1,51
	NO	401,54	±1,00

(Misturas de gases de verificação – SO_2, CO, NO)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação Zero	Validação Padrão	Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação Zero	Validação Padrão
NO [ppm]	401,54	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
CO_2 [%]	10,002	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
O_2 [%]	10,000	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

NO_x [ppm]	<2
CO_2 [%]	<0,5
O_2 [%]	<1

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

5. Ensaio de determinação de SO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda | linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Limite de quantificação [mg/l]	<3,2
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,394

(Parâmetros auxiliares)

6. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem	Aquecida

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza [ppm]
11762/21	C_3H_8	50,51	±0,45

(Gases de verificação – C_3H_8)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação Zero	Validação Padrão	Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação Zero	Validação Padrão
C_3H_8 [ppm]	50,51	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

C_3H_8 [ppm]	<1,0

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

7. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares

Filtração		Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem		Aquecida
Tipo de filtração		Cabeça
Tipo de amostragem		Amostragem isocinética
Teste fugas [≤2% caudal]		OK
Bocal [mm]		8,0
Volume amostrado [Nm³, ar seco]		0,916
Condicionamento da amostra (secagem)	Temperatura pré-amostragem [ºC]	180
	Temperatura pós-amostragem [ºC]	160
Massa – filtro [mg]		<0,64
Massa – resíduo seco [mg]		<2,09

(Parâmetros auxiliares)

Massa – filtro [mg]	<0,64
Massa – resíduo seco [mg]	<2,09

(Limites de quantificação)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem 1			Linha de amostragem 2		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	9	39	7,3	9	38	7,3
2	38	39	7,3	-	-	-
3	66	39	7,3	66	38	7,4

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

8. Ensaio de determinação de NH_3 – parâmetros auxiliares

Filtração		Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem		Aquecida
Tipo de filtração		Cabeça
Tipo de amostragem		Amostragem não isocinética
Teste fugas [≤2% caudal]		OK
Volume amostrado [Nm³, ar seco]		1,717
Condicionamento da amostra (secagem)	Temperatura pré-amostragem [ºC]	180
	Temperatura pós-amostragem [ºC]	160
NH_3 [mg NH_3]		0,021

(Parâmetros auxiliares)

NH_3 [mg NH_3]	<0,006

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Ponto de amostragem	Linha de amostragem 1			Linha de amostragem 2		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	9	35	6,8	9	35	6,6
2	38	36	6,7	-	-	-
3	66	35	6,7	66	34	6,7

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

9. Ensaio de determinação de Fluoretos – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem	Aquecida
Tipo de filtração	Cabeça
Tipo de amostragem	Amostragem isocinética
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Bocal [mm]	8,0
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,916
Fluoretos [mg]	<0,03

(Parâmetros auxiliares)

Fluoretos [mg/l F^-]	<0,1

(Limites de quantificação)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem 1			Linha de amostragem 2		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	9	39	7,3	9	38	7,3
2	38	39	7,3	-	-	-
3	66	39	7,3	66	38	7,4

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

10. Ensaio de determinação de HCN – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem	Aquecida
Tipo de filtração	Cabeça
Tipo de amostragem	Amostragem isocinética
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Bocal [mm]	8,0
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,819
HCN [mg HCN] *	<0,012

(Parâmetros auxiliares)

HCN [mg HCN] *	<0,012

(Limites de quantificação)

11. Ensaio de determinação de Metais (EN 14385:2004) – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem	Aquecida
Tipo de filtração	Cabeça
Tipo de amostragem	Amostragem isocinética
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Bocal [mm]	8,0
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,940
Frações obtidas	F1+F2 – Filtro+Solução lavagem; F3 – Borbulhador n.º1 e n.º 2; F4 – Borbulhador n.º 3

(Parâmetros auxiliares)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem 1			Linha de amostragem 2		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	9	38	7,6	9	38	7,5
2	38	38	7,5	-	-	-
3	66	38	7,5	66	37	7,6

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

12. Intervalo de medição

Parâmetro	Norma referência	Gama trabalho	Unidades
Partículas	EN 13284-1:2017	0,3-1000	mg/Nm^3
NO_x	EN 14792:2017	4,1-5135	mg/Nm^3 (expresso em NO_2)
SO_2	EN 14791:2017	3,2-5000	mg/Nm^3
COVT	EN 12619:2013	1,6-1000	mg/Nm^3 (expresso em C)
Metais: Cr | Cu | Pb | Sb | V | Mn	EN 14385:2004	0,000014-10	mg/Nm^3
Metais: Sn | Zn | Pt | Pd	MI.32 ed3:2020-04-06/ EN 14385:2004	0,000056-10	mg/Nm^3
NH_3	VDI 3496-1:1982	0,002-500	mg/Nm^3
H_2O (método condensação/adsorção | temperatura)	EN 14790:2017	0,6-96,6	%
O_2	EN 14789:2017	1-21	%
CO_2	MI.30 ed3:2020-03-31	0,5-20	%
Velocidade	EN ISO 16911-1:2013	3,0-30,0	m/s

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Relatório de Ensaio nº 13813
Código ANI-ff16 v1.1

Anicolor - Alumínios, Lda
12547 - FF16 - Exaustor da linha de pintura - vertical

1. Objetivo dos ensaios 2
2. Informação contratual 2
3. Cronograma dos trabalhos 2
4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia 2
5. Equipa técnica 2
6. Equipamento usado 2
7. Caraterísticas da fonte 3
   7.1. Informações determinadas pela Sondar.i 3
   7.2. Informações fornecidas pelo operador 3
8. Períodos de amostragem 4
9. Desvios às normas, justificações e consequências 4
10. Resultados 4
   10.1. Parâmetros operacionais 5
   10.2. Poluentes solicitados 5
   10.3. Validação de brancos de campo 5
   10.4. Notas 5
11. Análise de conformidade legal 6
12. Anexos 6

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

Assinado Por: RUI JORGE DE FIGUEIREDO ALMEIDA
Entitlement - DIRECTOR TECNICO
"SONDAR.I - AMOSTRAGENS E TECNOLOGIAS DO AR, LDA"
digitalsign
Certificado Digital Qualificado - Membro
Documento assinado eletronicamente.
Esta assinatura eletrónica substitui a assinatura autógrafa na UE.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos.
Cumprimento dos requisitos do Título Único Ambiental nº TUA000006623042021A de 27-04-2021.

2. Informação contratual

Operador: Anicolor - Alumínios, Lda
Localização: Zona Industrial de Oiã 3770- 908 Oiã
Fonte pontual amostrada: 12547 - FF16 - Exaustor da linha de pintura - vertical

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 01-07-2021
Análise laboratorial: 05-07-2021
Emissão do relatório: 30-07-2021

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência Amostragem | Análise	Metodologia	Acreditação Amostragem	Acreditação Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2017	Gravimetria	A	A	01-07-2021	05-07-2021
O_2 (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	01-07-2021	01-07-2021
CO_2 (Dióxido de Carbono)	MI.30 ed3:2020-03-31	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	01-07-2021	01-07-2021
H_2O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	01-07-2021	01-07-2021
Velocidade | Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	01-07-2021	01-07-2021
Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | LE – Laboratório externo | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório						

Notas:
Os ensaios assinalados com (LE/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método acreditado;
Os ensaios assinalados com (LE/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método não acreditado;
As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i.

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Pedro Santos, Rúben Cruz
Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS	Tecora	Isostack Basic	005832T
CO_2 | O_2	Horiba	PG-250A	6001003

7. Caraterísticas da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	ANI-ff16
Diâmetro interno da conduta [cm]	70
Área do plano de amostragem [m²]	0,385
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	3+2
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Sim
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	12547 - FF16 - Exaustor da linha de pintura - vertical
Nº de cadastro da CCDR-C	12547
Código interno	FF16
Regime de monitorização	Trienal
Ano da entrada em funcionamento	2012
Descrição do processo associado	Exaustão do sistema de pintura
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Filtro
Horário | Tipo de funcionamento	16 h/dia, 5 dias/semana
Altura total da chaminé [m]	16,5
Matérias-primas | produtos usados	Sem informação disponível
Capacidade nominal [m³/h]	Sem informação disponível
Capacidade no período amostragens [m³/h]	≈ 21500
TEAR / TUA / LA	TUA000006623042021A de 27-04-2021

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Inicio [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	11:38	12:13
O_2 | CO_2	11:55	12:13
H_2O	12:31	13:17
Caraterísticas de escoamento	11:38	12:13

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Nada a reportar.

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;
Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" e inclui as componentes de amostragem e determinação analítica.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1018	±6
[Pa]	101835	±59x10¹
Temperatura Média dos Gases [°C]	40	±4
[K]	313	±4
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,8	±0,4
Velocidade do Escoamento [m/s]	15,5	±0,5
Caudal Volúmico Efetivo [m³/h]	21528	±65x10¹
Caudal Volúmico Seco [Nm³/h, ar seco]	18628	±61x10¹
H_2O [%]	1,3	±0,1
O_2 [%]	21,0	±1,0
CO_2 [%]	<0,5 a)	-
Isocinetismo [%]	108	-

(Parâmetros operacionais médios)

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h]		
						Mínimo	Médio	Máximo
PTS	<3,5 a)	-	**150**	<0,1	-	**0,1**	**0,5**	**5**

10.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
PTS	<3,5 a)	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

10.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão Título Único Ambiental nº TUA000006623042021A de 27-04-2021
[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho
a) Limite de quantificação

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

11. Análise de conformidade legal

Para a verificação da conformidade legal do resultado da medição, relativamente ao VLE, não é tido em consideração o valor da incerteza. O mesmo pressuposto se aplica na comparação do caudal mássico determinado com os limiares mássicos.
Os VLE e LM aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.4 deste relatório de ensaio.

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Poluente(s) que cumprem VLE	PTS
Poluente(s) que NÃO cumprem VLE	-
Caudal mássico poluente(s) < LM mínimo	PTS
LM mínimo < Caudal mássico poluente(s) < LM médio	-
LM médio < Caudal mássico poluente(s) < LM máximo	-
Caudal mássico poluente(s) > LM máximo	-

Caso o TUA imponha uma frequência de monitorização diferente, este sobrepor-se-á.

12. Anexos

Seguem em anexo os parâmetros auxiliares (parte integrante do relatório), os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.
A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Anexos

Parâmetros auxiliares

Anexos ao relatório de ensaio nº 13813
Código ANI-ff16 v1.1

1. Estratificação do plano de amostragem 2
2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c)) 2
3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares 3
4. Ensaio de determinação de O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares 3
5. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares 4
6. Intervalo de medição 4

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Estratificação do plano de amostragem

O número de pontos de estratificação e a sua localização foram determinados de acordo com a norma EN 15259:2007 (Método Geral).

Diâmetro interno [cm]	70
Área [m²]	0,38
N.º de pontos de amostragem	3+2

(Características da conduta)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem 1			Linha de amostragem 2		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	9	40	15,6	9	41	15,6
2	35	40	15,5	-	-	-
3	61	40	15,6	61	41	15,5

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c))

Cumprimento do disposto no ponto 6.2.1 alínea c) da Norma EN 15259:2007, que visa assegurar que a corrente gasosa no plano de amostragem cumpre os seguintes requisitos:

- Ângulo de escoamento inferior a 15°, relativamente ao eixo vertical da conduta;
- Inexistência de fluxo de escoamento negativo;
- Velocidade de escoamento mínima (pressão diferencial de 5 Pa);
- Rácio entre a velocidade mais elevada e mais baixa inferior a 3:1.

Plano amostragem	Valor	Unidades	Requisito	Cumprimento	Norma
Pressão diferencial mínima	135	Pa	>5	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Velocidade máxima [v_{max}]	15,6	m/s	-	-	-
Velocidade mínima [v_{min}]	15,5	m/s	-	-	-
Rácio velocidade [v_{max}/v_{min}]	1,0	:1	<3:1	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Velocidade média	15,5	m/s	-	-	-
Ângulo escoamento	≈ 0	º	<15	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Fluxo de escoamento negativo	-	-	Inexistência	Cumpre Critério	EN 15259:2007

(Critérios de Verificação – Ensaio de Partículas)

O plano de amostragem cumpre integralmente todos os requisitos do ponto 6.2.1, alínea c), da Norma EN15259:2007.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda / linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Torre de sílica
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Eficiência - sistema de retenção	OK
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,059

(Parâmetros auxiliares)

4. Ensaio de determinação de O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem – unidade de condicionamento	Aquecida
Condicionamento da amostra	Unidade Peltier com controlo de temperatura

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração (%)	Incerteza relativa (%)
11327/21	CO_2	10,002	±0,75
	O_2	10,000	±0,50

(Misturas de gases de verificação – CO_2, O_2)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação Zero	Validação Padrão	Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação Zero	Validação Padrão
CO_2 [%]	10,002	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
O_2 [%]	10,000	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

CO_2 [%]	<0,5
O_2 [%]	<1

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

5. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares

Filtração		Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem		Aquecida
Tipo de filtração		Cabeça
Tipo de amostragem		Amostragem isocinética
Teste fugas [≤2% caudal]		OK
Bocal [mm]		5,0
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]		0,597
Condicionamento da amostra (secagem)	Temperatura pré-amostragem [ºC]	180
	Temperatura pós-amostragem [ºC]	160
Massa – filtro [mg]		<0,64
Massa – resíduo seco [mg]		<2,09

(Parâmetros auxiliares)

Massa – filtro [mg]	<0,64
Massa – resíduo seco [mg]	<2,09

(Limites de quantificação)

6. Intervalo de medição

Parâmetro	Norma referência	Gama trabalho	Unidades
Partículas	EN 13284-1:2017	0,3-1000	mg/Nm^3
H_2O (método condensação/adsorção | temperatura)	EN 14790:2017	0,6-96,6	%
O_2	EN 14789:2017	1-21	%
CO_2	MI.30 ed3:2020-03-31	0,5-20	%
Velocidade	EN ISO 16911-1:2013	3,0-30,0	m/s

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Relatório de Ensaio nº 14340
Código ANI-xs01 v1.1

Anicolor - Alumínios, Lda.
Exaustão da estufa de polimerização da LV

1. Objetivo dos ensaios 2
2. Informação contratual 2
3. Cronograma dos trabalhos 2
4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia 2
5. Equipa técnica 2
6. Equipamento usado 3
7. Caraterísticas da fonte 3
   7.1. Informações determinadas pela Sondar.i 3
   7.2. Informações fornecidas pelo operador 4
8. Períodos de amostragem 4
9. Desvios às normas, justificações e consequências 5
10. Resultados 5
   10.1. Parâmetros operacionais 5
   10.2. Poluentes solicitados 6
   10.3. Validação de brancos de campo 6
   10.4. Notas 6
11. Análise de conformidade legal 6
12. Anexos 7

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

Assinado Por: RUI JORGE DE FIGUEIREDO ALMEIDA
Entitlement - DIRECTOR TECNICO
"SONDAR.I - AMOSTRAGENS E TECNOLOGIAS DO AR, LDA"
digitalsign
Certificado Digital Qualificado - Membro
Documento assinado eletronicamente.
Esta assinatura eletrónica substitui a assinatura autógrafa na UE.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos.

2. Informação contratual

Operador: Anicolor - Alumínios, Lda.
Localização: Zona Industrial de Oiã, 3770- 908 Oiã
Fonte pontual amostrada: Exaustão da estufa de polimerização da LV

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 29-03-2022
Análise laboratorial: 31-03-2022
Emissão do relatório: 22-04-2022

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência Amostragem | Análise	Metodologia	Acreditação Amostragem	Acreditação Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2017	Gravimetria	A	A	29-03-2022	31-03-2022
NO_x (Óxidos de Azoto, expressos em NO_2)	EN 14792:2017	Quimiluminescência	A	A	29-03-2022	29-03-2022
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	29-03-2022	29-03-2022
O_2 (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	29-03-2022	29-03-2022
CO_2 (Dióxido de Carbono)	CEN/TS 17405:2020	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	29-03-2022	29-03-2022
H_2O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	29-03-2022	29-03-2022
Velocidade | Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	29-03-2022	29-03-2022

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | LE – Laboratório externo | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:
Os ensaios assinalados com (LE/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método acreditado;
Os ensaios assinalados com (LE/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método não acreditado;
As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Ricardo Cardoso, Lucas Ventura
Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS	Sick Gravimat	SHC 502	00078703
NO_x | CO_2 | O_2	Horiba	PG-250A	6314002
COVT	Mess Analysentechnik GmbH	PT	4999405

7. Caraterísticas da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	ANI-xs01
Diâmetro interno da conduta [cm]	34
Área do plano de amostragem [m²]	0,091
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	1
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	1
N.º de tomas de amostragem existentes	1
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Sim
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	Exaustão da estufa de polimerização da LV
Nº de cadastro da CCDR-C	Não atribuído
Código interno	-
Regime de monitorização	2xano
Ano da entrada em funcionamento	2020
Descrição do processo associado	Esta fonte existe na estufa de polimerização da lacagem vertical e tem como objetivo a exaustão dos gases neste estágio do processo.
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões [S/N? se S quais?]	Não possui
Horário | Tipo de funcionamento	16 horas/dia
Aplicabilidade do Artigo 12º, ponto 1 do DL n.º 39/2018 [utilização de substâncias e misturas com advertências de perigo H340, H350, H350i, H360D, H360F?]	Não possui
Altura total da chaminé [m]	16,5
Matérias-primas | produtos usados	Tintas em pó
Capacidade nominal [m^3/h]	Sem informação disponível
Capacidade no período amostragens [m^3/h]	1.540
TEAR / TUA / LA	TUA000006623042021A (fonte não abrangida)

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Inicio [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	9:50	10:22
NO_x | O_2 | CO_2	9:50	10:27
COVT	9:50	10:25
H_2O	9:50	10:24
Caraterísticas de escoamento	9:50	10:22

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Nada a reportar.

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" e inclui as componentes de amostragem e determinação analítica.

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1008	±6
[Pa]	100800	$\pm 58 \times 10^{1}$
Temperatura Média dos Gases [°C]	280	±6
[K]	553	±6
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,1	±0,3
Velocidade do Escoamento [m/s]	**4,7**	±0,1
Caudal Volúmico Efetivo [m^3/h]	1536	±46
Caudal Volúmico Seco [Nm^3/h, ar seco]	686	±23
H_2O [%]	9,1	±0,5
O_2 [%]	15,1	±0,8
CO_2 [%]	3,4	±0,2
Isocinetismo [%]	106	-

(Parâmetros operacionais médios)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h] Mínimo	Médio	Máximo
CO_2	-	-	-	45,6	±3,1	-	-	-
NO_x exp. em NO_2	30,5	±1,5	500	0,021	±0,001	0,5	2	30
COVT exp. em C	5,0	±0,5	200	0,0034	±0,0003	1	2	30
PTS	<2,5 a)	-	150	<0,002	-	0,1	0,5	5

10.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
PTS	<2,5 a)	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

10.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Portaria n.º 190-B/2018 de 2 de julho (Anexo II, Quadro nº 13)

[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho

a) Limite de quantificação

11. Análise de conformidade legal

Para a verificação da conformidade legal do resultado da medição, relativamente ao VLE, não é tido em consideração o valor da incerteza. O mesmo pressuposto se aplica na comparação do caudal mássico determinado com os limiares mássicos.

Os VLE e LM aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.4 deste relatório de ensaio.

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Poluente(s) que cumprem VLE	NO_x | COVT | PTS
Poluente(s) que NÃO cumprem VLE	-
Caudal mássico poluente(s) < LM mínimo	NO_x | COVT | PTS
LM mínimo < Caudal mássico poluente(s) < LM médio	-
LM médio < Caudal mássico poluente(s) < LM máximo	-
Caudal mássico poluente(s) > LM máximo	-

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

12. Anexos

Seguem em anexo os parâmetros auxiliares (parte integrante do relatório), os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Anexos

Parâmetros auxiliares

Anexos ao relatório de ensaio nº 14340
Código ANI-xs01 v1.1

1. Estratificação do plano de amostragem 2
2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c)) 2
3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares 3
4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares 3
5. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares 4
6. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares 4
7. Intervalo de medição 5

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Estratificação do plano de amostragem

O número de pontos de estratificação e a sua localização foram determinados de acordo com a norma EN 15259:2007 (Método Geral).

Diâmetro interno [cm]	34
Área [m²]	0,09
N.º de pontos de amostragem	1

(Características da conduta)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	17	280	4,7

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c))

Cumprimento do disposto no ponto 6.2.1 alínea c) da Norma EN 15259:2007, que visa assegurar que a corrente gasosa no plano de amostragem cumpre os seguintes requisitos:

- Ângulo de escoamento inferior a 15°, relativamente ao eixo vertical da conduta;
- Inexistência de fluxo de escoamento negativo;
- Velocidade de escoamento mínima (pressão diferencial de 5 Pa);
- Rácio entre a velocidade mais elevada e mais baixa inferior a 3:1.

Plano amostragem	Valor	Unidades	Requisito	Cumprimento	Norma
Pressão diferencial mínima	7	Pa	>5	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Rácio velocidade [v_{max}/v_{min}]	Não Aplicável	:1	<3:1	Não Aplicável	EN 15259:2007
Velocidade média	4,7	m/s	-	-	-
Ângulo escoamento	≈ 0	º	<15	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Fluxo de escoamento negativo	-	-	Inexistência	Cumpre Critério	EN 15259:2007

(Critérios de Verificação – Ensaio de Partículas)

O plano de amostragem cumpre integralmente todos os requisitos do ponto 6.2.1, alínea c), da Norma EN15259:2007.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda / linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção + Torre de sílica
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Eficiência - sistema de retenção	OK
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,056

(Parâmetros auxiliares)

4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem – unidade de condicionamento	Aquecida
Condicionamento da amostra	Unidade Peltier com controlo de temperatura

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração (%)	Incerteza relativa (%)
11918/21	CO_2	9,972	±0,75
	O_2	9,992	±0,60

(Misturas de gases de verificação – CO_2, O_2)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza Relativa [%]
9652/19	SO_2	100,81	±0,90
	CO	502,6	±1,51
	NO	399,33	±1,00

(Misturas de gases de verificação – SO_2, CO, NO)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação Zero	Validação Padrão	Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação Zero	Validação Padrão
NO [ppm]	399,33	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
CO_2 [%]	9,972	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
O_2 [%]	9,992	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

NO_x [ppm]	<0,5
CO_2 [%]	<0,05
O_2 [%]	<0,2

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

5. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem	Aquecida

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza [ppm]
12457/22	C_3H_8	50,14	±0,45

(Gases de verificação – C_3H_8)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação		Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação	
					Zero	Padrão			Zero	Padrão
C_3H_8 [ppm]	50,14	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

C_3H_8 [ppm]	<1,0

(Limites de quantificação)

6. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares

Filtração		Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem		Aquecida
Tipo de filtração		Cabeça
Tipo de amostragem		Amostragem isocinética
Teste fugas [≤2% caudal]		OK
Bocal [mm]		10,0
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]		0,313
Condicionamento da amostra (secagem)	Temperatura pré-amostragem [ºC]	180
	Temperatura pós-amostragem [ºC]	160
Massa – conjunto (filtro+bocal) [mg]		<0,79

(Parâmetros auxiliares)

Massa – conjunto (filtro+bocal) [mg]	<0,79

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

7. Intervalo de medição

Parâmetro	Norma referência	Gama trabalho	Unidades
Partículas	EN 13284-1:2017	0,3-1000	mg/Nm^3
NO_x	EN 14792:2017	1,0-5135	mg/Nm^3 (expresso em NO_2)
COVT	EN 12619:2013	1,6-5304	mg/Nm^3 (expresso em C)
H_2O (método condensação/adsorção | temperatura)	EN 14790:2017	0,6-96,6	%
O_2	EN 14789:2017	0,2-21	%
CO_2	CEN/TS 17405:2020	0,05-30	%
Velocidade	EN ISO 16911-1:2013	3,0-30	m/s

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Relatório de Ensaio nº 14340
Código ANI-xs02 v1.1

Anicolor - Alumínios, Lda.
Exaustão do forno do decorativo novo

1. Objetivo dos ensaios 2
2. Informação contratual 2
3. Cronograma dos trabalhos 2
4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia 2
5. Equipa técnica 2
6. Equipamento usado 3
7. Caraterísticas da fonte 3
   7.1. Informações determinadas pela Sondar.i 3
   7.2. Informações fornecidas pelo operador 4
8. Períodos de amostragem 4
9. Desvios às normas, justificações e consequências 5
10. Resultados 5
   10.1. Parâmetros operacionais 5
   10.2. Poluentes solicitados 6
   10.3. Validação de brancos de campo 6
   10.4. Notas 6
11. Análise de conformidade legal 6
12. Anexos 7

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

Assinado Por: RUI JORGE DE FIGUEIREDO ALMEIDA
Entitlement - DIRECTOR TECNICO
"SONDAR.I - AMOSTRAGENS E TECNOLOGIAS DO AR, LDA"
digitalsign
Certificado Digital Qualificado - Membro
Documento assinado eletronicamente.
Esta assinatura eletrónica substitui a assinatura autógrafa na UE.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos.

2. Informação contratual

Operador: Anicolor - Alumínios, Lda.
Localização: Zona Industrial de Oiã, 3770- 908 Oiã
Fonte pontual amostrada: Exaustão do forno do decorativo novo

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 28-03-2022
Análise laboratorial: 31-03-2022
Emissão do relatório: 22-04-2022

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência Amostragem | Análise	Metodologia	Acreditação Amostragem	Acreditação Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2017	Gravimetria	A	A	28-03-2022	31-03-2022
NO_x (Óxidos de Azoto, expressos em NO_2)	EN 14792:2017	Quimiluminescência	A	A	28-03-2022	28-03-2022
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	28-03-2022	28-03-2022
O_2 (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	28-03-2022	28-03-2022
CO_2 (Dióxido de Carbono)	CEN/TS 17405:2020	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	28-03-2022	28-03-2022
H_2O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	28-03-2022	28-03-2022
Velocidade | Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	28-03-2022	28-03-2022

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | LE – Laboratório externo | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:
Os ensaios assinalados com (LE/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método acreditado;
Os ensaios assinalados com (LE/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método não acreditado;
As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Ricardo Cardoso, Lucas Ventura
Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS	Sick Gravimat	SHC 502	00078703
NO_x | CO_2 | O_2	Horiba	PG-250A	6314002
COVT	Mess Analysentechnik GmbH	PT	4999405

7. Caraterísticas da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	ANI-xs02
Diâmetro interno da conduta [cm]	24
Área do plano de amostragem [m²]	0,045
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	1
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	1
N.º de tomas de amostragem existentes	1
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Não
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim (ver ponto 9)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	Exaustão do forno do decorativo novo
Nº de cadastro da CCDR-C	Não atribuído
Código interno	-
Regime de monitorização	2xano
Ano da entrada em funcionamento	2022
Descrição do processo associado	Fonte associada à exaustão dos gases do processo e reaproveitamento de gases da queima.
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões [S/N? se S quais?]	Não possui
Horário | Tipo de funcionamento	8 h/dia
Aplicabilidade do Artigo 12º, ponto 1 do DL n.º 39/2018 [utilização de substâncias e misturas com advertências de perigo H340, H350, H350i, H360D, H360F?]	Não possui
Altura total da chaminé [m]	14
Matérias-primas | produtos usados	Sem informação disponível
Combustível usado	Gás natural
Potência térmica nominal [MWth]	0,390
Capacidade nominal [m^3/h]	3360
Capacidade no período amostragens [m^3/h]	≈ 1600
TEAR / TUA / LA	TUA000006623042021A (fonte não abrangida)

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Inicio [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	10:54	11:24
NO_x | O_2 | CO_2	10:46	11:19
COVT	10:46	11:19
H_2O	10:49	11:20
Caraterísticas de escoamento	10:54	11:24

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Foram efetuados os testes previstos no ponto 6.2.1 alínea c) da EN 15259:2007, que visam assegurar que a localização do plano de amostragem é adequada à caraterização do efluente gasoso. Destes, conclui-se serem cumpridos todos os requisitos estipulados na norma.

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;
Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" e inclui as componentes de amostragem e determinação analítica.

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1016	±6
[Pa]	101600	$\pm 58 \times 10^{1}$
Temperatura Média dos Gases [°C]	133	±5
[K]	406	±5
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,4	±0,4
Velocidade do Escoamento [m/s]	**9,9**	±0,3
Caudal Volúmico Efetivo [m^3/h]	1612	±48
Caudal Volúmico Seco [Nm^3/h, ar seco]	1046	±34
H_2O [%]	3,8	±0,2
O_2 [%]	21,0	±1,1
CO_2 [%]	0,14	±0,01
Isocinetismo [%]	104	-

(Parâmetros operacionais médios)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h] Mínimo	Médio	Máximo
CO_2	-	-	-	2,8	±0,2	-	-	-
NO_x exp. em NO_2	<1,0 a)	-	500	<0,001	-	0,5	2	30
COVT exp. em C	2,5	±0,2	200	0,0026	±0,0002	1	2	30
PTS	<2,0 a)	-	150	<0,002	-	0,1	0,5	5

10.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
PTS	<2,0 a)	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

10.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Portaria n.º 190-B/2018 de 2 de julho (Anexo II, Quadro nº13)

[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho

a) Limite de quantificação

11. Análise de conformidade legal

Para a verificação da conformidade legal do resultado da medição, relativamente ao VLE, não é tido em consideração o valor da incerteza. O mesmo pressuposto se aplica na comparação do caudal mássico determinado com os limiares mássicos.

Os VLE e LM aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.4 deste relatório de ensaio.

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Poluente(s) que cumprem VLE	NO_x | COVT | PTS
Poluente(s) que NÃO cumprem VLE	-
Caudal mássico poluente(s) < LM mínimo	NO_x | COVT | PTS
LM mínimo < Caudal mássico poluente(s) < LM médio	-
LM médio < Caudal mássico poluente(s) < LM máximo	-
Caudal mássico poluente(s) > LM máximo	-

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

12. Anexos

Seguem em anexo os parâmetros auxiliares (parte integrante do relatório), os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Anexos

Parâmetros auxiliares

Anexos ao relatório de ensaio nº 14340
Código ANI-xs02 v1.1

1. Estratificação do plano de amostragem 2
2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c)) 2
3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares 3
4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares 3
5. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares 4
6. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares 4
7. Intervalo de medição 5

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Estratificação do plano de amostragem

O número de pontos de estratificação e a sua localização foram determinados de acordo com a norma EN 15259:2007 (Método Geral).

Diâmetro interno [cm]	24
Área [m²]	0,05
N.º de pontos de amostragem	1

(Características da conduta)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	12	133	9,9

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c))

Cumprimento do disposto no ponto 6.2.1 alínea c) da Norma EN 15259:2007, que visa assegurar que a corrente gasosa no plano de amostragem cumpre os seguintes requisitos:

- Ângulo de escoamento inferior a 15°, relativamente ao eixo vertical da conduta;
- Inexistência de fluxo de escoamento negativo;
- Velocidade de escoamento mínima (pressão diferencial de 5 Pa);
- Rácio entre a velocidade mais elevada e mais baixa inferior a 3:1.

Plano amostragem	Valor	Unidades	Requisito	Cumprimento	Norma
Pressão diferencial mínima	42	Pa	>5	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Rácio velocidade [v_{max}/v_{min}]	Não Aplicável	:1	<3:1	Não Aplicável	EN 15259:2007
Velocidade média	9,9	m/s	-	-	-
Ângulo escoamento	≈ 0	º	<15	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Fluxo de escoamento negativo	-	-	Inexistência	Cumpre Critério	EN 15259:2007

(Critérios de Verificação – Ensaio de Partículas)

O plano de amostragem cumpre integralmente todos os requisitos do ponto 6.2.1, alínea c), da Norma EN15259:2007.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda / linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção + Torre de sílica
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Eficiência - sistema de retenção	OK
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,056

(Parâmetros auxiliares)

4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem – unidade de condicionamento	Aquecida
Condicionamento da amostra	Unidade Peltier com controlo de temperatura

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração (%)	Incerteza relativa (%)
11918/21	CO_2	9,972	±0,75
	O_2	9,992	±0,60

(Misturas de gases de verificação – CO_2, O_2)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza Relativa [%]
9652/19	SO_2	100,81	±0,90
	CO	502,6	±1,51
	NO	399,33	±1,00

(Misturas de gases de verificação – SO_2, CO, NO)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação Zero	Validação Padrão	Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação Zero	Validação Padrão
NO [ppm]	399,33	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
CO_2 [%]	9,972	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
O_2 [%]	9,992	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

NO_x [ppm]	<0,5
CO_2 [%]	<0,05
O_2 [%]	<0,2

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

5. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem	Aquecida

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza [ppm]
12457/22	C_3H_8	50,14	±0,45

(Gases de verificação – C_3H_8)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação		Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação	
					Zero	Padrão			Zero	Padrão
C_3H_8 [ppm]	50,14	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

C_3H_8 [ppm]	<1,0

(Limites de quantificação)

6. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares

Filtração		Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem		Aquecida
Tipo de filtração		Cabeça
Tipo de amostragem		Amostragem isocinética
Teste fugas [≤2% caudal]		OK
Bocal [mm]		6,4
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]		0,313
Condicionamento da amostra (secagem)	Temperatura pré-amostragem [ºC]	180
	Temperatura pós-amostragem [ºC]	160
Massa – conjunto (filtro+bocal) [mg]		<0,79

(Parâmetros auxiliares)

Massa – conjunto (filtro+bocal) [mg]	<0,79

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

7. Intervalo de medição

Parâmetro	Norma referência	Gama trabalho	Unidades
Partículas	EN 13284-1:2017	0,3-1000	mg/Nm^3
NO_x	EN 14792:2017	1,0-5135	mg/Nm^3 (expresso em NO_2)
COVT	EN 12619:2013	1,6-5304	mg/Nm^3 (expresso em C)
H_2O (método condensação/adsorção | temperatura)	EN 14790:2017	0,6-96,6	%
O_2	EN 14789:2017	0,2-21	%
CO_2	CEN/TS 17405:2020	0,05-30	%
Velocidade	EN ISO 16911-1:2013	3,0-30	m/s

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Relatório de Ensaio nº 14340
Código ANI-xs03 v1.2

Anicolor - Alumínios, Lda.
Exaustor dos banhos químicos da linha de anodização nº 2 (SAT)

1. Objetivo dos ensaios 2
2. Informação contratual 2
3. Cronograma dos trabalhos 2
4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia 2
5. Equipa técnica 2
6. Laboratórios externos 3
7. Equipamento usado 3
8. Caraterísticas da fonte 3
   8.1. Informações determinadas pela Sondar.i 3
   8.2. Informações fornecidas pelo operador 4
9. Períodos de amostragem 4
10. Desvios às normas, justificações e consequências 5
11. Resultados 5
   11.1. Parâmetros operacionais 5
   11.2. Poluentes solicitados 6
   11.3. Validação de brancos de campo 6
   11.4. Notas 6
12. Análise de conformidade legal 7
13. Lista de correções e alterações à versão original 7
14. Anexos 7

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

Assinado Por: RUI JORGE DE FIGUEIREDO ALMEIDA
Entitlement - DIRECTOR TECNICO.
"SONDAR.I - AMOSTRAGENS E TECNOLOGIAS DO AR, LDA"
digitalsign
Certificado Digital Qualificado - Membro
Documento assinado eletronicamente.
Esta assinatura eletrónica substitui a assinatura autógrafa na UE.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos.

2. Informação contratual

Operador: Anicolor - Alumínios, Lda.
Localização: Zona Industrial de Oiã, 3770- 908 Oiã
Fonte pontual amostrada: Exaustor dos banhos químicos da linha de anodização nº 2 (SAT)

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 28-03-2022
Análise laboratorial: 29-03 a 13-04-2022
Emissão do relatório: 25-05-2022

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência Amostragem | Análise	Metodologia	Acreditação Amostragem	Acreditação Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2017	Gravimetria	A	A	28-03-2022	01 a 05-04-2022
NO_x (Óxidos de Azoto, expressos em NO_2)	EN 14792:2017	Quimiluminescência	A	A	28-03-2022	28-03-2022
SO_2 (Dióxido de Enxofre)	EN 14791:2017	Titulometria (Método de Thorin)	A	A	28-03-2022	29-03-2022
Fluoretos | HF (Compostos Inorgânicos Fluorados)	ISO 15713:2006	Potenciometria (Elétrodo seletivo)	A	A	28-03-2022	13-04-2022
NH_3 (Amoníaco)	EN ISO 21877:2019 | ISO 7150-1	Espectrofotometria	A	LE(I)/A	28-03-2022	06 a 12-04-2022
Na [*] (expresso em NaOH)	Método Interno | NIOSH 7300:2003	ICP	NA	LE(II)/NA	28-03-2022	11 a 12-04-2022
O_2 (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	28-03-2022	28-03-2022
CO_2 (Dióxido de Carbono)	CEN/TS 17405:2020	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	28-03-2022	28-03-2022
H_2O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	28-03-2022	28-03-2022
Velocidade | Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	28-03-2022	28-03-2022

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | LE – Laboratório externo | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:
Os ensaios assinalados com (LE/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método acreditado;
Os ensaios assinalados com (LE/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método não acreditado;
As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i.

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Ricardo Cardoso, Lucas Ventura
Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Laboratórios externos

Laboratório externo | Responsável Técnico
LE (I): ALS Laboratory Group – ALS Czech Republic, s.r.o. | Zdeněk Jirák
LE (II): ISQ - LABQUI | Tânia Santos

7. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS | Fluoretos	Sick Gravimat	SHC 502	00078703
NH_3	Paul Gothe GmbH	ISOK 4 Sampler	06/0050
NO_x | CO_2 | O_2	Horiba	PG-250A	6314002
SO_2 | NaOH	Itrón	Gallus G4	0000044666

8. Caraterísticas da fonte

8.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	ANI-xs03
Diâmetro interno da conduta [cm]	150
Área do plano de amostragem [m²]	1,767
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	5+4
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	4
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Não
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim (ver ponto 10)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

8.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	Exaustor dos banhos químicos da linha de anodização nº 2 (SAT)
Nº de cadastro da CCDR-C	Não atribuído
Código interno	-
Regime de monitorização	2xano
Ano da entrada em funcionamento	2020
Descrição do processo associado	Tratamento dos gases provenientes dos banhos químicos da linha de anodização Nº 2.
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Scrubber
Horário | Tipo de funcionamento	16 h/dia
Aplicabilidade do Artigo 12º, ponto 1 do DL n.º 39/2018 [utilização de substâncias e misturas com advertências de perigo H340, H350, H350i, H360D, H360F?]	Não possui
Altura total da chaminé [m]	16,5
Matérias-primas | produtos usados	Ácido sulfúrico, hidróxido de sódio e várias misturas + ácido clorídrico utilizado no equipamento para tratamento do efluente
Capacidade nominal [m^3/h]	Sem informação disponível
Capacidade no período amostragens [m^3/h]	93.000
TEAR / TUA / LA	TUA000006623042021A (fonte não abrangida)

9. Períodos de amostragem

Ensaio	Inicio [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	15:32	16:09
NO_x | O_2 | CO_2	15:32	16:50
SO_2	15:32	16:08
Fluoretos | HF	15:32	16:09
NH_3	16:21	16:58
NaOH	16:11	16:42
H_2O	15:32	16:08
Caraterísticas de escoamento	15:32 | 16:21	16:09 | 16:58

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

10. Desvios às normas, justificações e consequências

Foram efetuados os testes previstos no ponto 6.2.1 alínea c) da EN 15259:2007, que visam assegurar que a localização do plano de amostragem é adequada à caraterização do efluente gasoso. Destes, conclui-se serem cumpridos todos os requisitos estipulados na norma.

11. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" e inclui as componentes de amostragem e determinação analítica.

11.1. Parâmetros operacionais

	PTS | Fluoretos		NH_3		Escoamento médio | NO_x | SO_2 | NaOH	
Ensaio	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1014	±6	1014	±6	1014	±4
[Pa]	101400	$\pm 58 \times 10^1$	101400	$\pm 58 \times 10^1$	101400	$\pm 41 \times 10^1$
Temperatura Média dos Gases [°C]	26	±3	31	±4	29	±2
[K]	299	±3	304	±4	302	±2
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,6	±0,4	28,6	±0,4	28,6	±0,4
Velocidade do Escoamento [m/s]	14,6	±0,4	14,8	±0,4	**14,7**	±0,3
Caudal Volúmico Efetivo [m³/h]	92732	$\pm 28 \times 10^2$	93875	$\pm 28 \times 10^2$	93303	$\pm 20 \times 10^2$
Caudal Volúmico Seco [Nm³/h, ar seco]	82673	$\pm 27 \times 10^2$	82256	$\pm 27 \times 10^2$	82465	$\pm 19 \times 10^2$
Isocinetismo [%]	105	-	106	-	-	-
Humidade [%]					2,5	±0,2
O_2 [%]					21,0	±1,1
CO_2 [%]					0,23	±0,01

(Parâmetros operacionais individuais)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

11.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h] Mínimo	Médio	Máximo
CO_2	-	-	-	379	±24	-	-	-
NO_x exp. em NO_2	<1,0 a)	-	500	<0,08	-	0,5	2	30
SO_2	29,7	±2,4	500	2,4	±0,2	0,5	2	50
PTS	<1,8 a)	-	150	<0,1	-	0,1	0,5	5
Fluoretos exp. em F^-	0,026	±0,009	5	0,0021	±0,0007	0,01	0,05	0,5
NH_3	0,062	±0,009	-	0,0051	±0,0007	-	-	-
NaOH [*]	<3,2 a)	-	-	<0,3	-	-	-	-

11.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
PTS	<1,8 a)	≤10% VLE
Fluoretos exp. em F^-	<0,03 a)	≤10% VLE
NH_3	<0,04 a)	-

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

11.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Portaria n.º 190-B/2018 de 2 de julho (Anexo II, Quadro nº13)
[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho
a) Limite de quantificação

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

12. Análise de conformidade legal

Para a verificação da conformidade legal do resultado da medição, relativamente ao VLE, não é tido em consideração o valor da incerteza. O mesmo pressuposto se aplica na comparação do caudal mássico determinado com os limiares mássicos.
Os VLE e LM aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 11.4 deste relatório de ensaio.

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Poluente(s) que cumprem VLE	NO_x | SO_2 | PTS | Fluoretos
Poluente(s) que NÃO cumprem VLE	-
Caudal mássico poluente(s) < LM mínimo	NO_x | PTS | Fluoretos
LM mínimo < Caudal mássico poluente(s) < LM médio	-
LM médio < Caudal mássico poluente(s) < LM máximo	SO_2
Caudal mássico poluente(s) > LM máximo	-

13. Lista de correções e alterações à versão original

Versão	Data de emissão	Ponto do Relatório	Descrição
v1.2	25-05-2022	4.	Correção da classificação da “Acreditação Análise” de NH_3

14. Anexos

Seguem em anexo os parâmetros auxiliares (parte integrante do relatório), os boletins de análise de NH_3 e de Na, os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.
A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Anexos

Parâmetros auxiliares

Anexos ao relatório de ensaio nº 14340
Código ANI-xs03 v1.1

1. Estratificação do plano de amostragem 2
2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c)) 2
3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares 3
4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares 3
5. Ensaio de determinação de SO_2 – parâmetros auxiliares 4
6. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares 4
7. Ensaio de determinação de Fluoretos – parâmetros auxiliares 5
8. Ensaio de determinação de NH_3 – parâmetros auxiliares 6
9. Intervalo de medição 6

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Estratificação do plano de amostragem

O número de pontos de estratificação e a sua localização foram determinados de acordo com a norma EN 15259:2007 (Método Geral).

Diâmetro interno [cm]	150
Área [m²]	1,77
N.º de pontos de amostragem	5+4

(Características da conduta)

2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c))

Cumprimento do disposto no ponto 6.2.1 alínea c) da Norma EN 15259:2007, que visa assegurar que a corrente gasosa no plano de amostragem cumpre os seguintes requisitos:

- Ângulo de escoamento inferior a 15°, relativamente ao eixo vertical da conduta;
- Inexistência de fluxo de escoamento negativo;
- Velocidade de escoamento mínima (pressão diferencial de 5 Pa);
- Rácio entre a velocidade mais elevada e mais baixa inferior a 3:1.

Plano amostragem	Valor	Unidades	Requisito	Cumprimento	Norma
Pressão diferencial mínima	123	Pa	>5	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Velocidade máxima [v_{max}]	14,6	m/s	-	-	-
Velocidade mínima [v_{min}]	14,5	m/s	-	-	-
Rácio velocidade [v_{max}/v_{min}]	1,0	:1	<3:1	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Velocidade média	14,6	m/s	-	-	-
Ângulo escoamento	≈ 0	º	<15	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Fluxo de escoamento negativo	-	-	Inexistência	Cumpre Critério	EN 15259:2007

(Critérios de Verificação – Ensaio de Partículas | Fluoretos)

O plano de amostragem cumpre integralmente todos os requisitos do ponto 6.2.1, alínea c), da Norma EN15259:2007.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda / linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção + Torre de sílica
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Eficiência - sistema de retenção	OK
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,074

(Parâmetros auxiliares)

4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem – unidade de condicionamento	Aquecida
Condicionamento da amostra	Unidade Peltier com controlo de temperatura

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração (%)	Incerteza relativa (%)
11918/21	CO_2	9,972	±0,75
	O_2	9,992	±0,60

(Misturas de gases de verificação – CO_2, O_2)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza Relativa [%]
9652/19	SO_2	100,81	±0,90
	CO	502,6	±1,51
	NO	399,33	±1,00

(Misturas de gases de verificação – SO_2, CO, NO)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação Zero	Validação Padrão	Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação Zero	Validação Padrão
NO [ppm]	399,33	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
CO_2 [%]	9,972	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
O_2 [%]	9,992	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

NO_x [ppm]	<0,5
CO_2 [%]	<0,05
O_2 [%]	<0,2

(Limites de quantificação)

5. Ensaio de determinação de SO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda | linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Limite de quantificação [mg/l]	<3,2
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,074

(Parâmetros auxiliares)

6. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares

Filtração		Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem		Aquecida
Tipo de filtração		Cabeça
Tipo de amostragem		Amostragem isocinética
Teste fugas [≤2% caudal]		OK
Bocal [mm]		7
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]		1,171
Condicionamento da amostra (secagem)	Temperatura pré-amostragem [ºC]	180
	Temperatura pós-amostragem [ºC]	160
Massa – filtro [mg]		<0,64
Massa – resíduo seco [mg]		<2,09

(Parâmetros auxiliares)

Massa – filtro [mg]	<0,64
Massa – resíduo seco [mg]	<2,09

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Ponto de amostragem	Linha de amostragem 1			Linha de amostragem 2		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	9	24	14,5	9	26	14,6
2	32	25	14,6	32	26	14,6
3	75	25	14,6	-	-	-
4	118	26	14,6	118	28	14,6
5	141	26	14,6	141	28	14,6

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

7. Ensaio de determinação de Fluoretos – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem	Aquecida
Tipo de filtração	Cabeça
Tipo de amostragem	Amostragem isocinética
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Bocal [mm]	7
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	1,171
Fluoretos [mg]	0,03

(Parâmetros auxiliares)

Fluoretos [mg/l F^-]	<0,1

(Limites de quantificação)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem 1			Linha de amostragem 2		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	9	24	14,5	9	26	14,6
2	32	25	14,6	32	26	14,6
3	75	25	14,6	-	-	-
4	118	26	14,6	118	28	14,6
5	141	26	14,6	141	28	14,6

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

8. Ensaio de determinação de NH_3 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem	Aquecida
Tipo de filtração	Cabeça
Tipo de amostragem	Amostragem isocinética
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Bocal [mm]	7,0
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	1,170
NH_3 [mg]	0,07

(Parâmetros auxiliares)

NH_3 [mg/l NH_4]	<0,5

(Limites de quantificação)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem 1			Linha de amostragem 2		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	9	30	14,6	9	32	14,7
2	32	31	14,7	32	33	14,7
3	75	30	14,8	-	-	-
4	118	30	14,8	118	33	14,8
5	141	30	14,8	141	32	14,8

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

9. Intervalo de medição

Parâmetro	Norma referência	Gama trabalho	Unidades
Partículas	EN 13284-1:2017	0,3-1000	mg/Nm^3
NO_x	EN 14792:2017	1,0-5135	mg/Nm^3 (expresso em NO_2)
SO_2	EN 14791:2017	3,2-5000	mg/Nm^3
Fluoretos | HF (exp. em F^-)	ISO 15713:2006	0,01-1000	mg/Nm^3
NH_3	EN ISO 21877:2019	0,02-500	mg/Nm^3
H_2O (método condensação/adsorção | temperatura)	EN 14790:2017	0,6-96,6	%
O_2	EN 14789:2017	0,2-21	%
CO_2	CEN/TS 17405:2020	0,05-30	%
Velocidade	EN ISO 16911-1:2013	3,0-30	m/s

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Relatório de Ensaio nº 14340
Código ANI-xs04 v1.1

Anicolor - Alumínios, Lda.
Caldeira da linha de anodização nº2 (SAT)

1. Objetivo dos ensaios 2
2. Informação contratual 2
3. Cronograma dos trabalhos 2
4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia 2
5. Equipa técnica 2
6. Equipamento usado 3
7. Caraterísticas da fonte 3
   7.1. Informações determinadas pela Sondar.i 3
   7.2. Informações fornecidas pelo operador 4
8. Períodos de amostragem 4
9. Desvios às normas, justificações e consequências 5
10. Resultados 5
   10.1. Parâmetros operacionais 5
   10.2. Poluentes solicitados 6
   10.3. Notas 6
11. Análise de conformidade legal 6
12. Anexos 7

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

Assinado Por: RUI JORGE DE FIGUEIREDO ALMEIDA
Entitlement - DIRECTOR TECNICO.
"SONDAR.I - AMOSTRAGENS E TECNOLOGIAS DO AR, LDA"
digitalsign
Certificado Digital Qualificado - Membro
Documento assinado eletronicamente.
Esta assinatura eletrónica substitui a assinatura autógrafa na UE.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos.

2. Informação contratual

Operador: Anicolor - Alumínios, Lda.
Localização: Zona Industrial de Oiã, 3770- 908 Oiã
Fonte pontual amostrada: Caldeira da linha de anodização nº2 (SAT)

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 28-03-2022
Emissão do relatório: 22-04-2022

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência Amostragem | Análise	Metodologia	Acreditação Amostragem	Acreditação Análise	Data recolha	Data análise
NO_x (Óxidos de Azoto, expressos em NO_2)	EN 14792:2017	Quimiluminescência	A	A	28-03-2022	28-03-2022
CO (Monóxido de Carbono)	EN 15058:2017	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	28-03-2022	28-03-2022
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	28-03-2022	28-03-2022
O_2 (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	28-03-2022	28-03-2022
CO_2 (Dióxido de Carbono)	CEN/TS 17405:2020	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	28-03-2022	28-03-2022
H_2O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	28-03-2022	28-03-2022
Velocidade | Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	28-03-2022	28-03-2022

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | LE – Laboratório externo | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:
Os ensaios assinalados com (LE/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método acreditado;
Os ensaios assinalados com (LE/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método não acreditado;
As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Ricardo Cardoso, Lucas Ventura
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
CO | NO_x | CO_2 | O_2	Horiba	PG-250A	6314002
COVT	Mess Analysentechnik GmbH	PT	4999405

7. Caraterísticas da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	ANI-xs04
Diâmetro interno da conduta [cm]	45
Área do plano de amostragem [m²]	0,159
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	3+2
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Não
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim (ver ponto 9)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	Caldeira da linha de anodização nº2 (SAT)
Nº de cadastro da CCDR-C	Não atribuído
Código interno	-
Regime de monitorização	2xano
Ano da entrada em funcionamento	2020
Marca | Modelo	Sem informação disponível
Descrição do processo associado	Geração de vapor para o aquecimento dos banhos químicos da linha de anodização Nº2
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões [S/N? se S quais?]	Não possui
Horário | Tipo de funcionamento	16 h/dia
Altura total da chaminé [m]	16,5
Combustível usado	Gás natural
Potência térmica nominal [MWth]	Queimador: 2,400 Caldeira: 1,872
Capacidade nominal [kg vapor/h]	Sem informação disponível
Capacidade no período amostragens [%]	Sem informação disponível
TEAR / TUA / LA	TUA000006623042021A (fonte não abrangida)

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Inicio [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
CO | NO_x | O_2 | CO_2	13:13	14:13
COVT	13:13	14:08
H_2O	13:13	14:10
Caraterísticas de escoamento	13:10	14:10

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Foram efetuados os testes previstos no ponto 6.2.1 alínea c) da EN 15259:2007, que visam assegurar que a localização do plano de amostragem é adequada à caraterização do efluente gasoso. Destes, conclui-se serem cumpridos todos os requisitos estipulados na norma.

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;
Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" e inclui as componentes de amostragem e determinação analítica.

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	990	$\pm 58 \times 10^{1}$
[Pa]	99000	±6
Temperatura Média dos Gases [°C]	125	±5
[K]	398	±5
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,6	±0,3
Velocidade do Escoamento [m/s]	**4,4**	±0,1
Caudal Volúmico Efetivo [m^3/h]	2508	±75
Caudal Volúmico Seco [Nm^3/h, ar seco]	1529	±51
H_2O [%]	9,1	±0,6
O_2 [%]	4,1	±0,2
CO_2 [%]	9,5	±0,6

(Parâmetros operacionais médios)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		Concentração Corrigida [mg/Nm³.seco.O_2ref]		O_2 ref.	VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h] Mínimo	Médio	Máximo
CO_2	-	-	-	-	-	-	285	±20	-	-	-
CO	11,0	±0,6	11,7	±0,6		-	0,017	±0,001	1	5	100
NO_x exp. em NO_2	43,0	±2,1	45,8	±2,4	3	100	0,066	±0,004	0,5	2	30
COVT exp. em C	1,8	±0,2	1,9	±0,2		200	0,0027	±0,0003	1	2	30

10.3. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho (Anexo III, Quadro nº 8)
[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho
a) Limite de quantificação

11. Análise de conformidade legal

Para a verificação da conformidade legal do resultado da medição, relativamente ao VLE, não é tido em consideração o valor da incerteza. O mesmo pressuposto se aplica na comparação do caudal mássico determinado com os limiares mássicos.
Os VLE e LM aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.3 deste relatório de ensaio.

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Poluente(s) que cumprem VLE	NO_x | COVT
Poluente(s) que NÃO cumprem VLE	-
Caudal mássico poluente(s) < LM mínimo	CO | NO_x | COVT
LM mínimo < Caudal mássico poluente(s) < LM médio	-
LM médio < Caudal mássico poluente(s) < LM máximo	-
Caudal mássico poluente(s) > LM máximo	-

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

12. Anexos

Seguem em anexo os parâmetros auxiliares (parte integrante do relatório), os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Anexos

Parâmetros auxiliares

Anexos ao relatório de ensaio nº 14340
Código ANI-xs04 v1.1

1. Estratificação do plano de amostragem 2
2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c)) 2
3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares 3
4. Ensaio de determinação de CO | NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares 3
5. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares 4
6. Intervalo de medição 4

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Estratificação do plano de amostragem

O número de pontos de estratificação e a sua localização foram determinados de acordo com a norma EN 15259:2007 (Método Geral).

Diâmetro interno [cm]	45
Área [m²]	0,16
N.º de pontos de amostragem	3+2

(Características da conduta)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem 1			Linha de amostragem 2		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	9	128	4,0	9	103	5,1
2	23	131	4,1	-	-	-
3	36	134	4,1	36	129	4,7

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c))

Cumprimento do disposto no ponto 6.2.1 alínea c) da Norma EN 15259:2007, que visa assegurar que a corrente gasosa no plano de amostragem cumpre os seguintes requisitos:

- Ângulo de escoamento inferior a 15°, relativamente ao eixo vertical da conduta;
- Inexistência de fluxo de escoamento negativo;
- Velocidade de escoamento mínima (pressão diferencial de 5 Pa);
- Rácio entre a velocidade mais elevada e mais baixa inferior a 3:1.

Plano amostragem	Valor	Unidades	Requisito	Cumprimento	Norma
Pressão diferencial mínima	7	Pa	>5	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Velocidade máxima [v_{max}]	5,1	m/s	-	-	-
Velocidade mínima [v_{min}]	4,0	m/s	-	-	-
Rácio velocidade [v_{max}/v_{min}]	1,3	:1	<3:1	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Velocidade média	4,7	m/s	-	-	-
Ângulo escoamento	≈ 0	º	<15	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Fluxo de escoamento negativo	-	-	Inexistência	Cumpre Critério	EN 15259:2007

(Critérios de Verificação)

O plano de amostragem cumpre integralmente todos os requisitos do ponto 6.2.1, alínea c), da Norma EN15259:2007.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda / linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção + Torre de sílica
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Eficiência - sistema de retenção	OK
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,056

(Parâmetros auxiliares)

4. Ensaio de determinação de CO | NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem – unidade de condicionamento	Aquecida
Condicionamento da amostra	Unidade Peltier com controlo de temperatura

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração (%)	Incerteza relativa (%)
11918/21	CO_2	9,972	±0,75
	O_2	9,992	±0,60

(Misturas de gases de verificação – CO_2, O_2)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza Relativa [%]
9652/19	SO_2	100,81	±0,90
	CO	502,6	±1,51
	NO	399,33	±1,00

(Misturas de gases de verificação – SO_2, CO, NO)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação Zero	Validação Padrão	Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação Zero	Validação Padrão
NO [ppm]	399,33	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
CO [ppm]	502,6	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
CO_2 [%]	9,972	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
O_2 [%]	9,992	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

NO_x [ppm]	<0,5
CO [ppm]	<1
CO_2 [%]	<0,05
O_2 [%]	<0,2

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

5. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem	Aquecida

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza [ppm]
12457/22	C_3H_8	50,14	±0,45

(Gases de verificação – C_3H_8)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação		Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação	
					Zero	Padrão			Zero	Padrão
C_3H_8 [ppm]	50,14	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

C_3H_8 [ppm]	<1,0

(Limites de quantificação)

6. Intervalo de medição

Parâmetro	Norma referência	Gama trabalho	Unidades
NO_x	EN 14792:2017	1,0-5135	mg/Nm^3 (expresso em NO_2)
CO	EN 15058:2017	1,3-6252	mg/Nm^3
COVT	EN 12619:2013	1,6-5304	mg/Nm^3 (expresso em C)
H_2O (método condensação/adsorção | temperatura)	EN 14790:2017	0,6-96,6	%
O_2	EN 14789:2017	0,2-21	%
CO_2	CEN/TS 17405:2020	0,05-30	%
Velocidade	EN ISO 16911-1:2013	3,0-30	m/s

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Relatório de Ensaio nº 14340
Código ANI-xs05 v1.1

Anicolor - Alumínios, Lda.
Exaustão do processo de pré-aquecimento dos biletes - extrusão nº 2

1. Objetivo dos ensaios 2
2. Informação contratual 2
3. Cronograma dos trabalhos 2
4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia 2
5. Equipa técnica 2
6. Equipamento usado 3
7. Caraterísticas da fonte 3
   7.1. Informações determinadas pela Sondar.i 3
   7.2. Informações fornecidas pelo operador 4
8. Períodos de amostragem 4
9. Desvios às normas, justificações e consequências 4
10. Resultados 5
   10.1. Parâmetros operacionais 5
   10.2. Poluentes solicitados 6
   10.3. Notas 6
11. Análise de conformidade legal 6
12. Anexos 6

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

Assinado Por: RUI JORGE DE FIGUEIREDO ALMEIDA
Entitlement - DIRECTOR TECNICO.
"SONDAR.I - AMOSTRAGENS E TECNOLOGIAS DO AR, LDA"
digitalsign
Certificado Digital Qualificado - Membro
Documento assinado eletronicamente.
Esta assinatura eletrónica substitui a assinatura autógrafa na UE.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos.

2. Informação contratual

Operador: Anicolor - Alumínios, Lda.
Localização: Zona Industrial de Oiã, 3770- 908 Oiã
Fonte pontual amostrada: Exaustão do processo de pré-aquecimento dos biletes - extrusão nº 2

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 29-03-2022
Emissão do relatório: 22-04-2022

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência Amostragem | Análise	Metodologia	Acreditação Amostragem	Acreditação Análise	Data recolha	Data análise
NO_x (Óxidos de Azoto, expressos em NO_2)	EN 14792:2017	Quimiluminescência	A	A	29-03-2022	29-03-2022
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	29-03-2022	29-03-2022
O_2 (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	29-03-2022	29-03-2022
CO_2 (Dióxido de Carbono)	CEN/TS 17405:2020	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	29-03-2022	29-03-2022
H_2O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	29-03-2022	29-03-2022
Velocidade | Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	29-03-2022	29-03-2022
Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | LE – Laboratório externo | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório						

Notas:
Os ensaios assinalados com (LE/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método acreditado;
Os ensaios assinalados com (LE/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método não acreditado;
As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Ricardo Cardoso, Lucas Ventura
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
NO_x | CO_2 | O_2	Horiba	PG-250A	6314002
COVT	Mess Analysentechnik GmbH	PT	4999405

7. Caraterísticas da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	ANI-xs05
Diâmetro interno da conduta [cm]	46
Área do plano de amostragem [m²]	0,166
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	3+2
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Sim
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	Exaustão do processo de pré-aquecimento dos biletes - extrusão nº 2
Nº de cadastro da CCDR-C	Não atribuído
Código interno	-
Regime de monitorização	2xano
Ano da entrada em funcionamento	2022
Descrição do processo associado	Fonte associada à exaustão que resulta da queima que serve para fazer o pré-aquecimento do bilete de alumínio. Também é por esta fonte que é realizada a emissão dos gases de exaustão do processo.
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões [S/N? se S quais?]	Não possui
Horário | Tipo de funcionamento	8 h/dia
Aplicabilidade do Artigo 12º, ponto 1 do DL n.º 39/2018 [utilização de substâncias e misturas com advertências de perigo H340, H350, H350i, H360D, H360F?]	Sem informação disponível
Altura total da chaminé [m]	16
Matérias-primas | produtos usados	Sem informação disponível
Combustível usado	Gás natural
Potência térmica nominal [MWth]	1,480
Capacidade nominal [m^3/h]	Sem informação disponível
Capacidade no período amostragens [m^3/h]	2.500
TEAR / TUA / LA	TUA000006623042021A (fonte não abrangida)

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Inicio [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
NO_x | O_2 | CO_2	11:59	12:56
COVT	11:58	12:56
H_2O	11:59	11:56
Caraterísticas de escoamento	11:58	12:58

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Nada a reportar.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;
Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" e inclui as componentes de amostragem e determinação analítica.

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1007	±6
[Pa]	100700	$\pm 58 \times 10^{1}$
Temperatura Média dos Gases [°C]	91	±4
[K]	364	±4
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,7	±0,4
Velocidade do Escoamento [m/s]	**4,1**	±0,1
Caudal Volúmico Efetivo [m^3/h]	2477	±74
Caudal Volúmico Seco [Nm^3/h, ar seco]	1790	±59
H_2O [%]	3,0	±0,2
O_2 [%]	17,5	±0,9
CO_2 [%]	2,0	±0,1

(Parâmetros operacionais médios)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h]		
						Mínimo	Médio	Máximo
CO_2	-	-	-	69,3	±4,7	-	-	-
NO_x exp. em NO_2	13,1	±0,7	**500**	0,023	±0,001	**0,5**	**2**	**30**
COVT exp. em C	22,0	±2,0	**200**	0,039	±0,004	**1**	**2**	**30**

10.3. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Portaria n.º 190-B/2018 de 2 de julho (Anexo II, Quadro nº 13)
[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho
a) Limite de quantificação

11. Análise de conformidade legal

Para a verificação da conformidade legal do resultado da medição, relativamente ao VLE, não é tido em consideração o valor da incerteza. O mesmo pressuposto se aplica na comparação do caudal mássico determinado com os limiares mássicos.
Os VLE e LM aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.3 deste relatório de ensaio.

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Poluente(s) que cumprem VLE	NO_x | COVT
Poluente(s) que NÃO cumprem VLE	-
Caudal mássico poluente(s) < LM mínimo	NO_x | COVT
LM mínimo < Caudal mássico poluente(s) < LM médio	-
LM médio < Caudal mássico poluente(s) < LM máximo	-
Caudal mássico poluente(s) > LM máximo	-

12. Anexos

Seguem em anexo os parâmetros auxiliares (parte integrante do relatório), os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.
A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Anexos

Parâmetros auxiliares

Anexos ao relatório de ensaio nº 14340
Código ANI-xs05 v1.1

1. Estratificação do plano de amostragem 2
2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c)) 2
3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares 3
4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares 3
5. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares 4
6. Intervalo de medição 4

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Estratificação do plano de amostragem

O número de pontos de estratificação e a sua localização foram determinados de acordo com a norma EN 15259:2007 (Método Geral).

Diâmetro interno [cm]	46
Área [m²]	0,17
N.º de pontos de amostragem	3+2

(Características da conduta)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem 1			Linha de amostragem 2		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	9	94	4,1	9	90	4,0
2	23	91	4,1	-	-	-
3	37	90	4,0	37	91	4,5

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c))

Cumprimento do disposto no ponto 6.2.1 alínea c) da Norma EN 15259:2007, que visa assegurar que a corrente gasosa no plano de amostragem cumpre os seguintes requisitos:

- Ângulo de escoamento inferior a 15°, relativamente ao eixo vertical da conduta;
- Inexistência de fluxo de escoamento negativo;
- Velocidade de escoamento mínima (pressão diferencial de 5 Pa);
- Rácio entre a velocidade mais elevada e mais baixa inferior a 3:1.

Plano amostragem	Valor	Unidades	Requisito	Cumprimento	Norma
Pressão diferencial mínima	8	Pa	>5	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Velocidade máxima [v_{max}]	4,5	m/s	-	-	-
Velocidade mínima [v_{min}]	4,0	m/s	-	-	-
Rácio velocidade [v_{max}/v_{min}]	1,1	:1	<3:1	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Velocidade média	4,7	m/s	-	-	-
Ângulo escoamento	≈ 0	º	<15	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Fluxo de escoamento negativo	-	-	Inexistência	Cumpre Critério	EN 15259:2007

(Critérios de Verificação)

O plano de amostragem cumpre integralmente todos os requisitos do ponto 6.2.1, alínea c), da Norma EN15259:2007.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda / linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção + Torre de sílica
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Eficiência - sistema de retenção	OK
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,056

(Parâmetros auxiliares)

4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem – unidade de condicionamento	Aquecida
Condicionamento da amostra	Unidade Peltier com controlo de temperatura

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração (%)	Incerteza relativa (%)
11918/21	CO_2	9,972	±0,75
	O_2	9,992	±0,60

(Misturas de gases de verificação – CO_2, O_2)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza Relativa [%]
9652/19	SO_2	100,81	±0,90
	CO	502,6	±1,51
	NO	399,33	±1,00

(Misturas de gases de verificação – SO_2, CO, NO)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação Zero	Validação Padrão	Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação Zero	Validação Padrão
NO [ppm]	399,33	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
CO_2 [%]	9,972	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
O_2 [%]	9,992	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

NO_x [ppm]	<0,5
CO_2 [%]	<0,05
O_2 [%]	<0,2

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

5. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem	Aquecida

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza [ppm]
12457/22	C_3H_8	50,14	±0,45

(Gases de verificação – C_3H_8)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação		Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação	
					Zero	Padrão			Zero	Padrão
C_3H_8 [ppm]	50,14	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

C_3H_8 [ppm]	<1,0

(Limites de quantificação)

6. Intervalo de medição

Parâmetro	Norma referência	Gama trabalho	Unidades
NO_x	EN 14792:2017	1,0-5135	mg/Nm^3 (expresso em NO_2)
COVT	EN 12619:2013	1,6-5304	mg/Nm^3 (expresso em C)
H_2O (método condensação/adsorção | temperatura)	EN 14790:2017	0,6-96,6	%
O_2	EN 14789:2017	0,2-21	%
CO_2	CEN/TS 17405:2020	0,05-30	%
Velocidade	EN ISO 16911-1:2013	3,0-30	m/s

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Relatório de Ensaio nº 14340
Código ANI-xs06 v1.1

Anicolor - Alumínios, Lda.
Ciclone - Extrusão nº 2

1. Objetivo dos ensaios 2
2. Informação contratual 2
3. Cronograma dos trabalhos 2
4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia 2
5. Equipa técnica 2
6. Equipamento usado 3
7. Caraterísticas da fonte 3
   7.1. Informações determinadas pela Sondar.i 3
   7.2. Informações fornecidas pelo operador 4
8. Períodos de amostragem 4
9. Desvios às normas, justificações e consequências 4
10. Resultados 5
   10.1. Parâmetros operacionais 5
   10.2. Poluentes solicitados 6
   10.3. Validação de brancos de campo 6
   10.4. Notas 6
11. Análise de conformidade legal 6
12. Anexos 7

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

Assinado Por: RUI JORGE DE FIGUEIREDO ALMEIDA
Entitlement - DIRECTOR TECNICO.
"SONDAR.I - AMOSTRAGENS E TECNOLOGIAS DO AR, LDA"
digitalsign
Certificado Digital Qualificado - Membro
Documento assinado eletronicamente.
Esta assinatura eletrónica substitui a assinatura autógrafa na UE.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos.

2. Informação contratual

Operador: Anicolor - Alumínios, Lda.
Localização: Zona Industrial de Oiã, 3770- 908 Oiã
Fonte pontual amostrada: Ciclone - Extrusão nº 2

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 29-03-2022
Análise laboratorial: 31-03-2022
Emissão do relatório: 22-04-2022

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência Amostragem | Análise	Metodologia	Acreditação Amostragem	Acreditação Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2017	Gravimetria	A	A	29-03-2022	31-03-2022
O_2 (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	29-03-2022	29-03-2022
CO_2 (Dióxido de Carbono)	CEN/TS 17405:2020	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	29-03-2022	29-03-2022
H_2O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	29-03-2022	29-03-2022
Velocidade | Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	29-03-2022	29-03-2022

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | LE – Laboratório externo | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:
Os ensaios assinalados com (LE/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método acreditado;
Os ensaios assinalados com (LE/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método não acreditado;
As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Ricardo Cardoso, Lucas Ventura
Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS	Sick Gravimat	SHC 502	00078703
CO_2 | O_2	Horiba	PG-250A	6314002

7. Caraterísticas da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	ANI-xs06
Diâmetro interno da conduta [cm]	25
Área do plano de amostragem [m²]	0,049
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	1
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	1
N.º de tomas de amostragem existentes	1
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Não
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim (ver ponto 9)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	Ciclone - Extrusão nº 2
Nº de cadastro da CCDR-C	Não atribuído
Código interno	-
Regime de monitorização	2xano
Ano da entrada em funcionamento	2022
Descrição do processo associado	Fonte associada ao ar que resulta do processo de filtração do ar do sistema de aspiração associado à da limpeza do bilete de alumínio
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Não aplicável
Horário | Tipo de funcionamento	8 h/dia
Altura total da chaminé [m]	13,5
Capacidade nominal [m³/h]	Sem informação disponível
Capacidade no período amostragens [m³/h]	1.000
TEAR / TUA / LA	TUA000006623042021A (fonte não abrangida)

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Inicio [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	14:36	15:09
O_2 | CO_2	14:33	15:05
H_2O	13:34	14:05
Caraterísticas de escoamento	14:36	15:09

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Foram efetuados os testes previstos no ponto 6.2.1 alínea c) da EN 15259:2007, que visam assegurar que a localização do plano de amostragem é adequada à caraterização do efluente gasoso. Destes, conclui-se serem cumpridos todos os requisitos estipulados na norma.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;
Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" e inclui as componentes de amostragem e determinação analítica.

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1008	±6
[Pa]	100800	$\pm 58 \times 10^{1}$
Temperatura Média dos Gases [°C]	31	±4
[K]	304	±4
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,7	±0,4
Velocidade do Escoamento [m/s]	**5,7**	±0,2
Caudal Volúmico Efetivo [m^3/h]	1007	±30
Caudal Volúmico Seco [Nm^3/h, ar seco]	889	±29
H_2O [%]	1,3	±0,1
O_2 [%]	21,0	±1,1
CO_2 [%]	<0,05 [a)]	-
Isocinetismo [%]	103	-

(Parâmetros operacionais médios)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h] Mínimo	Médio	Máximo
PTS	<1,7 a)	-	**150**	<0,001	-	**0,1**	**0,5**	**5**

10.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
PTS	<1,7 a)	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

10.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Portaria n.º 190-B/2018 de 2 de julho (Anexo II, Quadro nº 13)
[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho
a) Limite de quantificação

11. Análise de conformidade legal

Para a verificação da conformidade legal do resultado da medição, relativamente ao VLE, não é tido em consideração o valor da incerteza. O mesmo pressuposto se aplica na comparação do caudal mássico determinado com os limiares mássicos.
Os VLE e LM aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.4 deste relatório de ensaio.

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Poluente(s) que cumprem VLE	PTS
Poluente(s) que NÃO cumprem VLE	-
Caudal mássico poluente(s) < LM mínimo	PTS
LM mínimo < Caudal mássico poluente(s) < LM médio	-
LM médio < Caudal mássico poluente(s) < LM máximo	-
Caudal mássico poluente(s) > LM máximo	-

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

12. Anexos

Seguem em anexo os parâmetros auxiliares (parte integrante do relatório), os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Anexos

Parâmetros auxiliares

Anexos ao relatório de ensaio nº 14340
Código ANI-xs06 v1.1

1. Estratificação do plano de amostragem 2
2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c)) 2
3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares 3
4. Ensaio de determinação de O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares 3
5. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares 4
6. Intervalo de medição 4

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Estratificação do plano de amostragem

O número de pontos de estratificação e a sua localização foram determinados de acordo com a norma EN 15259:2007 (Método Geral).

Diâmetro interno [cm]	25
Área [m²]	0,05
N.º de pontos de amostragem	1

(Características da conduta)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	13	31	5,7

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c))

Cumprimento do disposto no ponto 6.2.1 alínea c) da Norma EN 15259:2007, que visa assegurar que a corrente gasosa no plano de amostragem cumpre os seguintes requisitos:

- Ângulo de escoamento inferior a 15°, relativamente ao eixo vertical da conduta;
- Inexistência de fluxo de escoamento negativo;
- Velocidade de escoamento mínima (pressão diferencial de 5 Pa);
- Rácio entre a velocidade mais elevada e mais baixa inferior a 3:1.

Plano amostragem	Valor	Unidades	Requisito	Cumprimento	Norma
Pressão diferencial mínima	19	Pa	>5	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Rácio velocidade [v_{max}/v_{min}]	Não Aplicável	:1	<3:1	Não Aplicável	EN 15259:2007
Velocidade média	5,7	m/s	-	-	-
Ângulo escoamento	≈ 0	º	<15	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Fluxo de escoamento negativo	-	-	Inexistência	Cumpre Critério	EN 15259:2007

(Critérios de Verificação – Ensaio de Partículas)

O plano de amostragem cumpre integralmente todos os requisitos do ponto 6.2.1, alínea c), da Norma EN15259:2007.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda / linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção + Torre de sílica
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Eficiência - sistema de retenção	OK
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,057

(Parâmetros auxiliares)

4. Ensaio de determinação de O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem – unidade de condicionamento	Aquecida
Condicionamento da amostra	Unidade Peltier com controlo de temperatura

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração (%)	Incerteza relativa (%)
11918/21	CO_2	9,972	±0,75
	O_2	9,992	±0,60

(Misturas de gases de verificação – CO_2, O_2)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação Zero	Validação Padrão	Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação Zero	Validação Padrão
CO_2 [%]	9,972	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
O_2 [%]	9,992	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

CO_2 [%]	<0,05
O_2 [%]	<0,2

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

5. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares

Filtração		Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem		Aquecida
Tipo de filtração		Cabeça
Tipo de amostragem		Amostragem isocinética
Teste fugas [≤2% caudal]		OK
Bocal [mm]		8,0
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]		0,313
Condicionamento da amostra (secagem)	Temperatura pré-amostragem [ºC]	180
	Temperatura pós-amostragem [ºC]	160
Massa – conjunto (filtro+bocal) [mg]		<0,79

(Parâmetros auxiliares)

Massa – conjunto (filtro+bocal) [mg]	<0,79

(Limites de quantificação)

6. Intervalo de medição

Parâmetro	Norma referência	Gama trabalho	Unidades
Partículas	EN 13284-1:2017	0,3-1000	mg/Nm^3
H_2O (método condensação/adsorção | temperatura)	EN 14790:2017	0,6-96,6	%
O_2	EN 14789:2017	0,2-21	%
CO_2	CEN/TS 17405:2020	0,05-30	%
Velocidade	EN ISO 16911-1:2013	3,0-30	m/s

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Relatório de Ensaio nº 14651
Código ANI-xs01 v1.1

Anicolor - Alumínios, Lda.
14823 - Exaustão da estufa de polimerização da Linha Vertical

1. Objetivo dos ensaios 2
2. Informação contratual 2
3. Cronograma dos trabalhos 2
4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia 2
5. Equipa técnica 2
6. Equipamento usado 3
7. Caraterísticas da fonte 3
   7.1. Informações determinadas pela Sondar.i 3
   7.2. Informações fornecidas pelo operador 4
8. Períodos de amostragem 4
9. Desvios às normas, justificações e consequências 5
10. Resultados 5
   10.1. Parâmetros operacionais 5
   10.2. Poluentes solicitados 6
   10.3. Validação de brancos de campo 6
   10.4. Notas 6
11. Análise de conformidade legal 6
12. Anexos 7

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

Assinado Por: RUI JORGE DE FIGUEIREDO ALMEIDA
Entitlement - DIRECTOR TECNICO.
"SONDAR.I - AMOSTRAGENS E TECNOLOGIAS DO AR, LDA"
digitalsign
Certificado Digital Qualificado - Membro
Documento assinado eletronicamente.
Esta assinatura eletrónica substitui a assinatura autógrafa na UE.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos.

2. Informação contratual

Operador: Anicolor - Alumínios, Lda.
Localização: Zona Industrial de Oiã, 3770- 908 Oiã
Fonte pontual amostrada: 14823 - Exaustão da estufa de polimerização da Linha Vertical

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 23-09-2022
Análise laboratorial: 28-09 a 03-10-2022
Emissão do relatório: 18-10-2022

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência Amostragem | Análise	Metodologia	Acreditação Amostragem	Acreditação Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2017	Gravimetria	A	A	23-09-2022	28-09 a 03-10-2022
NO_x (Óxidos de Azoto, expressos em NO_2)	EN 14792:2017	Quimiluminescência	A	A	23-09-2022	23-09-2022
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	23-09-2022	23-09-2022
O_2 (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	23-09-2022	23-09-2022
CO_2 (Dióxido de Carbono)	CEN/TS 17405:2020	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	23-09-2022	23-09-2022
H_2O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	23-09-2022	23-09-2022
Velocidade | Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	23-09-2022	23-09-2022

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | LE – Laboratório externo | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:
Os ensaios assinalados com (LE/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método acreditado;
Os ensaios assinalados com (LE/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método não acreditado;
As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i.

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Ricardo Cardoso, Lucas Ventura
Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS	Sick Gravimat	SHC 502	00078703
NO_x | CO_2 | O_2	Horiba	PG-250A	6314002
COVT	Mess Analysentechnik GmbH	PT	3231814

7. Caraterísticas da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	ANI-xs01
Diâmetro interno da conduta [cm]	34
Área do plano de amostragem [m²]	0,091
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	1
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	1
N.º de tomas de amostragem existentes	1
Respeita recomendação da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Sim
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	14823 - Exaustão da estufa de polimerização da Linha Vertical
Nº de cadastro da CCDR-C	14823
Código interno	-
Regime de monitorização	2xano
Ano da entrada em funcionamento	2020
Descrição do processo associado	Esta fonte existe na estufa de polimerização da lacagem vertical e tem como objetivo a exaustão dos gases neste estágio do processo.
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões [S/N? se S quais?]	Não possui
Horário | Tipo de funcionamento	16 h/dia
Aplicabilidade do Artigo 12º, ponto 1 do DL n.º 39/2018 [utilização de substâncias e misturas com advertências de perigo H340, H350, H350i, H360D, H360F?]	Não possui
Altura total da chaminé [m]	16,5
Matérias-primas | produtos usados	Tintas em pó
Capacidade nominal [m^3/h]	Sem informação disponível
Capacidade no período amostragens [m^3/h]	1.536
TEAR / TUA / LA	TUA000006623042021A (fonte não abrangida)

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Inicio [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	11:43	12:34
NO_x | O_2 | CO_2	11:40	12:37
COVT	11:41	12:37
H_2O	10:40	11:36
Caraterísticas de escoamento	11:43	12:34

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Nada a reportar.

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;
Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza apresentada inclui as componentes de amostragem e determinação analítica.

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1016	±6
[Pa]	101600	$\pm 58 \times 10^{1}$
Temperatura Média dos Gases [°C]	297	±7
[K]	570	±7
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,1	±0,4
Velocidade do Escoamento [m/s]	**4,7**	±0,1
Caudal Volúmico Efetivo [m^3/h]	1536	±46
Caudal Volúmico Seco [Nm^3/h, ar seco]	673	±22
H_2O [%]	8,8	±0,5
O_2 [%]	17,7	±0,9
CO_2 [%]	2,0	±0,1
Isocinetismo [%]	104	-

(Parâmetros operacionais médios)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h] Mínimo	Médio	Máximo
NO_x exp. em NO_2	21,7	±1,1	**500**	0,015	±0,001	**0,5**	**2**	**30**
COVT exp. em C	3,9	±0,4	**200**	0,0026	±0,0003	**1**	**2**	**30**
PTS	8,5	±0,4	**150**	0,0057	±0,0003	**0,1**	**0,5**	**5**

10.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
PTS	<2,6 [a)]	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

10.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Portaria n.º 190-B/2018 de 2 de julho (Anexo II, Quadro 13)
[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho (Anexo II, Quadro 1)
a) Limite de quantificação

11. Análise de conformidade legal

Para a verificação da conformidade legal do resultado da medição, relativamente ao VLE, não é tido em consideração o valor da incerteza. O mesmo pressuposto se aplica na comparação do caudal mássico determinado com os limiares mássicos.
Os VLE e LM aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.4 deste relatório de ensaio.

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Poluente(s) que cumprem VLE	NO_x | COVT | PTS
Poluente(s) que NÃO cumprem VLE	-
Caudal mássico poluente(s) < LM mínimo	NO_x | COVT | PTS
LM mínimo < Caudal mássico poluente(s) < LM médio	-
LM médio < Caudal mássico poluente(s) < LM máximo	-
Caudal mássico poluente(s) > LM máximo	-

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

12. Anexos

Seguem em anexo os parâmetros auxiliares (parte integrante do relatório), os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Anexos

Parâmetros auxiliares

Anexos ao relatório de ensaio nº 14651
Código ANI-xs01 v1.1

1. Estratificação do plano de amostragem 2
2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c)) 2
3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares 3
4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares 3
5. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares 4
6. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares 4
7. Intervalo de medição 5

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Estratificação do plano de amostragem

O número de pontos de estratificação e a sua localização foram determinados de acordo com a norma EN 15259:2007 (Método Geral).

Diâmetro interno [cm]	34
Área [m²]	0,09
N.º de pontos de amostragem	1

(Características da conduta)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	17	297	4,7

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c))

Cumprimento do disposto no ponto 6.2.1 alínea c) da Norma EN 15259:2007, que visa assegurar que a corrente gasosa no plano de amostragem cumpre os seguintes requisitos:

- Ângulo de escoamento inferior a 15°, relativamente ao eixo vertical da conduta;
- Inexistência de fluxo de escoamento negativo;
- Velocidade de escoamento mínima (pressão diferencial de 5 Pa);
- Rácio entre a velocidade mais elevada e mais baixa inferior a 3:1.

Plano amostragem	Valor	Unidades	Requisito	Cumprimento	Norma
Pressão diferencial mínima	7	Pa	>5	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Rácio velocidade [v_{max}/v_{min}]	Não Aplicável	:1	<3:1	Não Aplicável	EN 15259:2007
Velocidade média	4,7	m/s	-	-	-
Ângulo escoamento	≈ 0	º	<15	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Fluxo de escoamento negativo	-	-	Inexistência	Cumpre Critério	EN 15259:2007

(Critérios de Verificação – Ensaio de Partículas)

O plano de amostragem cumpre integralmente todos os requisitos do ponto 6.2.1, alínea c), da Norma EN15259:2007.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda / linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção + Torre de sílica
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Eficiência - sistema de retenção	OK
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,057

(Parâmetros auxiliares)

4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem – unidade de condicionamento	Aquecida
Condicionamento da amostra	Unidade Peltier com controlo de temperatura

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração (%)	Incerteza relativa (%)
13122/22	CO_2	9,989	±0,75
	O_2	10,013	±0,50

(Misturas de gases de verificação – CO_2, O_2)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza Relativa [%]
13052/22	SO_2	99,42	±0,90
	CO	501,3	±1,50
	NO	402,7	±0,99

(Misturas de gases de verificação – SO_2, CO, NO)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação Zero	Validação Padrão	Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação Zero	Validação Padrão
NO [ppm]	402,7	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
CO_2 [%]	9,989	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
O_2 [%]	10,013	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

NO_x [ppm]	<0,5
CO_2 [%]	<0,05
O_2 [%]	<0,2

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

5. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem	Aquecida

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza [ppm]
12835/22	C_3H_8	49,74	±0,45

(Gases de verificação – C_3H_8)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação		Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação	
					Zero	Padrão			Zero	Padrão
C_3H_8 [ppm]	49,74	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

C_3H_8 [ppm]	<1,0

(Limites de quantificação)

6. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares

Filtração		Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem		Aquecida
Tipo de filtração		Cabeça
Tipo de amostragem		Amostragem isocinética
Teste fugas [≤2% caudal]		OK
Bocal [mm]		10,0
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]		0,304
Condicionamento da amostra (secagem)	Temperatura pré-amostragem [ºC]	180
	Temperatura pós-amostragem [ºC]	160
Massa – conjunto (filtro+bocal) [mg]		2,58

(Parâmetros auxiliares)

Massa – conjunto (filtro+bocal) [mg]	<0,79

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

7. Intervalo de medição

Parâmetro	Norma referência	Gama trabalho	Unidades
Partículas	EN 13284-1:2017	0,3-1000	mg/Nm^3
NO_x	EN 14792:2017	1,0-5135	mg/Nm^3 (expresso em NO_2)
COVT	EN 12619:2013	1,6-5304	mg/Nm^3 (expresso em C)
H_2O (método condensação/adsorção | temperatura)	EN 14790:2017	0,6-96,6	%
O_2	EN 14789:2017	0,2-21	%
CO_2	CEN/TS 17405:2020	0,05-30	%
Velocidade	EN ISO 16911-1:2013	3,0-30	m/s

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Relatório de Ensaio nº 14651
Código ANI-xs02 v1.1

Anicolor - Alumínios, Lda.
14824 - Forno decorativo

1. Objetivo dos ensaios 2
2. Informação contratual 2
3. Cronograma dos trabalhos 2
4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia 2
5. Equipa técnica 2
6. Equipamento usado 3
7. Caraterísticas da fonte 3
   7.1. Informações determinadas pela Sondar.i 3
   7.2. Informações fornecidas pelo operador 4
8. Períodos de amostragem 4
9. Desvios às normas, justificações e consequências 5
10. Resultados 5
   10.1. Parâmetros operacionais 5
   10.2. Poluentes solicitados 6
   10.3. Validação de brancos de campo 6
   10.4. Notas 6
11. Análise de conformidade legal 6
12. Anexos 7

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

Assinado Por: RUI JORGE DE FIGUEIREDO ALMEIDA
Entitlement - DIRECTOR TECNICO.
"SONDAR.I - AMOSTRAGENS E TECNOLOGIAS DO AR, LDA"
digitalsign
Certificado Digital Qualificado - Membro
Documento assinado eletronicamente.
Esta assinatura eletrónica substitui a assinatura autógrafa na UE.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos.

2. Informação contratual

Operador: Anicolor - Alumínios, Lda.
Localização: Zona Industrial de Oiã, 3770- 908 Oiã
Fonte pontual amostrada: 14824 - Forno decorativo

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 23-09-2022
Análise laboratorial: 28-09 a 03-10-2022
Emissão do relatório: 18-10-2022

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência Amostragem | Análise	Metodologia	Acreditação Amostragem	Acreditação Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2017	Gravimetria	A	A	23-09-2022	28-09 a 03-10-2022
NO_x (Óxidos de Azoto, expressos em NO_2)	EN 14792:2017	Quimiluminescência	A	A	23-09-2022	23-09-2022
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	23-09-2022	23-09-2022
O_2 (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	23-09-2022	23-09-2022
CO_2 (Dióxido de Carbono)	CEN/TS 17405:2020	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	23-09-2022	23-09-2022
H_2O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	23-09-2022	23-09-2022
Velocidade | Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	23-09-2022	23-09-2022

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | LE – Laboratório externo | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:
Os ensaios assinalados com (LE/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método acreditado;
Os ensaios assinalados com (LE/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método não acreditado;
As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i.

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Ricardo Cardoso, Lucas Ventura
Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS	Sick Gravimat	SHC 502	00078703
NO_x | CO_2 | O_2	Horiba	PG-250A	6314002
COVT	Mess Analysentechnik GmbH	PT	3231814

7. Caraterísticas da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	ANI-xs02
Diâmetro interno da conduta [cm]	24
Área do plano de amostragem [m²]	0,045
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	1
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	1
N.º de tomas de amostragem existentes	1
Respeita recomendação da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Não
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim (ver ponto 9)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	14824 - Forno decorativo
Nº de cadastro da CCDR-C	14824
Código interno	-
Regime de monitorização	2xano
Ano da entrada em funcionamento	2022
Descrição do processo associado	Fonte associada à exaustão dos gases do processo e reaproveitamento de gases da queima.
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões [S/N? se S quais?]	Não possui
Horário | Tipo de funcionamento	8 h/dia
Aplicabilidade do Artigo 12º, ponto 1 do DL n.º 39/2018 [utilização de substâncias e misturas com advertências de perigo H340, H350, H350i, H360D, H360F?]	Não possui
Altura total da chaminé [m]	14
Matérias-primas | produtos usados	Sem informação disponível
Combustível usado	Gás natural
Potência térmica nominal [MWth]	0,390
Capacidade nominal [m^3/h]	3.360
Capacidade no período amostragens [m^3/h]	1.466
TEAR / TUA / LA	TUA000006623042021A (fonte não abrangida)

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Inicio [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	10:02	10:32
NO_x | O_2 | CO_2	10:02	10:32
COVT	10:02	10:32
H_2O	10:02	10:32
Caraterísticas de escoamento	10:02	10:32

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Foram efetuados os testes previstos no ponto 6.2.1 alínea c) da EN 15259:2007, que visam assegurar que a localização do plano de amostragem é adequada à caraterização do efluente gasoso. Destes, conclui-se serem cumpridos todos os requisitos estipulados na norma.

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;
Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza apresentada inclui as componentes de amostragem e determinação analítica.

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1015	±6
[Pa]	101500	$\pm 58 \times 10^{1}$
Temperatura Média dos Gases [°C]	143	±5
[K]	416	±5
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,5	±0,4
Velocidade do Escoamento [m/s]	**9,0**	±0,3
Caudal Volúmico Efetivo [m^3/h]	1466	±44
Caudal Volúmico Seco [Nm^3/h, ar seco]	930	±30
H_2O [%]	3,5	±0,2
O_2 [%]	21,0	±1,1
CO_2 [%]	<0,05 [a)]	-
Isocinetismo [%]	105	-

(Parâmetros operacionais médios)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h] Mínimo	Médio	Máximo
NO_x exp. em NO_2	<1,0 a)	-	**500**	<0,001	-	**0,5**	**2**	**30**
COVT exp. em C	<1,7 a)	-	**200**	<0,002	-	**1**	**2**	**30**
PTS	<2,3 a)	-	**150**	<0,002	-	**0,1**	**0,5**	**5**

10.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
PTS	<2,3 a)	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

10.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Portaria n.º 190-B/2018 de 2 de julho (Anexo II, Quadro 13)
[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho (Anexo II, Quadro 1)
a) Limite de quantificação

11. Análise de conformidade legal

Para a verificação da conformidade legal do resultado da medição, relativamente ao VLE, não é tido em consideração o valor da incerteza. O mesmo pressuposto se aplica na comparação do caudal mássico determinado com os limiares mássicos.

Os VLE e LM aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.4 deste relatório de ensaio.

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Poluente(s) que cumprem VLE	NO_x | COVT | PTS
Poluente(s) que NÃO cumprem VLE	-
Caudal mássico poluente(s) < LM mínimo	NO_x | COVT | PTS
LM mínimo < Caudal mássico poluente(s) < LM médio	-
LM médio < Caudal mássico poluente(s) < LM máximo	-
Caudal mássico poluente(s) > LM máximo	-

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

12. Anexos

Seguem em anexo os parâmetros auxiliares (parte integrante do relatório), os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Anexos

Parâmetros auxiliares

Anexos ao relatório de ensaio nº 14651
Código ANI-xs02 v1.1

1. Estratificação do plano de amostragem 2
2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c)) 2
3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares 3
4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares 3
5. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares 4
6. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares 4
7. Intervalo de medição 5

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Estratificação do plano de amostragem

O número de pontos de estratificação e a sua localização foram determinados de acordo com a norma EN 15259:2007 (Método Geral).

Diâmetro interno [cm]	24
Área [m²]	0,05
N.º de pontos de amostragem	1

(Características da conduta)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	12	143	9,0

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c))

Cumprimento do disposto no ponto 6.2.1 alínea c) da Norma EN 15259:2007, que visa assegurar que a corrente gasosa no plano de amostragem cumpre os seguintes requisitos:

- Ângulo de escoamento inferior a 15°, relativamente ao eixo vertical da conduta;
- Inexistência de fluxo de escoamento negativo;
- Velocidade de escoamento mínima (pressão diferencial de 5 Pa);
- Rácio entre a velocidade mais elevada e mais baixa inferior a 3:1.

Plano amostragem	Valor	Unidades	Requisito	Cumprimento	Norma
Pressão diferencial mínima	34	Pa	>5	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Rácio velocidade [v_{max}/v_{min}]	Não Aplicável	:1	<3:1	Não Aplicável	EN 15259:2007
Velocidade média	9,0	m/s	-	-	-
Ângulo escoamento	≈ 0	º	<15	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Fluxo de escoamento negativo	-	-	Inexistência	Cumpre Critério	EN 15259:2007

(Critérios de Verificação – Ensaio de Partículas)

O plano de amostragem cumpre integralmente todos os requisitos do ponto 6.2.1, alínea c), da Norma EN15259:2007.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda / linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção + Torre de sílica
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Eficiência - sistema de retenção	OK
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,054

(Parâmetros auxiliares)

4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem – unidade de condicionamento	Aquecida
Condicionamento da amostra	Unidade Peltier com controlo de temperatura

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração (%)	Incerteza relativa (%)
13122/22	CO_2	9,989	±0,75
	O_2	10,013	±0,50

(Misturas de gases de verificação – CO_2, O_2)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza Relativa [%]
13052/22	SO_2	99,42	±0,90
	CO	501,3	±1,50
	NO	402,7	±0,99

(Misturas de gases de verificação – SO_2, CO, NO)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação Zero	Validação Padrão	Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação Zero	Validação Padrão
NO [ppm]	402,7	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
CO_2 [%]	9,989	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
O_2 [%]	10,013	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

NO_x [ppm]	<0,5
CO_2 [%]	<0,05
O_2 [%]	<0,2

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

5. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem	Aquecida

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza [ppm]
12835/22	C_3H_8	49,74	±0,45

(Gases de verificação – C_3H_8)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação		Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação	
					Zero	Padrão			Zero	Padrão
C_3H_8 [ppm]	49,74	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

C_3H_8 [ppm]	<1,0

(Limites de quantificação)

6. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares

Filtração		Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem		Aquecida
Tipo de filtração		Cabeça
Tipo de amostragem		Amostragem isocinética
Teste fugas [≤2% caudal]		OK
Bocal [mm]		6,4
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]		0,348
Condicionamento da amostra (secagem)	Temperatura pré-amostragem [ºC]	180
	Temperatura pós-amostragem [ºC]	160
Massa – conjunto (filtro+bocal) [mg]		<0,79

(Parâmetros auxiliares)

Massa – conjunto (filtro+bocal) [mg]	<0,79

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

7. Intervalo de medição

Parâmetro	Norma referência	Gama trabalho	Unidades
Partículas	EN 13284-1:2017	0,3-1000	mg/Nm^3
NO_x	EN 14792:2017	1,0-5135	mg/Nm^3 (expresso em NO_2)
COVT	EN 12619:2013	1,6-5304	mg/Nm^3 (expresso em C)
H_2O (método condensação/adsorção | temperatura)	EN 14790:2017	0,6-96,6	%
O_2	EN 14789:2017	0,2-21	%
CO_2	CEN/TS 17405:2020	0,05-30	%
Velocidade	EN ISO 16911-1:2013	3,0-30	m/s

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Relatório de Ensaio nº 14651
Código ANI-xs03 v1.1

Anicolor - Alumínios, Lda.
14825 - Banhos químicos da linha de anodização nº 2 (SAT)

1. Objetivo dos ensaios 2
2. Informação contratual 2
3. Cronograma dos trabalhos 2
4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia 2
5. Equipa técnica 2
6. Laboratórios externos 3
7. Equipamento usado 3
8. Caraterísticas da fonte 3
   8.1. Informações determinadas pela Sondar.i 3
   8.2. Informações fornecidas pelo operador 4
9. Períodos de amostragem 4
10. Desvios às normas, justificações e consequências 5
11. Resultados 5
   11.1. Parâmetros operacionais 5
   11.2. Poluentes solicitados 6
   11.3. Validação de brancos de campo 6
   11.4. Notas 6
12. Análise de conformidade legal 7
13. Anexos 7

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

Assinado Por: RUI JORGE DE FIGUEIREDO ALMEIDA
Entitlement - DIRECTOR TECNICO.
"SONDAR.I - AMOSTRAGENS E TECNOLOGIAS DO AR, LDA"
digitalsign
Certificado Digital Qualificado - Membro
Documento assinado eletronicamente.
Esta assinatura eletrónica substitui a assinatura autógrafa na UE.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos.

2. Informação contratual

Operador: Anicolor - Alumínios, Lda.
Localização: Zona Industrial de Oiã, 3770- 908 Oiã
Fonte pontual amostrada: 14825 - Banhos químicos da linha de anodização nº 2 (SAT)

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 23-09-2022
Análise laboratorial: 28-09 a 18-10-2022
Emissão do relatório: 18-10-2022

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência Amostragem | Análise	Metodologia	Acreditação Amostragem	Acreditação Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2017	Gravimetria	A	A	23-09-2022	28-09 a 03-10-2022
NO_x (Óxidos de Azoto, expressos em NO_2)	EN 14792:2017	Quimiluminescência	A	A	23-09-2022	23-09-2022
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	23-09-2022	23-09-2022
Fluoretos | HF (Compostos Inorgânicos Fluorados)	ISO 15713:2006	Potenciometria (Elétrodo seletivo)	A	A	23-09-2022	10-10-2022
NH_3 (Amoníaco)	EN ISO 21877:2019 | ISO 7150-1	Espectrofotometria	A	LE/A	23-09-2022	05 a 07-10-2022
NaOH [*] (expresso em NaOH)	MI.15	Titulação Potenciométrica	NA	NA	23-09-2022	18-10-2022
O_2 (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	23-09-2022	23-09-2022
CO_2 (Dióxido de Carbono)	CEN/TS 17405:2020	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	23-09-2022	23-09-2022
H_2O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	23-09-2022	23-09-2022
Velocidade | Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	23-09-2022	23-09-2022

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | LE – Laboratório externo | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:
Os ensaios assinalados com (LE/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método acreditado;
Os ensaios assinalados com (LE/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método não acreditado;
As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i.

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Ricardo Cardoso, Lucas Ventura
Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

6. Laboratórios externos

Laboratório externo | Responsável Técnico

Laboratory Group – ALS Czech Republic, s.r.o. | Zdeněk Jirák

7. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS	Sick Gravimat	SHC 502	00078703
PTS | Fluoretos | NH_3	Paul Gothe GmbH	ISOK 4 Sampler	06/0050
NO_x | CO_2 | O_2	Horiba	PG-250A	6314002
COVT	Mess Analysentechnik GmbH	PT	3231814
SO_2 | NaOH	Itrón	Gallus G4	0000044667

8. Caraterísticas da fonte

8.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	ANI-xs03
Diâmetro interno da conduta [cm]	150
Área do plano de amostragem [m²]	1,767
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	5+4
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	4
Respeita recomendação da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Não
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim (ver ponto 10)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

8.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	14825 - Banhos químicos da linha de anodização nº 2 (SAT)
Nº de cadastro da CCDR-C	14825
Código interno	-
Regime de monitorização	2xano
Ano da entrada em funcionamento	2020
Descrição do processo associado	Tratamento dos gases provenientes dos banhos químicos da linha de anodização Nº 2.
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões [S/N? se S quais?]	Scrubber
Horário | Tipo de funcionamento	16 h/dia
Aplicabilidade do Artigo 12º, ponto 1 do DL n.º 39/2018 [utilização de substâncias e misturas com advertências de perigo H340, H350, H350i, H360D, H360F?]	Não possui
Altura total da chaminé [m]	16,5
Matérias-primas | produtos usados	Ácido sulfúrico, hidróxido de sódio e várias misturas + ácido clorídrico utilizado no equipamento para tratamento do efluente
Capacidade nominal [m^3/h]	Sem informação disponível
Capacidade no período amostragens [m^3/h]	93.196
TEAR / TUA / LA	Não possui

9. Períodos de amostragem

Ensaio	Inicio [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	14:19	15:05
NO_x | O_2 | CO_2	14:19	15:49
SO_2	14:21	14:53
COVT	14:27	14:57
Fluoretos | HF	14:19	15:05
NH_3	15:11	15:58
NaOH	14:21	14:53
H_2O	14:21	14:53
Caraterísticas de escoamento	14:19 | 15:11	15:05 | 15:58

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

10. Desvios às normas, justificações e consequências

Foram efetuados os testes previstos no ponto 6.2.1 alínea c) da EN 15259:2007, que visam assegurar que a localização do plano de amostragem é adequada à caraterização do efluente gasoso. Destes, conclui-se serem cumpridos todos os requisitos estipulados na norma.

11. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza apresentada inclui as componentes de amostragem e determinação analítica.

11.1. Parâmetros operacionais

	PTS | Fluoretos		NH3		Escoamento médio | NO_x | SO_2 | NaOH	
Ensaio	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1017	±6	1017	±6	1017	±4
[Pa]	101700	$\pm 58 \times 10^1$	101700	$\pm 58 \times 10^1$	101700	$\pm 41 \times 10^1$
Temperatura Média dos Gases [°C]	40	±4	40	±4	40	±3
[K]	313	±4	313	±4	313	±3
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,6	±0,4	28,6	±0,4	28,6	±0,4
Velocidade do Escoamento [m/s]	14,6	±0,4	14,7	±0,4	**14,6**	±0,3
Caudal Volúmico Efetivo [m^3/h]	93014	$\pm 28 \times 10^2$	93375	$\pm 28 \times 10^2$	93196	$\pm 20 \times 10^2$
Caudal Volúmico Seco [Nm^3/h, ar seco]	79268	$\pm 26 \times 10^2$	79604	$\pm 26 \times 10^2$	79437	$\pm 18 \times 10^2$
Isocinetismo [%]	104	-	105	-	-	-
Humidade [%]					2,6	±0,2
O_2 [%]					21,0	±1,1
CO_2 [%]					0,10	±0,01

(Parâmetros operacionais individuais)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

11.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h] Mínimo	Médio	Máximo
CO_2	-	-	-	158	±10	-	-	-
NO_x exp. em NO_2	<1,0 a)	-	500	<0,08	-	0,5	2	30
SO_2	<10,9 a)	-	500	<0,9	-	0,5	2	50
COVT exp. em C	<1,7 a)	-	200	<0,1	-	1	2	30
PTS	<1,5 a)	-	150	<0,1	-	0,1	0,5	5
Fluoretos exp. em F^-	0,044	±0,007	5	0,0035	±0,0006	0,01	0,05	0,5
NH_3	1,4	±0,2	-	0,12	±0,01	-	-	-
NaOH [*]	<5,5 a)	-	-	<0,4	-	-	-	-

11.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
SO_2	<10,9 a)	≤10% VLE
PTS	<1,5 a)	≤10% VLE
Fluoretos exp. em F^-	<0,02 a)	≤10% VLE
NH_3	<0,03 a)	≤10% VLE
NaOH [*]	<5,5 a)	-

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

11.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Portaria n.º 190-B/2018 de 2 de julho (Anexo II, Quadro 13)
[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho (Anexo II, Quadro 1)
a) Limite de quantificação

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

12. Análise de conformidade legal

Para a verificação da conformidade legal do resultado da medição, relativamente ao VLE, não é tido em consideração o valor da incerteza. O mesmo pressuposto se aplica na comparação do caudal mássico determinado com os limiares mássicos.
Os VLE e LM aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 11.4 deste relatório de ensaio.

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Poluente(s) que cumprem VLE	NO_x | SO_2 | COVT | PTS | Fluoretos
Poluente(s) que NÃO cumprem VLE	-
Caudal mássico poluente(s) < LM mínimo	NO_x | COVT | PTS | Fluoretos
LM mínimo < Caudal mássico poluente(s) < LM médio	-
Caudal mássico poluente(s) < LM médio	SO_2
LM médio < Caudal mássico poluente(s) < LM máximo	-
Caudal mássico poluente(s) > LM máximo	-

13. Anexos

Seguem em anexo os parâmetros auxiliares (parte integrante do relatório), os boletins de análise de NH_3, os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.
A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Anexos

Parâmetros auxiliares

Anexos ao relatório de ensaio nº 14651
Código ANI-xs03 v1.1

1. Estratificação do plano de amostragem 2
2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c)) 2
3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares 3
4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares 3
5. Ensaio de determinação de SO_2 – parâmetros auxiliares 4
6. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares 4
7. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares 5
8. Ensaio de determinação de Fluoretos – parâmetros auxiliares 6
9. Ensaio de determinação de NH_3 – parâmetros auxiliares 6
10. Intervalo de medição 7

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Estratificação do plano de amostragem

O número de pontos de estratificação e a sua localização foram determinados de acordo com a norma EN 15259:2007 (Método Geral).

Diâmetro interno [cm]	150
Área [m²]	1,77
N.º de pontos de amostragem	5+4

(Características da conduta)

2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c))

Cumprimento do disposto no ponto 6.2.1 alínea c) da Norma EN 15259:2007, que visa assegurar que a corrente gasosa no plano de amostragem cumpre os seguintes requisitos:

- Ângulo de escoamento inferior a 15°, relativamente ao eixo vertical da conduta;
- Inexistência de fluxo de escoamento negativo;
- Velocidade de escoamento mínima (pressão diferencial de 5 Pa);
- Rácio entre a velocidade mais elevada e mais baixa inferior a 3:1.

Plano amostragem	Valor	Unidades	Requisito	Cumprimento	Norma
Pressão diferencial mínima	118	Pa	>5	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Velocidade máxima [v_{max}]	14,6	m/s	-	-	-
Velocidade mínima [v_{min}]	14,6	m/s	-	-	-
Rácio velocidade [v_{max}/v_{min}]	1,0	:1	<3:1	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Velocidade média	14,6	m/s	-	-	-
Ângulo escoamento	≈ 0	º	<15	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Fluxo de escoamento negativo	-	-	Inexistência	Cumpre Critério	EN 15259:2007

(Critérios de Verificação – Ensaio de Partículas | Fluoretos)

O plano de amostragem cumpre integralmente todos os requisitos do ponto 6.2.1, alínea c), da Norma EN15259:2007.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda / linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção + Torre de sílica
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Eficiência - sistema de retenção	OK
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,073

(Parâmetros auxiliares)

4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem – unidade de condicionamento	Aquecida
Condicionamento da amostra	Unidade Peltier com controlo de temperatura

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração (%)	Incerteza relativa (%)
13122/22	CO_2	9,989	±0,75
	O_2	10,013	±0,50

(Misturas de gases de verificação – CO_2, O_2)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza Relativa [%]
13052/22	SO_2	99,42	±0,90
	CO	501,3	±1,50
	NO	402,7	±0,99

(Misturas de gases de verificação – SO_2, CO, NO)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação Zero	Validação Padrão	Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação Zero	Validação Padrão
NO [ppm]	402,7	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
CO_2 [%]	9,989	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
O_2 [%]	10,013	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

NO_x [ppm]	<0,5
CO_2 [%]	<0,05
O_2 [%]	<0,2

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

5. Ensaio de determinação de SO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda | linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Limite de quantificação [mg/l]	<3,2
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,073

(Parâmetros auxiliares)

6. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem	Aquecida

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza [ppm]
12835/22	C_3H_8	49,74	±0,45

(Gases de verificação – C_3H_8)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação Zero	Validação Padrão	Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação Zero	Validação Padrão
C_3H_8 [ppm]	49,74	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

C_3H_8 [ppm]	<1,0

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

7. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares

Filtração		Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem		Aquecida
Tipo de filtração		Cabeça
Tipo de amostragem		Amostragem isocinética
Teste fugas [≤2% caudal]		OK
Bocal [mm]		7,0
Volume amostrado [Nm³, ar seco]		1,372
Condicionamento da amostra (secagem)	Temperatura pré-amostragem [ºC]	180
	Temperatura pós-amostragem [ºC]	160
Massa – filtro [mg]		<0,64
Massa – resíduo seco [mg]		<2,09

(Parâmetros auxiliares)

Massa – filtro [mg]	<0,64
Massa – resíduo seco [mg]	<2,09

(Limites de quantificação)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem 1			Linha de amostragem 2		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	9	36	14,6	9	41	14,6
2	32	38	14,6	32	42	14,6
3	75	38	14,6	-	-	-
4	118	39	14,6	118	43	14,6
5	141	40	14,6	141	44	14,6

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

8. Ensaio de determinação de Fluoretos – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem	Aquecida
Tipo de filtração	Cabeça
Tipo de amostragem	Amostragem isocinética
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Bocal [mm]	7,0
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	1,372
Fluoretos [mg]	0,06

(Parâmetros auxiliares)

Fluoretos [mg/l F^-]	<0,1

(Limites de quantificação)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem 1			Linha de amostragem 2		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	9	36	14,6	9	41	14,6
2	32	38	14,6	32	42	14,6
3	75	38	14,6	-	-	-
4	118	39	14,6	118	43	14,6
5	141	40	14,6	141	44	14,6

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

9. Ensaio de determinação de NH_3 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem	Aquecida
Tipo de filtração	Cabeça
Tipo de amostragem	Amostragem isocinética
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Bocal [mm]	7,0
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	1,421
NH_3 [mg]	2,06

(Parâmetros auxiliares)

NH_3 [mg/l NH_4]	<0,5

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

Ponto de amostragem	Linha de amostragem 1			Linha de amostragem 2		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	9	40	14,7	9	40	14,7
2	32	40	14,7	32	40	14,7
3	75	40	14,7	-	-	-
4	118	40	14,7	118	40	14,6
5	141	40	14,7	141	40	14,6

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem) (Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

10. Intervalo de medição

Parâmetro	Norma referência	Gama trabalho	Unidades
Partículas	EN 13284-1:2017	0,3-1000	mg/Nm^3
NO_x	EN 14792:2017	1,0-5135	mg/Nm^3 (expresso em NO_2)
SO_2	EN 14791:2017	3,2-5000	mg/Nm^3
COVT	EN 12619:2013	1,6-5304	mg/Nm^3 (expresso em C)
Fluoretos | HF (exp. em F^-)	ISO 15713:2006	0,01-1000	mg/Nm^3
NH_3	EN ISO 21877:2019	0,02-500	mg/Nm^3
H_2O (método condensação/adsorção | temperatura)	EN 14790:2017	0,6-96,6	%
O_2	EN 14789:2017	0,2-21	%
CO_2	CEN/TS 17405:2020	0,05-30	%
Velocidade	EN ISO 16911-1:2013	3,0-30	m/s

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Relatório de Ensaio nº 14651
Código ANI-xs04 v1.1

Anicolor - Alumínios, Lda.
14826 - Caldeira da linha de anodização nº2 (SAT)

1. Objetivo dos ensaios 2
2. Informação contratual 2
3. Cronograma dos trabalhos 2
4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia 2
5. Equipa técnica 2
6. Equipamento usado 2
7. Caraterísticas da fonte 3
   7.1. Informações determinadas pela Sondar.i 3
   7.2. Informações fornecidas pelo operador 3
8. Períodos de amostragem 4
9. Desvios às normas, justificações e consequências 4
10. Resultados 4
   10.1. Parâmetros operacionais 5
   10.2. Poluentes solicitados 5
   10.3. Notas 5
11. Análise de conformidade legal 6
12. Anexos 6

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

Assinado Por: RUI JORGE DE FIGUEIREDO ALMEIDA
Entitlement - DIRECTOR TECNICO.
"SONDAR.I - AMOSTRAGENS E TECNOLOGIAS DO AR, LDA"
digitalsign
Certificado Digital Qualificado - Membro
Documento assinado eletronicamente.
Esta assinatura eletrónica substitui a assinatura autógrafa na UE.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos.

2. Informação contratual

Operador: Anicolor - Alumínios, Lda.
Localização: Zona Industrial de Oiã, 3770- 908 Oiã
Fonte pontual amostrada: 14826 - Caldeira da linha de anodização nº2 (SAT)

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 05-09-2022
Emissão do relatório: 22-09-2022

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência Amostragem | Análise	Metodologia	Acreditação Amostragem	Acreditação Análise	Data recolha	Data análise
NO_x (Óxidos de Azoto, expressos em NO_2)	EN 14792:2017	Quimiluminescência	A	A	05-09-2022	05-09-2022
CO (Monóxido de Carbono)	EN 15058:2017	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	05-09-2022	05-09-2022
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	05-09-2022	05-09-2022
O_2 (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	05-09-2022	05-09-2022
CO_2 (Dióxido de Carbono)	CEN/TS 17405:2020	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	05-09-2022	05-09-2022
H_2O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	05-09-2022	05-09-2022
Velocidade | Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	05-09-2022	05-09-2022
Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | LE – Laboratório externo | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório						

Notas:
Os ensaios assinalados com (LE/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método acreditado;
Os ensaios assinalados com (LE/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método não acreditado;
As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Ricardo Cardoso, Lucas Ventura
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
CO | NO_x | CO_2 | O_2	Horiba	PG-250A	6314002
COVT	Mess Analysentechnik GmbH	PT	4999405

7. Caraterísticas da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	ANI-xs04
Diâmetro interno da conduta [cm]	45
Área do plano de amostragem [m²]	0,159
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	3+2
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Respeita recomendação da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Não
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim (ver ponto 9)

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	14826 - Caldeira da linha de anodização nº2 (SAT)
Nº de cadastro da CCDR-C	14826
Código interno	-
Regime de monitorização	2xano
Ano da entrada em funcionamento	2020
Marca | Modelo	Sem informação disponível
Descrição do processo associado	Geração de vapor para o aquecimento dos banhos químicos da linha de anodização Nº2
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Não possui
Horário | Tipo de funcionamento	16 h/dia
Altura total da chaminé [m]	16,5
Combustível usado	Gás natural
Potência térmica nominal [MWth]	Queimador: 2,4 Caldeira: 1,872
Capacidade nominal [kg vapor/h]	Sem informação disponível
Capacidade no período amostragens [%]	Sem informação disponível
TEAR / TUA / LA	TUA000006623042021A (fonte não abrangida)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Inicio [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
CO | NO_x | O_2 | CO_2	10:43	11:50
COVT	10:42	11:37
H_2O	10:44	11:51
Caraterísticas de escoamento	10:40	11:00

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Foram efetuados os testes previstos no ponto 6.2.1 alínea c) da EN 15259:2007, que visam assegurar que a localização do plano de amostragem é adequada à caraterização do efluente gasoso. Destes, conclui-se serem cumpridos todos os requisitos estipulados na norma.

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;
Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza apresentada inclui as componentes de amostragem e determinação analítica.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1016	±6
[Pa]	101600	±58x10[1]
Temperatura Média dos Gases [°C]	144	±5
[K]	417	±5
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,5	±0,4
Velocidade do Escoamento [m/s]	**4,4**	±0,1
Caudal Volúmico Efetivo [m³/h]	2542	±77
Caudal Volúmico Seco [Nm³/h, ar seco]	1487	±50
H_2O [%]	10,8	±0,8
O_2 [%]	3,5	±0,2
CO_2 [%]	10,0	±0,6

(Parâmetros operacionais médios)

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		Concentração Corrigida [mg/Nm³.seco.O_2ref]		**O_2 ref.**	**VLE** [1]	Caudal Mássico [kg/h]		**LM** [2] [kg/h]		
									Mínimo	**Médio**	**Máximo**
CO_2	-	-	-	-	**-**	**-**	292	±20	**-**	**-**	**-**
CO	12,4	±0,6	12,8	±0,7		**-**	0,018	±0,001	**1**	**5**	**100**
NO_x exp. em NO_2	54,9	±2,7	56,6	±2,9	**3**	**100**	0,082	±0,005	**0,5**	**2**	**30**
COVT exp. em C	<1,8 [a)]	-	<1,9	-		**200**	<0,003	-	**1**	**2**	**30**

10.3. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho (Anexo III, Quadro 8)
[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho (Anexo II, Quadro 1)
a) Limite de quantificação

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

11. Análise de conformidade legal

Para a verificação da conformidade legal do resultado da medição, relativamente ao VLE, não é tido em consideração o valor da incerteza. O mesmo pressuposto se aplica na comparação do caudal mássico determinado com os limiares mássicos.
Os VLE e LM aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.3 deste relatório de ensaio.

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Poluente(s) que cumprem VLE	NO_x | COVT
Poluente(s) que NÃO cumprem VLE	-
Caudal mássico poluente(s) < LM mínimo	CO | NO_x | COVT
LM mínimo < Caudal mássico poluente(s) < LM médio	-
LM médio < Caudal mássico poluente(s) < LM máximo	-
Caudal mássico poluente(s) > LM máximo	-

12. Anexos

Seguem em anexo os parâmetros auxiliares (parte integrante do relatório), os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.
A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Anexos

Parâmetros auxiliares

Anexos ao relatório de ensaio nº 14651
Código ANI-xs04 v1.1

1. Estratificação do plano de amostragem 2
2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c)) 2
3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares 3
4. Ensaio de determinação de CO | NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares 3
5. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares 4
6. Intervalo de medição 4

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Estratificação do plano de amostragem

O número de pontos de estratificação e a sua localização foram determinados de acordo com a norma EN 15259:2007 (Método Geral).

Diâmetro interno [cm]	45
Área [m²]	0,16
N.º de pontos de amostragem	3+2

(Características da conduta)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem 1			Linha de amostragem 2		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	9	121	4,3	9	145	4,4
2	23	148	4,5	-	-	-
3	36	159	4,5	36	149	4,5

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c))

Cumprimento do disposto no ponto 6.2.1 alínea c) da Norma EN 15259:2007, que visa assegurar que a corrente gasosa no plano de amostragem cumpre os seguintes requisitos:

- Ângulo de escoamento inferior a 15°, relativamente ao eixo vertical da conduta;
- Inexistência de fluxo de escoamento negativo;
- Velocidade de escoamento mínima (pressão diferencial de 5 Pa);
- Rácio entre a velocidade mais elevada e mais baixa inferior a 3:1.

Plano amostragem	Valor	Unidades	Requisito	Cumprimento	Norma
Pressão diferencial mínima	8	Pa	>5	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Velocidade máxima [v_{max}]	4,5	m/s	-	-	-
Velocidade mínima [v_{min}]	4,3	m/s	-	-	-
Rácio velocidade [v_{max}/v_{min}]	1,0	:1	<3:1	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Velocidade média	4,4	m/s	-	-	-
Ângulo escoamento	≈ 0	º	<15	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Fluxo de escoamento negativo	-	-	Inexistência	Cumpre Critério	EN 15259:2007

(Critérios de Verificação)

O plano de amostragem cumpre integralmente todos os requisitos do ponto 6.2.1, alínea c), da Norma EN15259:2007.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda / linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção + Torre de sílica
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Eficiência - sistema de retenção	OK
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,062

(Parâmetros auxiliares)

4. Ensaio de determinação de CO | NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem – unidade de condicionamento	Aquecida
Condicionamento da amostra	Unidade Peltier com controlo de temperatura

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração (%)	Incerteza relativa (%)
13122/22	CO_2	9,989	±0,75
	O_2	10,013	±0,50

(Misturas de gases de verificação – CO_2, O_2)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza Relativa [%]
13052/22	SO_2	99,42	±0,90
	CO	501,3	±1,50
	NO	402,7	±0,99

(Misturas de gases de verificação – SO_2, CO, NO)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação Zero	Validação Padrão	Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação Zero	Validação Padrão
NO [ppm]	402,7	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
CO [ppm]	501,3	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
CO_2 [%]	9,989	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
O_2 [%]	10,013	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

NO_x [ppm]	<0,5
CO [ppm]	<1
CO_2 [%]	<0,05
O_2 [%]	<0,2

(Limites de quantificação)

5. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem	Aquecida

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza [ppm]
12835/22	C_3H_8	49,74	±0,45

(Gases de verificação – C_3H_8)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação		Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação	
					Zero	Padrão			Zero	Padrão
C_3H_8 [ppm]	49,74	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

C_3H_8 [ppm]	<1,0

(Limites de quantificação)

6. Intervalo de medição

Parâmetro	Norma referência	Gama trabalho	Unidades
NO_x	EN 14792:2017	1,0-5135	mg/Nm³ (expresso em NO_2)
CO	EN 15058:2017	1,3-6252	mg/Nm³
COVT	EN 12619:2013	1,6-5304	mg/Nm³ (expresso em C)
H_2O (método condensação/adsorção | temperatura)	EN 14790:2017	0,6-96,6	%
O_2	EN 14789:2017	0,2-21	%
CO_2	CEN/TS 17405:2020	0,05-30	%
Velocidade	EN ISO 16911-1:2013	3,0-30	m/s

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Relatório de Ensaio nº 14651
Código ANI-xs05 v1.1

Anicolor - Alumínios, Lda.
14827 – Pré-aquecimento dos bilhetes - extrusão nº 2

1. Objetivo dos ensaios 2
2. Informação contratual 2
3. Cronograma dos trabalhos 2
4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia 2
5. Equipa técnica 2
6. Equipamento usado 2
7. Caraterísticas da fonte 3
   7.1. Informações determinadas pela Sondar.i 3
   7.2. Informações fornecidas pelo operador 3
8. Períodos de amostragem 4
9. Desvios às normas, justificações e consequências 4
10. Resultados 4
   10.1. Parâmetros operacionais 5
   10.2. Poluentes solicitados 5
   10.3. Notas 5
11. Análise de conformidade legal 6
12. Anexos 6

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

Assinado Por: RUI JORGE DE FIGUEIREDO ALMEIDA
Entitlement - DIRECTOR TECNICO
"SONDAR.I - AMOSTRAGENS E TECNOLOGIAS DO AR, LDA"
digitalsign
Certificado Digital Qualificado - Membro
Documento assinado eletronicamente.
Esta assinatura eletrónica substitui a assinatura autógrafa na UE.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos.

2. Informação contratual

Operador: Anicolor - Alumínios, Lda.
Localização: Zona Industrial de Oiã, 3770- 908 Oiã
Fonte pontual amostrada: 14827 – Pré-aquecimento dos bilhetes - extrusão nº 2

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 05-09-2022
Emissão do relatório: 22-09-2022

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência Amostragem | Análise	Metodologia	Acreditação Amostragem	Acreditação Análise	Data recolha	Data análise
NO_x (Óxidos de Azoto, expressos em NO_2)	EN 14792:2017	Quimiluminescência	A	A	05-09-2022	05-09-2022
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	05-09-2022	05-09-2022
O_2 (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	05-09-2022	05-09-2022
CO_2 (Dióxido de Carbono)	CEN/TS 17405:2020	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	05-09-2022	05-09-2022
H_2O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	05-09-2022	05-09-2022
Velocidade | Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	05-09-2022	05-09-2022
Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | LE – Laboratório externo | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório						

Notas:
Os ensaios assinalados com (LE/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método acreditado;
Os ensaios assinalados com (LE/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método não acreditado;
As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Ricardo Cardoso, Lucas Ventura
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
NO_x | CO_2 | O_2	Horiba	PG-250A	6314002
COVT	Mess Analysentechnik GmbH	PT	4999405

7. Caraterísticas da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	ANI-xs05
Diâmetro interno da conduta [cm]	46
Área do plano de amostragem [m²]	0,166
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	3+2
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Respeita recomendação da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Sim
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	14827 – Pré-aquecimento dos bilhetes - extrusão nº 2
Nº de cadastro da CCDR-C	14827
Código interno	-
Regime de monitorização	2xano
Ano da entrada em funcionamento	2022
Descrição do processo associado	Fonte associada à exaustão que resulta da queima que serve para fazer o pré-aquecimento do bilete de alumínio. Também é por esta fonte que é realizada a emissão dos gases de exaustão do processo.
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Não possui
Horário | Tipo de funcionamento	8 h/dia
Altura total da chaminé [m]	16
Combustível usado	Gás natural
Potência térmica nominal [MWth]	1,48
Capacidade nominal [m³/h]	Sem informação disponível
Capacidade no período amostragens [m³/h]	≈ 2 600
TEAR / TUA / LA	TUA000006623042021A (fonte não abrangida)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Inicio [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
NO_x | O_2 | CO_2	13:03	13:55
COVT	13:03	13:53
H_2O	13:05	13:37
Caraterísticas de escoamento	13:10	13:23

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Nada a reportar.

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;
Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza apresentada inclui as componentes de amostragem e determinação analítica.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1016	±6
[Pa]	101600	±58x10[1]
Temperatura Média dos Gases [°C]	91	±4
[K]	364	±4
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,7	±0,4
Velocidade do Escoamento [m/s]	**4,3**	±0,1
Caudal Volúmico Efetivo [m³/h]	2561	±77
Caudal Volúmico Seco [Nm³/h, ar seco]	1861	±61
H_2O [%]	3,3	±0,2
O_2 [%]	16,8	±0,8
CO_2 [%]	2,4	±0,1

(Parâmetros operacionais médios)

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h]		
						Mínimo	Médio	Máximo
CO_2	-	-	-	88,9	±6,1	-	-	-
NO_x exp. em NO_2	22,2	±1,1	**500**	0,041	±0,002	**0,5**	**2**	**30**
COVT exp. em C	38,8	±3,5	**200**	0,072	±0,007	**1**	**2**	**30**

10.3. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Portaria n.º 190-B/2018 de 2 de julho (Anexo II, Quadro 13)
[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho (Anexo II, Quadro 1)
a) Limite de quantificação.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

11. Análise de conformidade legal

Para a verificação da conformidade legal do resultado da medição, relativamente ao VLE, não é tido em consideração o valor da incerteza. O mesmo pressuposto se aplica na comparação do caudal mássico determinado com os limiares mássicos.
Os VLE e LM aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.3 deste relatório de ensaio.

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Poluente(s) que cumprem VLE	NO_x | COVT
Poluente(s) que NÃO cumprem VLE	-
Caudal mássico poluente(s) < LM mínimo	NO_x | COVT
LM mínimo < Caudal mássico poluente(s) < LM médio	-
LM médio < Caudal mássico poluente(s) < LM máximo	-
Caudal mássico poluente(s) > LM máximo	-

12. Anexos

Seguem em anexo os parâmetros auxiliares (parte integrante do relatório), os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.
A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Anexos

Parâmetros auxiliares

Anexos ao relatório de ensaio nº 14651
Código ANI-xs05 v1.1

1. Estratificação do plano de amostragem 2
2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c)) 2
3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares 3
4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares 3
5. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares 4
6. Intervalo de medição 4

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Estratificação do plano de amostragem

O número de pontos de estratificação e a sua localização foram determinados de acordo com a norma EN 15259:2007 (Método Geral).

Diâmetro interno [cm]	46
Área [m²]	0,17
N.º de pontos de amostragem	3+2

(Características da conduta)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem 1			Linha de amostragem 2		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	9	91	4,5	9	91	4,2
2	23	91	4,3	-	-	-
3	37	91	4,1	37	93	4,3

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c))

Cumprimento do disposto no ponto 6.2.1 alínea c) da Norma EN 15259:2007, que visa assegurar que a corrente gasosa no plano de amostragem cumpre os seguintes requisitos:

- Ângulo de escoamento inferior a 15°, relativamente ao eixo vertical da conduta;
- Inexistência de fluxo de escoamento negativo;
- Velocidade de escoamento mínima (pressão diferencial de 5 Pa);
- Rácio entre a velocidade mais elevada e mais baixa inferior a 3:1.

Plano amostragem	Valor	Unidades	Requisito	Cumprimento	Norma
Pressão diferencial mínima	8	Pa	>5	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Velocidade máxima [v_{max}]	4,5	m/s	-	-	-
Velocidade mínima [v_{min}]	4,1	m/s	-	-	-
Rácio velocidade [v_{max}/v_{min}]	1,1	:1	<3:1	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Velocidade média	4,3	m/s	-	-	-
Ângulo escoamento	≈ 0	º	<15	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Fluxo de escoamento negativo	-	-	Inexistência	Cumpre Critério	EN 15259:2007

(Critérios de Verificação)

O plano de amostragem cumpre integralmente todos os requisitos do ponto 6.2.1, alínea c), da Norma EN15259:2007.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda / linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção + Torre de sílica
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Eficiência - sistema de retenção	OK
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,055

(Parâmetros auxiliares)

4. Ensaio de determinação de NO_x | O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem – unidade de condicionamento	Aquecida
Condicionamento da amostra	Unidade Peltier com controlo de temperatura

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração (%)	Incerteza relativa (%)
13122/22	CO_2	9,989	±0,75
	O_2	10,013	±0,50

(Misturas de gases de verificação – CO_2, O_2)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza Relativa [%]
13052/22	SO_2	99,42	±0,90
	CO	501,3	±1,50
	NO	402,7	±0,99

(Misturas de gases de verificação – SO_2, CO, NO)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação Zero	Validação Padrão	Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação Zero	Validação Padrão
NO [ppm]	402,7	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
CO_2 [%]	9,989	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
O_2 [%]	10,013	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

NO_x [ppm]	<0,5
CO_2 [%]	<0,05
O_2 [%]	<0,2

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

5. Ensaio de determinação de COVT – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem	Aquecida

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração [ppm]	Incerteza [ppm]
12835/22	C_3H_8	49,74	±0,45

(Gases de verificação – C_3H_8)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação		Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação	
					Zero	Padrão			Zero	Padrão
C_3H_8 [ppm]	49,74	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

C_3H_8 [ppm]	<1,0

(Limites de quantificação)

6. Intervalo de medição

Parâmetro	Norma referência	Gama trabalho	Unidades
NO_x	EN 14792:2017	1,0-5135	mg/Nm^3 (expresso em NO_2)
COVT	EN 12619:2013	1,6-5304	mg/Nm^3 (expresso em C)
H_2O (método condensação/adsorção | temperatura)	EN 14790:2017	0,6-96,6	%
O_2	EN 14789:2017	0,2-21	%
CO_2	CEN/TS 17405:2020	0,05-30	%
Velocidade	EN ISO 16911-1:2013	3,0-30	m/s

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Relatório de Ensaio nº 14651
Código ANI-xs06 v1.1

Anicolor - Alumínios, Lda.
14828 - Extrusão nº 2

1. Objetivo dos ensaios 2
2. Informação contratual 2
3. Cronograma dos trabalhos 2
4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia 2
5. Equipa técnica 2
6. Equipamento usado 2
7. Caraterísticas da fonte 3
   7.1. Informações determinadas pela Sondar.i 3
   7.2. Informações fornecidas pelo operador 3
8. Períodos de amostragem 4
9. Desvios às normas, justificações e consequências 4
10. Resultados 4
   10.1. Parâmetros operacionais 5
   10.2. Poluentes solicitados 5
   10.3. Validação de brancos de campo 5
   10.4. Notas 5
11. Análise de conformidade legal 6
12. Anexos 6

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

Assinado Por: RUI JORGE DE FIGUEIREDO ALMEIDA
Entitlement - DIRECTOR TECNICO.
"SONDAR.I - AMOSTRAGENS E TECNOLOGIAS DO AR, LDA"
digitalsign
Certificado Digital Qualificado - Membro
Documento assinado eletronicamente.
Esta assinatura eletrónica substitui a assinatura autógrafa na UE.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos.

2. Informação contratual

Operador: Anicolor - Alumínios, Lda.
Localização: Zona Industrial de Oiã, 3770- 908 Oiã
Fonte pontual amostrada: 14828 - Extrusão nº 2

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 05-09-2022
Análise laboratorial: 16-09-2022
Emissão do relatório: 22-09-2022

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência Amostragem | Análise	Metodologia	Acreditação Amostragem	Acreditação Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2017	Gravimetria	A	A	05-09-2022	16-09-2022
O_2 (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	05-09-2022	05-09-2022
CO_2 (Dióxido de Carbono)	CEN/TS 17405:2020	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	05-09-2022	05-09-2022
H_2O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	05-09-2022	05-09-2022
Velocidade | Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	05-09-2022	05-09-2022

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | LE – Laboratório externo | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:
Os ensaios assinalados com (LE/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método acreditado;
Os ensaios assinalados com (LE/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido contratada a laboratório externo com método não acreditado;
As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Ricardo Cardoso, Lucas Ventura
Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS	Sick Gravimat	SHC 502	00078703
CO_2 | O_2	Horiba	PG-250A	6314002

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

7. Caraterísticas da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	ANI-xs06
Diâmetro interno da conduta [cm]	25
Área do plano de amostragem [m²]	0,049
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	1
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	1
N.º de tomas de amostragem existentes	1
Respeita recomendação da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Não
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim (ver ponto 9)

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	14828 - Extrusão nº 2
Nº de cadastro da CCDR-C	14828
Código interno	-
Regime de monitorização	2xano
Ano da entrada em funcionamento	2022
Descrição do processo associado	Fonte associada ao ar que resulta do processo de filtração do ar do sistema de aspiração associado à da limpeza do bilete de alumínio
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Não aplicável
Horário | Tipo de funcionamento	8 h/dia
Altura total da chaminé [m]	13,5
Capacidade nominal [m³/h]	Sem informação disponível
Capacidade no período amostragens [m³/h]	≈ 1 000
TEAR / TUA / LA	TUA000006623042021A (fonte não abrangida)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Inicio [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	14:29	14:59
O_2 | CO_2	14:27	14:57
H_2O	14:27	14:58
Caraterísticas de escoamento	14:29	14:59

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Foram efetuados os testes previstos no ponto 6.2.1 alínea c) da EN 15259:2007, que visam assegurar que a localização do plano de amostragem é adequada à caraterização do efluente gasoso. Destes, conclui-se serem cumpridos todos os requisitos estipulados na norma.

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;
Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza apresentada inclui as componentes de amostragem e determinação analítica.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1017	±6
[Pa]	101700	±58x10[1]
Temperatura Média dos Gases [°C]	35	±4
[K]	308	±4
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,7	±0,4
Velocidade do Escoamento [m/s]	**5,5**	±0,2
Caudal Volúmico Efetivo [m³/h]	972	±29
Caudal Volúmico Seco [Nm³/h, ar seco]	855	±28
H_2O [%]	1,1	±0,1
O_2 [%]	21,0	±1,1
CO_2 [%]	<0,05 a)	-
Isocinetismo [%]	103	-

(Parâmetros operacionais médios)

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		**VLE** [1]	Caudal Mássico [kg/h]		**LM** [2] [kg/h]		
						Mínimo	**Médio**	**Máximo**
PTS	<1,8 a)	-	**150**	<0,001	-	**0,1**	**0,5**	**5**

10.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
PTS	<1,8 a)	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

10.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Portaria n.º 190-B/2018 de 2 de julho (Anexo II, Quadro 13)
[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho (Anexo II, Quadro 1)
a) Limite de quantificação

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

11. Análise de conformidade legal

Para a verificação da conformidade legal do resultado da medição, relativamente ao VLE, não é tido em consideração o valor da incerteza. O mesmo pressuposto se aplica na comparação do caudal mássico determinado com os limiares mássicos.
Os VLE e LM aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.4 deste relatório de ensaio.

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Poluente(s) que cumprem VLE	PTS
Poluente(s) que NÃO cumprem VLE	-
Caudal mássico poluente(s) < LM mínimo	PTS
LM mínimo < Caudal mássico poluente(s) < LM médio	-
LM médio < Caudal mássico poluente(s) < LM máximo	-
Caudal mássico poluente(s) > LM máximo	-

12. Anexos

Seguem em anexo os parâmetros auxiliares (parte integrante do relatório), os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.
A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

SONDAR.i
LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Anexos

Parâmetros auxiliares

Anexos ao relatório de ensaio nº 14651
Código ANI-xs06 v1.1

1. Estratificação do plano de amostragem 2
2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c)) 2
3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares 3
4. Ensaio de determinação de O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares 3
5. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares 4
6. Intervalo de medição 4

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

1. Estratificação do plano de amostragem

O número de pontos de estratificação e a sua localização foram determinados de acordo com a norma EN 15259:2007 (Método Geral).

Diâmetro interno [cm]	25
Área [m²]	0,05
N.º de pontos de amostragem	1

(Características da conduta)

Ponto de amostragem	Linha de amostragem		
	Distância [cm]	Temperatura [ºC]	Velocidade [m/s]
1	13	35	5,5

(Localização, velocidade e temperatura por ponto de amostragem)

2. Verificação EN 15259:2007 (ponto 6.2.1, alínea c))

Cumprimento do disposto no ponto 6.2.1 alínea c) da Norma EN 15259:2007, que visa assegurar que a corrente gasosa no plano de amostragem cumpre os seguintes requisitos:

- Ângulo de escoamento inferior a 15°, relativamente ao eixo vertical da conduta;
- Inexistência de fluxo de escoamento negativo;
- Velocidade de escoamento mínima (pressão diferencial de 5 Pa);
- Rácio entre a velocidade mais elevada e mais baixa inferior a 3:1.

Plano amostragem	Valor	Unidades	Requisito	Cumprimento	Norma
Pressão diferencial mínima	17	Pa	>5	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Rácio velocidade [v_{max}/v_{min}]	Não Aplicável	:1	<3:1	Não Aplicável	EN 15259:2007
Velocidade média	5,5	m/s	-	-	-
Ângulo escoamento	≈ 0	º	<15	Cumpre Critério	EN 15259:2007
Fluxo de escoamento negativo	-	-	Inexistência	Cumpre Critério	EN 15259:2007

(Critérios de Verificação – Ensaio de Partículas)

O plano de amostragem cumpre integralmente todos os requisitos do ponto 6.2.1, alínea c), da Norma EN15259:2007.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

3. Ensaio de determinação de H_2O – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda / linha de amostragem	Aquecida
Recolha da amostra	Sistema de borbulhadores com solução de absorção + Torre de sílica
Tipo de amostragem	Amostragem a caudal controlado
Teste fugas [≤2% caudal]	OK
Eficiência - sistema de retenção	OK
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]	0,056

(Parâmetros auxiliares)

4. Ensaio de determinação de O_2 | CO_2 – parâmetros auxiliares

Filtração	Filtro de quartzo
Sonda de amostragem	Aquecida
Linha de amostragem – unidade de condicionamento	Aquecida
Condicionamento da amostra	Unidade Peltier com controlo de temperatura

(Recolha e condicionamento amostra)

Nº Certificado	Padrão	Concentração (%)	Incerteza relativa (%)
13122/22	CO_2	9,989	±0,75
	O_2	10,013	±0,50

(Misturas de gases de verificação – CO_2, O_2)

	Padrão	Verificação do analisador		Verificação inicial do sistema | Teste fugas			Verificação final do sistema			
		Zero	Padrão	Critério aceitação	Validação Zero	Validação Padrão	Critério aceitação	Critério aceitação (necessário ajuste)	Validação Zero	Validação Padrão
CO_2 [%]	9,989	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK
O_2 [%]	10,013	OK	OK	≤2%	OK	OK	≤2%	2%- 5%	OK	OK

(Verificações ao analisador e sistema de amostragem)

CO_2 [%]	<0,05
O_2 [%]	<0,2

(Limites de quantificação)

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

IPAC acreditação
L0278
ISO/IEC 17025
Ensaios

5. Ensaio de determinação de Partículas – parâmetros auxiliares

Filtração		Filtro de quartzo
Sonda | linha amostragem		Aquecida
Tipo de filtração		Cabeça
Tipo de amostragem		Amostragem isocinética
Teste fugas [≤2% caudal]		OK
Bocal [mm]		8,0
Volume amostrado [Nm^3, ar seco]		0,451
Condicionamento da amostra (secagem)	Temperatura pré-amostragem [ºC]	180
	Temperatura pós-amostragem [ºC]	160
Massa – conjunto (filtro+bocal) [mg]		<0,79

(Parâmetros auxiliares)

Massa – conjunto (filtro+bocal) [mg]	<0,79

(Limites de quantificação)

6. Intervalo de medição

Parâmetro	Norma referência	Gama trabalho	Unidades
Partículas	EN 13284-1:2017	0,3-1000	mg/Nm^3
H_2O (método condensação/adsorção | temperatura)	EN 14790:2017	0,6-96,6	%
O_2	EN 14789:2017	0,2-21	%
CO_2	CEN/TS 17405:2020	0,05-30	%
Velocidade	EN ISO 16911-1:2013	3,0-30	m/s

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré | Rua de Goa, nº 20, 2º Andar, Bloco C, E20 | 3830-702 Gafanha da Nazaré | Tel. ++351 234 397 790
Fax. ++351 234 397 799 | e-mail sondar@sondar.net | Internet www.sondar.net | NIPC 504057090 | Capital Social 65 000 EUR

Anexo Q. Estudo de dimensionamento das chaminés

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

RELATÓRIO TÉCNICO FINAL

Dimensionamento de 17 chaminés da empresa ANICOLOR face a princípios e regras relativas à descarga de poluentes para a atmosfera

Cliente: ANICOLOR – ALUMÍNIOS, LDA.

Data: 17/04/2024

N/ Ref.: REL.015B.20240417

UVW - Centro de Modelação de Sistemas Ambientais, LDA
Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré
Rua de Goa, n.º 20, 2º Andar, Bloco C, E20
3830-702 GAFANHA DA NAZARÉ
Tel.: 234 366 170 / Fax.: 234 366 179
E-mail: uvw@uvw.pt

Trabalho realizado por:

UVW – Centro de Modelação de Sistemas Ambientais, Lda.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré

Rua de Goa, n.º 20, 2º Andar, Bloco C, E20

3830-702 Gafanha da Nazaré

Identificação do Cliente

Cliente ANICOLOR – ALUMÍNIOS, LDA.

Morada Zona Industrial de Oiã

Código Posta Localidade 3770-908 Oiã

Identificação do Relatório

Título: Dimensionamento de 17 chaminés da empresa ANICOLOR face a princípios e regras relativas à descarga de poluentes para a atmosfera.

N.º Relatório: REL.015B.20240417

Âmbito do Relatório: Relatório Técnico

Identificação do Projeto

N.º Projeto: UVW.03/2024

N.º Proposta: UVW.10.24

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

PROJETO

Coordenação Executiva

Cristina Monteiro

Cristina Monteiro

Execução

Cristina Monteiro Adélia Camarinha

Cristina Monteiro/Adélia Camarinha

RELATÓRIO

Elaboração

Cristina Monteiro Adélia Camarinha

Cristina Monteiro/ Adélia Camarinha

Revisão

Cristina Monteiro

Cristina Monteiro

VALIDAÇÃO

Carlos Pedro Ferreira

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

ÍNDICE

I INTRODUÇÃO 7

II APLICAÇÃO PORTARIA Nº 190-A/2018 8

II.1 METODOLOGIA 8

II.2 CARACTERIZAÇÃO CONDIÇÕES OPERAÇÃO/LOCAL IMPLANTAÇÃO CHAMINÉS 9

II.3 APRESENTAÇÃO RESULTADOS 17

III APLICAÇÃO DECRETO-LEI Nº 39/2018 34

III.1 METODOLOGIA 34

III.2 APRESENTAÇÃO RESULTADOS 34

IV APLICAÇÃO NORMA PORTUGUESA 2167:2007 E NORMA EUROPEIA 15259:2007 36

IV.1 METODOLOGIA 36

IV.2 APRESENTAÇÃO RESULTADOS 36

V SÍNTESE CONCLUSIVA 39

ANEXO I 41

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura II-1 – Apresentação dos obstáculos inseridos no raio de 300 metros, a partir das fontes em estudo, incluindo os edifícios da própria instalação (Imagem do ano 2023 do *Google Earth*). 17

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela II-1 - Características processuais e estruturais consideradas para as fontes em estudo da Anicolor 11
Tabela II-2 - Condições de escoamento consideradas para as fontes em estudo da Anicolor, para o cálculo de H_p 14
Tabela II-3 - Dimensionamento das 17 chaminés em avaliação – cálculo de H_p 19
Tabela II-4 - Dimensionamento das 17 chaminés em avaliação – cálculo de H_c 21
Tabela II-5 - Dimensionamento das 17 chaminés em avaliação 26
Tabela II-6 - Condições de escoamento consideradas para as fontes da Anicolor com STEG associados, para o cálculo de H_p 29
Tabela II-7 - Dimensionamento das 17 chaminés em avaliação – cálculo de H_p revisto com a existência de STEG 30
Tabela II-8 - Dimensionamento das 17 chaminés em avaliação, tendo em conta a existência de STEG 32
Tabela III-1 - Verificação dos requisitos do Decreto-Lei nº 39/2018 34
Tabela IV-1 - Verificação dos requisitos da NP 2167:2007 36

Tabela A.I 1 - Distância (m) entre as chaminés da Anicolor para verificação da dependência 41
Tabela A.I 2 - Verificação da dependência entre as chaminés da Anicolor (condições a serem verificadas em simultâneo para se verificar dependência: hi>hj/2, hj>hi/2, hj<hi+hj+10), para o NO_2 42
Tabela A.I 3 - Verificação da dependência entre as chaminés da Anicolor (condições a serem verificadas em simultâneo para se verificar dependência: hi>hj/2, hj>hi/2, hj<hi+hj+10), para PTS 43
Tabela A.I 4 - Verificação da dependência entre as chaminés da Anicolor (condições a serem verificadas em simultâneo para se verificar dependência: hi>hj/2, hj>hi/2, Disthi-hj<hi+hj+10), para o SO_2 44
Tabela A.I 5 - Verificação da dependência entre as chaminés da Anicolor (condições a serem verificadas em simultâneo para se verificar dependência (com influência de STEG) : hi>hj/2, hj>hi/2, hj<hi+hj+10), para o NO2 45
Tabela A.I 6 - Verificação da dependência entre as chaminés da Anicolor (condições a serem verificadas em simultâneo para se verificar dependência (com influência de STEG) : hi>hj/2, hj>hi/2, hj<hi+hj+10), para PTS 45
Tabela A.I 7 - Verificação da dependência entre as chaminés da Anicolor (condições a serem verificadas em simultâneo para se verificar dependência (com influência de STEG) : hi>hj/2, hj>hi/2, Disthi-hj<hi+hj+10), para o SO_2 47
Tabela A.I 8 - Dimensões dos obstáculos considerados no presente estudo 48
Tabela A.I 9 - Distâncias entre os obstáculos considerados e as chaminés em estudo 56
Tabela A.I 10 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF1 - 4147 da Anicolor 64
Tabela A.I 11 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF16 - 12547 da Anicolor 69
Tabela A.I 12 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF17 - 14823 da Anicolor 74
Tabela A.I 13 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF19 - 14825 da Anicolor 79
Tabela A.I 14 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF20 - 14826 da Anicolor 84
Tabela A.I 15 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF21 - 14827 da Anicolor 89
Tabela A.I 16 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF23 - 14828 da Anicolor 95
Tabela A.I 17 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF24 da Anicolor 100
Tabela A.I 18 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF26 - 14824 da Anicolor 105
Tabela A.I 19 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF28 da Anicolor 110
Tabela A.I 20 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF31 da Anicolor 115

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela A.I 21 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF32 da Anicolor 120
Tabela A.I 22 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF33 da Anicolor 125
Tabela A.I 23 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF34 da Anicolor 131
Tabela A.I 24 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF35 da Anicolor 136
Tabela A.I 25 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF36 da Anicolor 141
Tabela A.I 26 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF37 da Anicolor 146

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

I INTRODUÇÃO

No presente estudo pretendeu-se dimensionar a altura de 17 chaminés da empresa Anicolor, com base na metodologia indicada na Portaria nº 190-A/2018.

Foi também aplicada a Norma Portuguesa 2167:2007 e a Norma Europeia 15259:2007, relativamente às secções de amostragem das 17 chaminés e o ponto 2 do artigo 26º do Capítulo VI do Decreto-Lei nº 39/2018, relativamente às velocidades de escoamento do efluente gasoso das 17 chaminés.

O relatório apresentado está estruturado em cinco capítulos principais: Introdução, Aplicação da Portaria nº 190-A/2018, Aplicação do Decreto-Lei nº 39/2018, Aplicação da Norma Portuguesa 2167:2007 e da Norma Europeia 15259:2007 e Síntese Conclusiva.

O relatório é válido para as condições e dados fornecidos pelo cliente à data da realização do mesmo.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

II APLICAÇÃO PORTARIA Nº 190-A/2018

II.1 METODOLOGIA

De acordo com a Portaria n.º 190-A/2018, a altura a considerar para a chaminé, do solo ao topo desta, é determinada em função do nível de emissão dos poluentes atmosféricos (parâmetro H_p) e dos obstáculos próximos (parâmetro H_c).

Com base nas condições de emissão do efluente gasoso, determina-se H_p, que deve ser, pelo menos, superior ou igual ao valor numérico calculado através da seguinte equação:

$$H_p = \sqrt{S} \times \left(\frac{1}{Q \times \Delta T}\right)^{1/6}$$

onde,

$$S = \frac{F \times q}{C}$$

Sendo,

Q – caudal volúmico dos gases emitidos, à temperatura de saída ($m^3 \cdot h^{-1}$);

q – caudal mássico máximo de emissão do poluente ($kg \cdot h^{-1}$);

ΔT – diferença entre a temperatura dos gases emitidos e a temperatura média anual típica da região de implantação da instalação (K)[1];

F – coeficiente de correção, para gases e partículas;

C – diferença entre a concentração de referência – CR – e a concentração média anual do poluente, no local (zona urbana ou rural) – CF ($mg \cdot m^{-3}$).

O parâmetro S é calculado para os poluentes NOx, Partículas e SO_2, considerando os valores para os parâmetros CR e CF indicados na portaria. Para os restantes poluentes assume-se que H_p = 10 m.

Quando existe mais do que uma chaminé na instalação, com emissão de poluentes comuns, é necessário verificar a sua dependência. Sendo a altura das chaminés i e j, respetivamente, hi e hj, as chaminés serão consideradas dependentes se forem verificadas, simultaneamente, as seguintes condições:

[1] Se a diferença de temperaturas for inferior a 50º deve ser considerado o valor de 50º.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

i. A distância entre o eixo das duas chaminés for inferior à soma hi+hj+10;

ii. hi for superior à metade de hj;

iii. hj for superior à metade de hi.

Caso se verifique a dependência das chaminés será necessário corrigir o H_p calculado anteriormente. Assim, este deverá ser determinado em função do caudal mássico total (qi+qj) e do caudal volúmico total (Qi+Qj) das chaminés dependentes.

Considerando a definição de obstáculo próximo, tal como apresentada na Portaria n.º 190-A/2018, como sendo "qualquer obstáculo situado na vizinhança da fonte de emissão (incluindo o edifício de implantação da chaminé) e que obedeça simultaneamente às seguintes condições":

$$h_0 \geq D/5$$

$$L \geq 1 + 14D/300$$

Sendo,

D – distância, em metros, medida na horizontal, entre a chaminé e o ponto mais elevado do obstáculo;

L – largura do obstáculo, expressa em metros;

h_0 – altura do obstáculo, em metros, medida a partir da cota do solo na base de implantação da chaminé.

Dado existirem na vizinhança da fonte emissora obstáculos próximos, a fórmula utilizada foi:

$$H_c = h_0 + 3 - \frac{2D}{5h_0}$$

Sendo,

D – distância, em metros, medida na horizontal, entre a chaminé e o ponto mais elevado do obstáculo;

h_0 – altura do obstáculo, em metros, medida a partir da cota do solo na base de implantação da chaminé.

A altura final da chaminé, para uma correta dispersão de poluentes atmosféricos, corresponde ao valor máximo obtido entre os parâmetros H_p e H_c determinados, de acordo com a metodologia anteriormente descrita.

II.2 CARACTERIZAÇÃO CONDIÇÕES OPERAÇÃO/LOCAL IMPLANTAÇÃO CHAMINÉS

A metodologia de cálculo da Portaria nº 190-A/2018 foi aplicada a 17 chaminés da empresa Anicolor (FF1 – 4147, FF16 – 12547, FF17 – 14823, FF19 – 14825, FF20 – 14826 , FF21 – 14827, FF23 – 14828, FF24, FF26 – 14824, FF28, FF31, FF32, FF33, FF34, FF35, FF36 e FF37), associadas a diversos processos fabris, tal como discriminado na Tabela II-1 . Nesta Tabela encontra-se informação acerca das características processuais e estruturais das 17 fontes emissoras em avaliação.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Ressalva-se que apenas as fontes FF1 - 4147 e FF16 – 12547 se encontram referenciadas no TUA[2] e são as únicas, das presentes no estudo de dimensionamento, tidas em conta na situação atual do estudo de dispersão.

[2] TUA000006623042021A.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela II-1 - Características processuais e estruturais consideradas para as fontes em estudo da Anicolor

Fonte	Número de Cadastro	Descrição Processo	Combustível	Equipamento de redução ou tratamento de emissões	Altura (m)	Diâmetro (m)	Poluentes emitidos
FF1	4147	Exaustor do túnel do pré-tratamento – Linha de lacagem vertical	-	-	16,5	0,75	PTS, NO_x, HF, SO_2, NH_3, HCN, Cu, Cr, Metais III, COV
FF16	12547	Exaustor da linha de pintura vertical	-	Ciclone + Filtro de mangas	16,5	0,70	PTS
FF17	14823	Exaustão da estufa de polimerização da lacagem vertical	-	-	16,5	0,34	PTS, COV
FF19	14825	Anodização SAT + Scrubber com HCL	-	Scrubber	16,5	1,50	NO_2, SO_2, PTS, HF, NH_3, NaOH
FF20	14826	Caldeira SAT - Aquecimento dos banhos químicos da linha	Gás natural	-	16,5	0,45	NO_x, CO, COV
FF21	14827	Forno pré-aquecimento dos biletes (nova linha extrusão)	Gás natural	-	16,0	0,46	NO_x, COV
FF23	14828	Limpeza dos biletes (nova linha extrusão)	-	Ciclone	13,5	0,25	PTS
FF24	-	granalhagem	-	Filtros de cartuchos	A determinar	0,20	PTS
FF26	14824	Exaustão do forno do decorativo novo	Gás natural	-	14,0	0,25	PTS, COV
FF28	-	Exaustão da entrada do tunel do pré-tratamento (lacagem horizontal)	-	-	A determinar	0,60	NaOH, COV

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fonte	Número de Cadastro	Descrição Processo	Combustível	Equipamento de redução ou tratamento de emissões	Altura (m)	Diâmetro (m)	Poluentes emitidos
FF31	-	Forno de polimerização da lacagem horizontal	-	-	A determinar	0,55	COV, PTS
FF32	-	Cabine de pintura nº1 Lacagem horizontal	-	Ciclone + Filtro de mangas	A determinar	0,56	PTS
FF33	-	Exaustor da limpeza das matrizes	-	Scrubber	A determinar	0,32	NaOH
FF34	-	Cabine de pintura nº2 lacagem horizontal	-	Ciclone + Filtro de mangas	A determinar	0,56	PTS
FF35	-	Scrubber associado ao pré-tratamento	-	Scrubber	A determinar	0,40	PTS, SO_2, HF, NH_3, Metais III, COV
FF36	-	Estufa de secagem da lacagem horizontal	-	-	A determinar	0,30	PTS, COV
FF37	-	Polimento	-	Filtro de mangas	A determinar	0,20	PTS

Neste capítulo pretende-se apresentar as condições de funcionamento das fontes consideradas nos cálculos de H_p (emissões) e H_c (obstáculos).

Para efeitos do cálculo de H_p, os caudais mássicos foram determinados com base na capacidade nominal das fontes em estudo, facultadas pelo proponente ou determinadas a partir da potência térmica nominal, e nos respetivos Valores Limite de Emissão (VLE/VEA) aplicáveis.

Os poluentes emitidos pelas 17 fontes em estudo correspondem a partículas em suspensão (PTS), compostos orgânicos voláteis (COV), dióxido de azoto (NO_2), ácido fluorídrico (HF), Dióxido de enxofre (SO_2), amoníaco (NH_3), cianeto de hidrogénio (HCN), cobre (Cu), crómio (Cr), Metais III e hidróxido de sódio (NaOH). Tal como já foi referido anteriormente e de acordo com a Portaria n.º 190-A/2018, o parâmetro S é apenas calculado para os poluentes PTS, NOx, e SO_2, assumindo-se um H_p de 10 m para os restantes poluentes. Assim, dos poluentes emitidos pelas fontes em estudo, o NO_x, as PTS e o SO_2 foram tidos em consideração para o cálculo do parâmetro S.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Verifica-se que as fontes da Anicolor emitem poluentes em comum, sendo por isso necessário verificar a dependência entre as mesmas.

Na Tabela II-2 são apresentados os dados de escoamento atmosférico considerados neste estudo para o cálculo de H_p, para as 17 chaminés em avaliação.

Na Tabela A.I 1 do ANEXO I apresenta-se a distância entre as chaminés para a verificação da dependência entre fontes.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela II-2 - Condições de escoamento consideradas para as fontes em estudo da Anicolor, para o cálculo de H_p

Fonte	Caudal Volúmico Nominal ($m^3 \cdot h^{-1}$)	Caudal Volúmico Nominal Normalizado Seco ($Nm^3 \cdot h^{-1}$)	Pressão (Pa)	H_2O (%)	Temperatura (K)	VLE/VEA ($mg \cdot Nm^{-3}$)			Caudal Mássico ($kg \cdot h^{-1}$)		
						PTS	NO_2	SO_2	PTS	NO_2	SO_2
FF1 – 4147	18714(1)	16082	1016,9	2,2	312,2	30(4)	500(4)	10(4)	0,5	8,0	0,2
FF16 – 12547	30218(1)	27384	1018,4	1,3	299,0	150(3)	-	-	4,1	-	-
FF17 – 14823	1540(1)	688	1008,0	9,1	553,0	150(3)	-	-	0,1	0,3	-
FF19 – 14825	93875(1)	82256	1014,0	2,5	302,0	30(4)	500(4)	10(4)	12,3	41,1	41,1
FF20 – 14826	4212 (2)	2758	1016,0	10,0	417,0	-	100(3)	-	-	0,3	-
FF21 – 14827	2654(1)	1920	1011,5	3,2	364,0	-	500(3)	-	-	1,0	-
FF23 – 14828	6000(1)	5293	1012,5	1,2	308,0	150(3)	-	-	0,8	-	-
FF24	1080(1)	1006	PTN	-	293,2	150(3)	-	-	0,2	-	-
FF26 – 14824	3360(1)	2181	1016,0	3,8	406,0	150(3)	-	-	0,3	0,4	-
FF28	9000(1)	7607	PTN	-	323,2	-	-	-	-	1,5	-
FF31	8000(1)	4431	PTN	-	493,2	150(3)	-	-	0,7	0,9	-

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fonte	Caudal Volúmico Nominal ($m^3 \cdot h^{-1}$)	Caudal Volúmico Nominal Normalizado Seco ($Nm^3 \cdot h^{-1}$)	Pressão (Pa)	H_2O (%)	Temperatura (K)	VLE/VEA ($mg \cdot Nm^{-3}$)			Caudal Mássico ($kg \cdot h^{-1}$)		
						PTS	NO_2	SO_2	PTS	NO_2	SO_2
FF32	17000[1]	15786	PTN	-	294,2	150[3]	-	-	2,4	-	-
FF33	5000[1]	4505	PTN	-	303,2	-	-	-	-	-	-
FF34	17000[1]	15786	PTN	-	294,2	150[3]	-	-	2,4	-	-
FF35	4000[1]	3489	PTN	-	313,2	30[4]	500[4]	10[4]	0,5	0,7	1,7
FF36	2000[1]	1206	PTN	-	453,2	150[3]	-	-	0,2	0,2	-
FF37	1080[1]	1003	PTN	-	294,2	150[3]	-	-	0,2	-	-

[1] Caudal volúmico nominal facultado pelo proponente

[2] Caudal volúmico calculado com base na potência térmica nominal

[3] Determinado com base no VLE aplicável

[4] Determinado com base no VEA aplicável

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Para determinar o valor de H_c, foram considerados os obstáculos que, estando inseridos num raio de 300 metros em redor das fontes emissoras, apresentavam condições de serem considerados obstáculos próximos. Para tal, houve um processo de recolha de dados exaustivo, que resultou na obtenção de informação dos edifícios que representavam maior probabilidade de interferir na dispersão dos efluentes das chaminés.

Na Figura II-1 é apresentado o enquadramento espacial da instalação, com a localização das fontes emissoras em avaliação e com a identificação dos edifícios da instalação e da envolvente que foram considerados nos cálculos efetuados. A circunferência apresentada abrange os raios de 300 metros individuais de cada uma das chaminés em avaliação.

Nas Tabela A.I 8 e Tabela A.I 9 do ANEXO I apresentam-se as dimensões consideradas para os obstáculos avaliados e as respetivas distâncias às fontes emissoras em avaliação, respetivamente.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

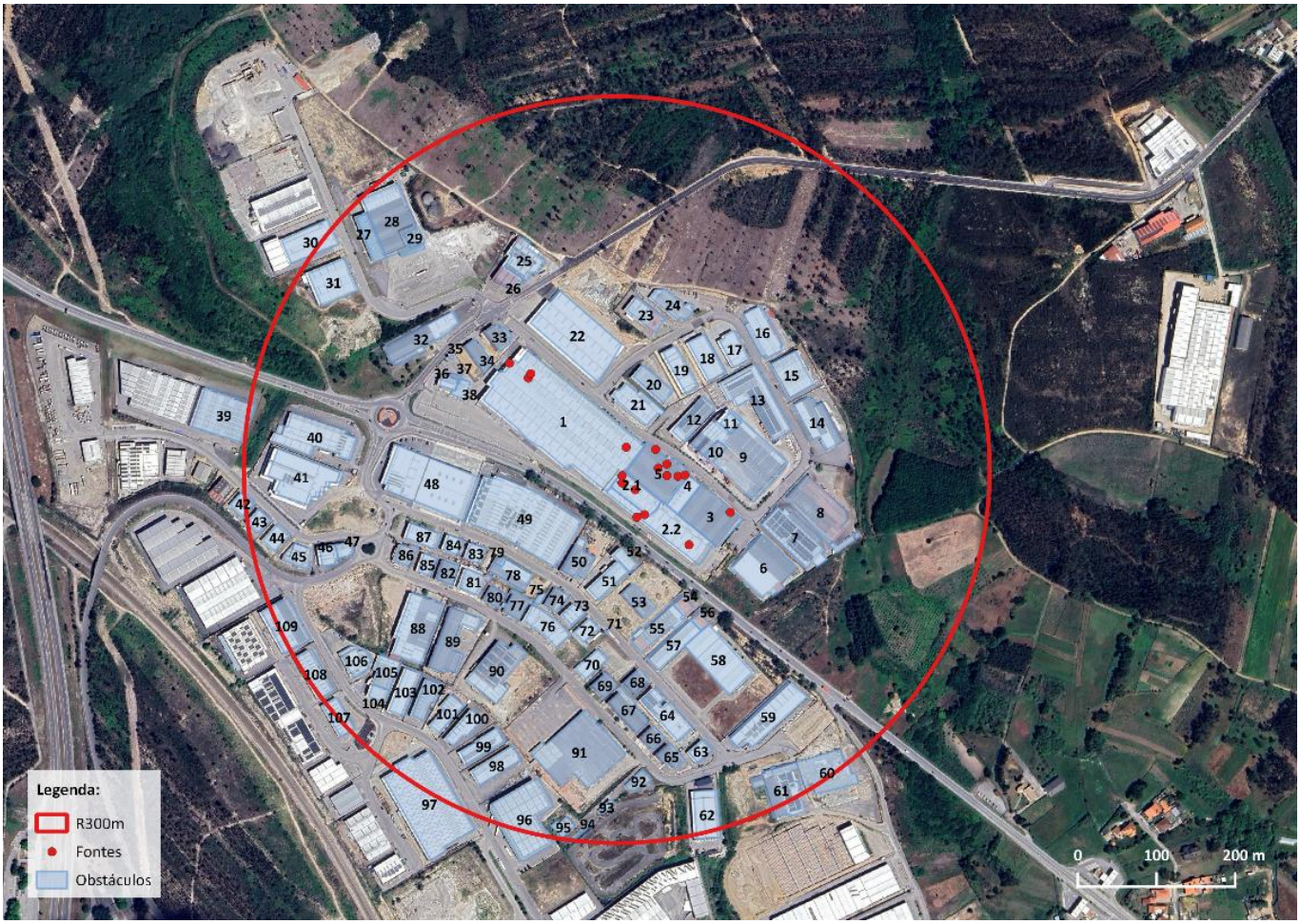


Figura II-1 – Apresentação dos obstáculos inseridos no raio de 300 metros, a partir das fontes em estudo, incluindo os edifícios da própria instalação (Imagem do ano 2023 do *Google Earth*).

II.3 APRESENTAÇÃO RESULTADOS

Para efeitos de cálculo da dependência entre as chaminés da instalação, para além das distâncias entre as fontes (Tabela A.I 1 do ANEXO I), foi usado o valor da altura teórica das chaminés em avaliação (Hp) determinada para as PTS, NOx e SO2 (poluentes emitidos em comum). As condições para a dependência entre chaminés encontram-se sintetizadas na Tabela A.I 2, Tabela A.I 3 e Tabela A.I 4 do ANEXO I. Verifica-se a dependência entre algumas fontes, para os poluentes PTS e NOx, sendo necessário, nesses casos, calcular o H_p corrigido. Ao nível do SO_2 não se verifica dependência entre fontes.

Da aplicação da metodologia relativa à Portaria nº 190-A/2018 foram obtidos os valores mínimos de altura, correspondentes a H_p e H_c, para uma correta dispersão dos poluentes atmosféricos.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

O Hp apresentado (Tabela II-3) foi calculado para as PTS, NO2 e SO2 e assumido para os restantes poluentes (HF, NH3, HCN, Cu, Cr, Metais III e NaOH), de acordo com a metodologia apresentada na secção II.1. Os caudais mássicos dos poluentes contemplados no cálculo deste parâmetro, teve por base a capacidade nominal das fontes e os respetivos VLE estabelecidos para as PTS, NO_2 e SO_2.

Na Tabela II-4 apresentam-se os valores calculados para o parâmetro H_c, para as 17 chaminés em avaliação.

A Tabela II-5 apresenta os resultados do dimensionamento das 17 chaminés em avaliação na Anicolor.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela II-3 - Dimensionamento das 17 chaminés em avaliação – cálculo de H_p

Fonte	Poluente	Caudal Mássico ($kg \cdot h^{-1}$)	Caudal Volúmico ($m^3 \cdot h^{-1}$)	ΔT (K)	S (1)	H_p (1) (m)	S corrigido (2)	H_p corrigido (m) (2)	H_p final (m)
FF1 - 4147	PTS	0,48	18714	50,0	3280	5,79	3982	6,3	30,7
	NOx	8,04		50,0	27339	16,72	167181	30,7	
	SO_2	0,2		50,0	781	2,8	-	-	
	HF	-		-	-	-	-	10,0	
	NH_3	-		-	-	-	-	10,0	
	HCN	-		-	-	-	-	10,0	
	Cu	-		-	-	-	-	10,0	
	Cr	-		-	-	-	-	10,0	
	Metais III	-		-	-	-	-	10,0	
	COV	-		-	-	-	-	10,0	
FF16 - 12547	PTS	4,1	30218	50,0	27931	15,6	-	-	15,6
FF17 - 14823	PTS	0,1	1540	263,7	701	3,1	3982	6,3	10,0
	COV	-		-	-	-	-	10,0	
FF19 - 14825	NOx	41,1	93875	50,0	139835	28,9	167174	30,7	30,7
	SO_2	0,8		50,0	3995	4,9	-	-	
	PTS	2,5		50,0	16780	10,1	-	-	
	HF	-		-	-	-	-	10,0	
	NH_3	-		-	-	-	-	10,0	
	NaOH	-		-	-	-	-	10,0	
FF20 - 14826	NOx	0,3	4212	128,4	937	3,4	-	-	10,0
	CO	-		-	-	-	-	10,0	

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fonte	Poluente	Caudal Mássico ($kg \cdot h^{-1}$)	Caudal Volúmico ($m^3 \cdot h^{-1}$)	ΔT (K)	S (1)	H_p (1) (m)	S corrigido (2)	H_p corrigido (m) (2)	H_p final (m)
	COV	-		-	-	-	-	10,0	
FF21 - 14827	NOx	1,0	2654	75,4	3264	7,5	-	-	10,0
	COV	-		-	-	-	-	10,0	
FF23 - 14828	PTS	0,8	6000	50,0	5399	9,0	6425	9,5	9,5
FF24	PTS	0,2	1080	50,0	1026	5,2	6392	9,5	9,5
FF26 - 14824	PTS	0,3	3360	117,4	2244	5,5	-	-	10,0
	COV	-		-	-	-	-	10,0	
FF28	COV	-	9000	-	-	-	-	10,0	10,0
	NaOH	-		-	-	-	-	10,0	
FF31	PTS	0,7	8000	204,58	4519	6,2	5231	6,2	10,0
	COV	-		-	-	-	-	10,0	
FF32	PTS	2,4	17000	50,0	16102	13,0	32204	16,4	16,4
FF33	NaOH	-	5000	-	-	-	-	10,0	10,0
FF34	PTS	2,4	17000	50,0	16102	13,0	32204	16,4	16,4
FF35	NOx	1,7	4000	50,0	5931	10,1	-	-	10,0
	PTS	0,1		50,0	711	3,5	5231	7,9	
	SO_2	0,03		50,0	169	1,7	-	-	
	HF	-		-	-	-	-	10,0	
	NH_3	-		-	-	-	-	10,0	
	Metais III	-		-	-	-	-	10,0	
	COV	-		-	-	-	-	10,0	
FF36	PTS	0,2	2000	164,6	1229	4,2	-	-	10,0

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fonte	Poluente	Caudal Mássico ($kg \cdot h^{-1}$)	Caudal Volúmico ($m^3 \cdot h^{-1}$)	ΔT (K)	S [1]	H_p [1] (m)	S corrigido [2]	H_p corrigido (m) [2]	H_p final (m)
	COV	-		-	-	-	-	10,0	
FF37	PTS	0,2	1080	50,0	1022	5,2	-	-	5,2

[1] Corresponde ao S/H_p sem estar corrigido.

[2] Corresponde ao S/H_p corrigido, uma vez que ocorre dependência de fontes entre si.

Tabela II-4 - Dimensionamento das 17 chaminés em avaliação – cálculo de H_c

Fonte	Obstáculo Próximo [1]	H_c calculado (m)	Obstáculo Determinante	H_c final (m)
FF1 - 4147	1	13,91	2.2	18,3
	Edifício de implantação (2.1)	16,60		
	2.2	18,3		
	4	13,73		
	5	12,85		
	1	14,10		
FF16 - 12547	Edifício de implantação (2.1)	16,6	Edifício de implantação (2.1)	16,6
	2.2	15,0		
	5	13,13		
	1	13,3		
FF17 - 14823	Edifício de implantação (2.1)	16,6	Edifício de implantação (2.1)	16,6
	2.2	15,1		
	3	14,7		
	4	14,3		
	5	13,0		

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fonte	Obstáculo Próximo [1]	H_c calculado (m)	Obstáculo Determinante	H_c final (m)
	1	12,2		
FF19 - 14825	2.1	15,6	Edifício de implantação (2.2)	16,6
	Edifício de implantação (2.2)	16,6		
	3	15,3		
	4	14,8		
	5	12,4		
	2.1	15,9		
FF20 - 14826	Edifício de implantação (2.2)	16,6	Edifício de implantação (2.2)	16,6
	3	16,0		
	4	14,4		
	Edifício de implantação (1)	14,2		
FF21 - 14827	22	17,3	Obs. 22	17,3
	33	10,6		
	34	9,4		
	Edifício de implantação (1)	14,2		
FF23 - 14828	22	16,2	Obs. 22	16,2
	Edifício de implantação (1)	14,2		
FF24	22	16,4	Obs. 22	16,4
	Edifício de implantação (1)	14,2		
FF26 - 14824	2.1	15,7	Obs. 2.1	15,7

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fonte	Obstáculo Próximo [1]	H_c calculado (m)	Obstáculo Determinante	H_c final (m)
	2.2	13.9		
	5	12,7		
	12	14,1		
	21	10,9		
	1	11,6		
FF28	2.1	13,0	Obs. 10	19,1
	4	11,7		
	Edifício de Implantação (5)	11,4		
	9	12,3		
	10	19,1		
	12	12,9		
	21	8,8		
	1	13,1		
FF31	2.1	15,7	Obs. 10	21,3
	2.2	14.3		
	3	14,9		
	4	14,6		
	Edifício de implantação (5)	13,4		
	9	14,4		
	10	21,3		
	12	14,6		
	2.1	13,3		

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fonte	Obstáculo Próximo [1]	H_c calculado (m)	Obstáculo Determinante	H_c final (m)
FF32	2.2	12,2	Obs. 10	19,5
	3	13,6		
	4	13,3		
	Edifício de implantação (5)	11,4		
	9	12,5		
	10	19,5		
	12	12,4		
	1	12,4		
FF33	2.1	17,3	Edifício de Implantação (2.1)	17,3
	Edifício de Implantação (2.2)	16,6		
	3	15,1		
	4	14,4		
	5	12,0		
	1	10,3		
FF34	2.1	13,6	Obs. 10	19,3
	2.2	12,4		
	3	13,2		
	4	12,9		
	Edifício de Implantação (5)	11,4		
	9	12,1		
	10	19,3		
	12	12,3		

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fonte	Obstáculo Próximo [1]	H_c calculado (m)	Obstáculo Determinante	H_c final (m)
	1	10,7		
FF35	2.1	13,2	Obs. 10	19,4
	2.2	11,8		
	3	12,9		
	4	12,6		
	Edifício de Implantação (5)	11,4		
	9	12,5		
	10	19,4		
	12	12,7		
	2.1	13,1		
FF36	2.2	11,9	Obs. 10	19,7
	3	13,8		
	4	13,6		
	Edifício de Implantação (5)	11,4		
	9	12,7		
	10	19,7		
	12	12,5		
	2.2	14,2		
FF37	Edifício de implantação (3)	16,6	Obs. 10	21,1
	4	14,1		
	7	13,6		
	9	15,1		

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fonte	Obstáculo Próximo [1]	H_c calculado (m)	Obstáculo Determinante	H_c final (m)
	10	21,1		

[1] Dos obstáculos identificados desde a Tabela A.I 10 à Tabela A.I 26 do ANEXO I, estes correspondem aos obstáculos, inseridos num raio de 300 metros, que cumprem ambas as preposições da metodologia (h0≥D/5 e L≥1+(14D)/300).

Tabela II-5 - Dimensionamento das 17 chaminés em avaliação

Fonte	Altura Chaminé Atual (m)	H_p (m)	H_c (m)	H final (m)	Cumprimento Portaria nº 190-A/2018
FF1 – 4147	16,5	30,7	16,6	30,7	Não Cumpre
FF16 – 12547	16,5	15,6	16,6	16,6	Não Cumpre
FF17 – 14823	16,5	10,0	16,6	16,6	Não Cumpre
FF19 – 14825	16,5	30,7	16,6	30,7	Não Cumpre
FF20 – 14826	16,5	10,0	16,6	16,6	Não Cumpre
FF21 – 14827	16,0	10,0	17,3	17,3	Não Cumpre
FF23 – 14828	13,5	9,5	16,2	16,2	Não Cumpre
FF24	A determinar	9,5	16,4	16,4	- [1]
FF26 – 14824	14,0	10,0	15,7	15,7	Não Cumpre
FF28	A determinar	10,0	19,1	19,1	- [1]
FF31	A determinar	10,0	21,3	21,3	- [1]
FF32	A determinar	16,4	19,5	19,5	- [1]
FF33	A determinar	10,0	16,6	16,6	- [1]
FF34	A determinar	16,4	19,3	19,3	- [1]
FF35	A determinar	10,0	19,4	19,4	- [1]
FF36	A determinar	10,0	19,7	19,7	- [1]
FF37	A determinar	5,2	21,1	21,1	- [1]

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

(1) Chaminé ainda não construída.

Síntese Interpretativa

- Os resultados apresentados na Tabela II-3 mostram que o valor de H_p é determinado:
  - NO_2:
    - FF1 – 4147: 30,7 metros.
    - FF19 – 14825: 30,7 metros.
  - PTS:
    - FF16 – 12547: 15,6 metros;
    - FF23 – 14828: 9,5 metros;
    - FF24: 9,5 metros;
    - FF32: 16,4 metros;
    - FF34: 16,4 metros;
    - FF37; 5,2 metros.
  - As alturas das restantes fontes (FF17 – 14823, FF20 – 14826, FF21 – 14827, FF26 – 14824, FF28, FF31, FF33, FF35 e FF36) são impostas pelos poluentes para os quais não se calcula o parâmetro S, que impõem uma altura de 10,0 metros às chaminés.
- Em relação ao parâmetro Hc (Tabela II-4), o obstáculo preponderante para a sua determinação varia consoante a fonte emissora em avaliação, nomeadamente:
  - Obstáculo 2.2:
    - FF1 - 4147 – 18,3 metros;
    - FF19 - 14825 – 16,6 metros;
    - FF20 - 14826 – 16,6 metros.
  - Obstáculo 2.1:
    - FF16 - 12547 – 16,6 metros;
    - FF17 – 14823 – 16,6 metros;
    - FF26 – 14826 – 15,7 metros;
    - FF33 – 17,3 metros.
  - Obstáculo 10:
    - FF28 – 19,1 metros;
    - FF31 – 21,3 metros;
    - FF32 – 19,5 metros;

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

        - FF34 - 19,3 metros;
        - FF35 – 19,4 metros;
        - FF36 – 19,7 metros;
        - FF37 – 21,1 metros.
    - Obstáculo 22:
        - FF21 – 14827 – 17,3 metros;
        - FF23 – 14828 – 16,2 metros;
        - FF24 – 16,4 metros.
- Analisando a Tabela II-5, verifica-se que a altura final da generalidade das chaminés é determinada pelo parâmetro H_c, com exceção das fontes FF1 – 4147 e FF19 – 14825, em que a altura final é determinada pelo parâmetro H_p.
- No que diz respeito ao cumprimento da Portaria Nº190-A/2018 todas as chaminés se encontram em situação de incumprimento pelo que todas as outras devem ser alteadas para as alturas apresentadas. Para as fontes FF24, FF28, FF31, FF32, FF33, FF34, FF35, FF36 e FF37 não foi possível efetuar a verificação do cumprimento da legislação, uma vez que as fontes ainda não foram implementadas.
- Importa ressalvar que para as fontes FF16 – 12547 e FF20 – 14826 as diferenças entre as alturas atuais e as determinadas pela Portaria são residuais (cerca de 0,2 metros), pelo que se considera a não necessidade de alteamento.

Face às alturas obtidas para as chaminés em avaliação, que variam entre os 15,7 metros e os 30,7 metros, tendo em consideração que as alturas mais elevadas são impostas pelo parâmetro H_p que, numa atitude conservativa, foi determinado não tendo em consideração as eficiências dos STEG (Sistemas de Tratamento de Efluente Gasoso), considera-se adequado ajustar a metodologia tendo em conta as mesmas.

Para o efeito, consideraram-se as seguintes eficiências dos STEG:

- FF16 – 12547: Ciclone + filtros de mangas: 95%;
- FF19 – 14825: *Scrubber*: 95%;
- FF23 – 14828: Ciclone: 99%;
- FF24: Ciclone: 90%;
- FF33: Scrubber: 90%;
- FF32: Ciclone + filtro de mangas: 95%;
- FF34: Ciclone + filtro de mangas: 95%;
- FF35: Scrubber: 90%;

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

- FF37: Filtro de mangas: 90%;

Os novos caudais mássicos determinados para as fontes da instalação com STEG implementados, que serviram de base para a revisão do cálculo do parâmetro H_p, encontram-se sistematizados na Tabela II-6.

Tabela II-6 - Condições de escoamento consideradas para as fontes da Anicolor com STEG associados, para o cálculo de H_p

Fonte	Caudal Mássico ($kg \cdot h^{-1}$)		
	NO_2	PTS	SO_2
FF16 - 12547	-	0,21[1]	-
FF19 - 14825	2,06 [1]	0,12[1]	0,04[1]
FF23 - 14828	-	$7{,}9 \times 10^{-3}$[1]	-
FF24	-	0,02[1]	-
FF32	-	0,12[1]	-
FF33	-	-	-
FF34	-	0,12[1]	-
FF35	0,17[1]	0,01[1]	$3{,}5 \times 10^{-3}$ [1]
FF37	-	0,02[1]	-

[1] Emissão determinada com base na eficiência do respetivo STEG.

Como houve alteração do parâmetro H_p das nove fontes com STEG associados, foi necessário rever as condições de dependência entre as várias fontes da Anicolor em estudo. Após revisão conclui-se que estas se alteram das apresentadas na primeira abordagem (Tabela A.I 2, Tabela A.I 3 e Tabela A.I 4 do ANEXO I), e podem ser consultadas na Tabela A.I 5, Tabela A.I 6 e Tabela A.I 7 do ANEXO I, sendo, por isso, necessário calcular o H_p corrigido para estas situações, mas tendo em consideração as novas condições de emissão. As duas únicas fontes para as quais a altura é imposta pelo parâmetro H_p são as FF1 – 4147 e FF19 – 14825, a Tabela II-7 apresenta o valor de H_p revisto (com influência do STEG) para as fontes em estudo.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela II-7 - Dimensionamento das 17 chaminés em avaliação – cálculo de H_p revisto com a existência de STEG

Fonte	Poluente	Caudal Mássico ($kg \cdot h^{-1}$)	Caudal Volúmico ($m^3 \cdot h^{-1}$)	ΔT (K)	S (1)	H_p (1) (m)	S corrigido (2)	H_p corrigido (m) (2)	H_p final (m)
FF1 - 4147	NO_2	8,1	18714	50	27336	16,7	34328	13,9	15,3
	PTS	$4,8 \times 10^{-1}$			3280	5,8	31930	15,3	
	SO_2	$1,6 \times 10^{-1}$			781	2,8	-	-	
FF16 - 12547	PTS	0,2	30218	50,0	1397	3,5	31228	15,2	15,2
FF17 - 14823	NOx	0,3	1540	264,4	1156	3,9	-	-	10,0
	PTS	0,1		263,7	701	3,1	3982	4,8	
	COV	-		-	-	-	-	10,0	
FF19 - 14825	NOx	2,1	93875	50	6992	6,5	34328	13,9	13,9
	PTS	0,6		50	839	2,2	-	-	
	SO_2	0,04		50	199	1,1	-	-	
	HF	-		-	-	-	-	10,0	
	NH_3	-		-	-	-	-	10,0	
	NaOH	-		-	-	-	-	10,0	
FF20 - 14826	NOx	0,3	4212	128,4	937	3,4	-	-	10,0
	CO	-		-	-	-	-	10,0	
	COV	-		-	-	-	-	10,0	
FF21 - 14827	NOx	1,0	2654	75,4	3264	7,5	-	-	10,0
	COV	-		-	-	-	-	10,0	
FF23 - 14828	PTS	$8,0 \times 10^{-3}$	6000	50,0	54	0,9	156	1,5	1,5
FF24	PTS	$2,0 \times 10^{-2}$	1080	50,0	102	1,6	156	1,5	1,5
	PTS	0,3	3360	117,4	2244	5,5	-	-	10,0

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fonte	Poluente	Caudal Mássico ($kg \cdot h^{-1}$)	Caudal Volúmico ($m^3 \cdot h^{-1}$)	ΔT (K)	S [1]	H_p [1] (m)	S corrigido [2]	H_p corrigido (m) [2]	H_p final (m)
FF26 - 14824	COV	-		-	-	-	-	10,0	
FF28	COV	-	9000	-	-	-	-	10,0	10,0
	NaOH	-		-	-	-	-	10,0	
FF31	PTS	0,7	8000	204,6	4519	6,2	4559	5,8	10,0
	COV	-		-	-	-	-	10,0	
FF32	PTS	2,4	17000	50,0	805	2,92	2839	4,8	4,8
FF33	NaOH	-	5000	-	-	-	-	10,0	10,0
FF34	PTS	0,1	17000	50,0	805	2,9	2839	4,8	4,8
FF35	PTS	$1,0 \times 10^{-2}$	4000	50,0	71	1,1	4559	7,4	10,0
	SO_2	$3,5 \times 10^{-3}$		50,0	16	0,5	-	-	
	HF	-		-	-	-	-	10,0	
	NH_3	-		-	-	-	-	10,0	
	Metais III	-		-	-	-	-	10,0	
	COV	-		-	-	-	-	10,0	
FF36	PTS	0,2	2000	164,6	1229	4,2	2034	3,7	10,0
	COV	-		-	-	-	-	10,0	
FF37	PTS	0,02	1080	50,0	102	1,6	-	-	1,6

[1] Corresponde ao S/H_p sem estar corrigido.

[2] Corresponde ao S/H_p corrigido, uma vez que ocorre dependência de fontes entre si. Para as fontes dependentes considera-se a soma dos respetivos caudais mássicos e volúmicos.

Uma vez que o parâmetro H_c é imposto pelos obstáculos próximos e estes não se alteram, este mantém-se como apresentado na Tabela II-4.

Finalmente, na Tabela II-8 apresentam-se os resultados da aplicação da Portaria nº 190-A/2018 das 17 chaminés em avaliação, tendo em consideração esta metodologia alternativa (existência de STEG).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela II-8 - Dimensionamento das 17 chaminés em avaliação, tendo em conta a existência de STEG

Fonte	Altura Chaminé Atual (m)	H_p (m)	H_c (m)	H final (m)	Cumprimento Portaria nº 190-A/2018
FF1 – 4147	16,5	15,3	16,6	16,6	Não cumpre
FF16 – 12547	16,5	15,2	16,6	16,6	Não cumpre
FF17 – 14823	16,5	10,0	16,6	16,6	Não cumpre
FF19 – 14825	16,5	13,9	16,6	16,6	Não cumpre
FF20 – 14826	16,5	10,0	16,6	16,6	Não cumpre
FF21 – 14827	16,0	10,0	17,3	17,3	Não cumpre
FF23 – 14828	13,5	1,5	16,2	16,2	Não cumpre
FF24	-	1,5	16,4	16,4	- (1)
FF26 – 14824	14,0	10,0	15,7	15,7	- (1)
FF28	-	10,0	19,1	19,1	- (1)
FF31	-	10,0	21,3	21,3	- (1)
FF32	-	4,8	19,5	19,5	- (1)
FF33	-	10,0	16,6	16,6	- (1)
FF34	-	4,8	19,3	19,3	- (1)
FF35	-	10,0	19,4	19,4	- (1)
FF36	-	10,0	19,7	19,7	- (1)
FF37	-	1,6	21,1	21,1	- (1)

(1) Chaminé ainda não construída.

Síntese Interpretativa

- Os resultados apresentados na Tabela II-7 mostram que o valor de Hp da fonte FF1 – 4147 passa a ser determinado pelo poluente SO2, que impõe uma altura de 15,3 metros às chaminés.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

- Para a fonte FF19 – 14825, o valor de H_p, passa a ser determinado pelo poluente NO_2, que impõe uma altura de 13,9 metros à chaminé.
- Analisando a Tabela II-8, verifica-se que nestas novas condições, a altura final das chaminés é determinada pelo parâmetro H_c.
- No que diz respeito ao cumprimento da Portaria nº 190-A/2018, a situação mantém-se e todas as fontes se encontram em situação de incumprimento, pelo devem ser alteadas para as alturas calculadas. No entanto, para as fontes FF1 – 4147, FF16 – 12547, FF17 – 14823, FF19 – 14825 e FF20 – 14826, ressalva-se que a diferença entre a altura atual e a altura determinada pela Portaria nº 190-A/2018 é residual (0,1 metros de diferença). Para as fontes FF24, FF28, FF31, FF32, FF33, FF34, FF35, FF36 e FF37 não foi possível efetuar a verificação do cumprimento da legislação, uma vez que as fontes ainda não foram implementadas.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

III APLICAÇÃO DECRETO-LEI Nº 39/2018

III.1 METODOLOGIA

O Decreto-Lei n 39/2018 estabelece o regime de prevenção e controlo das emissões de poluentes para o ar.

No Artigo 26º do Capítulo VI (descarga de poluentes atmosféricos), do Decreto-Lei n 39/2018, é referido no nº 2 que sempre que tecnicamente viável, a velocidade de saída dos gases, em regime de funcionamento normal da instalação, deve ser, pelo menos, 6 $m \cdot s^{-1}$ se o caudal ultrapassar 5000 $m^3 \cdot h^{-1}$, ou 4 $m \cdot s^{-1}$ se o caudal for inferior ou igual a 5000 $m^3 \cdot h^{-1}$.

No Artigo 27º (requisitos relativos à construção de chaminés) é referido que a chaminé deve ter uma secção circular, o seu contorno não deve ter pontos angulosos e a variação da secção em altura deve ser contínua e gradual. É ainda referido que no topo das chaminés associadas a processos de combustão não é permitida a colocação de chapéus ou outros dispositivos similares que condicionem a boa dispersão dos poluentes. Para chaminés associadas a processos onde não ocorre combustão, podem ser colocados dispositivos, desde que não diminuam a dispersão vertical ascendente dos gases.

III.2 APRESENTAÇÃO RESULTADOS

A Tabela III-1 apresenta os resultados da verificação do Decreto-Lei nº 39/2018, relativamente à velocidade de escoamento de saída dos gases (nº 2 do artigo 26º do Capítulo VI), para as chaminés da Anicolor, tendo em conta os caudais volúmicos e os diâmetros das fontes em avaliação.

Tabela III-1 - Verificação dos requisitos do Decreto-Lei nº 39/2018

Fonte	Caudal Volúmico Nominal ($m^3 \cdot h^{-1}$)	Velocidade Escoamento (1) ($m \cdot s^{-1}$)	Velocidade Escoamento DL nº 39/2018 ($m \cdot s^{-1}$)	Cumprimento DL nº 39/2018
FF1 – 4147	18714	11,8	6,0	Cumpre
FF16 – 12547	30218	21,8	6,0	Cumpre
FF17 – 14823	1540	4,7	4,0	Cumpre
FF19 – 14825	93875	14,8	6,0	Cumpre
FF20 – 14826	4212	7,4	4,0	Cumpre
FF21 – 14827	2654	4,4	4,0	Cumpre
FF23 – 14828	6000	34,0	6,0	Cumpre

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fonte	Caudal Volúmico Nominal ($m^3 \cdot h^{-1}$)	Velocidade Escoamento [1] ($m \cdot s^{-1}$)	Velocidade Escoamento DL nº 39/2018 ($m \cdot s^{-1}$)	Cumprimento DL nº 39/2018
FF24	1080	9,6	4,0	Cumpre
FF26 – 14824	3360	19,0	4,0	Cumpre
FF28	9000	8,8	6,0	Cumpre
FF31	8000	9,4	6,0	Cumpre
FF32	17000	19,2	6,0	Cumpre
FF33	5000	17,8	4,0	Cumpre
FF34	17000	19,2	6,0	Cumpre
FF35	4000	8,8	4,0	Cumpre
FF36	2000	7,9	4,0	Cumpre
FF37	1080	9,6	4,0	Cumpre

[1] Determinada a partir da área da secção de saída da chaminé.

Síntese Interpretativa

- Pela análise da Tabela III-1, verifica-se que todas as fontes cumprem os requisitos do DL nº 39/2018, uma vez que se verifica o cumprimento da velocidade mínima exigida na legislação.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

IV APLICAÇÃO NORMA PORTUGUESA 2167:2007 E NORMA EUROPEIA 15259:2007

IV.1 METODOLOGIA

A Norma Portuguesa 2167:2007 destina-se a estabelecer e uniformizar as condições que uma secção de amostragem deve cumprir.

A NP 2167:2007 define que a secção de amostragem deverá estar localizada o mais afastada possível de qualquer perturbação que possa produzir mudanças na direção do escoamento. A mesma norma recomenda, no requisito "4.1 – Localização da Secção de Amostragem", de modo a garantir o cumprimento dos requisitos para a caracterização do escoamento, que a secção de amostragem se localize a uma distância de pelo menos 5 diâmetros hidráulicos[3], após a última perturbação que exista, e a uma distância de pelo menos 2 diâmetros hidráulicos antes da perturbação seguinte (ou 5 diâmetros hidráulicos, se a perturbação seguinte coincidir com o topo da chaminé).

No que diz respeito ao número de tomas de amostragem, tendo em consideração a Norma Portuguesa 2167:2007 e a Norma Europeia 15259:2007, sabe-se que para condutas circulares com diâmetro inferior a 0,35 metros é necessária apenas uma toma de amostragem. Para condutas circulares com diâmetro interno igual ou superior a 0,35 metros devem existir, no mínimo, duas tomas de amostragem, desfasadas de 90°. Para condutas circulares com diâmetro interno igual ou superior a 3 metros devem existir, no mínimo, 4 tomas de amostragem, desfasadas de 90°.

IV.2 APRESENTAÇÃO RESULTADOS

A Tabela IV-1 apresenta os resultados da aplicação da Norma Portuguesa 2167:2007 e da Norma Europeia 15259:2007, relativamente à localização e ao número de tomas de amostragem, para as chaminés da Anicolor em estudo.

Tabela IV-1 - Verificação dos requisitos da NP 2167:2007

Chaminé	Forma	Diâmetro Chaminé (m)	Nº tomas de amostragem			Localização secção amostragem Dm / Dj (m)		
			Existente	De acordo com NP 2167:2007 (1)	Cumprimento NP 2167:2007	Existente	De acordo com NP 2167:2007 (m)	Cumprimento NP 2167:2007
FF1 – 4147	Circular	0,8	2	2	Cumpre	3,8/4,0	3,8(2)/3,8(4)	Cumpre
FF16 – 12547	Circular	0,7	2	2	Cumpre	8,6/4,0	3,5(2)/3,5(4)	Cumpre

[3] No caso de chaminés circulares, o diâmetro hidráulico coincide com o diâmetro interno.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Chaminé	Forma	Diâmetro Chaminé (m)	Nº tomas de amostragem			Localização secção amostragem Dm / Dj (m)		
			Existente	De acordo com NP 2167:2007 [1]	Cumprimento NP 2167:2007	Existente	De acordo com NP 2167:2007 (m)	Cumprimento NP 2167:2007
FF17 – 14823	Circular	0,3	1	1	Cumpre	3,0/4,5	1,7[2]/1,7[4]	Cumpre
FF19 – 14825	Circular	1,5	4	2	Cumpre	0,5/2,0	7,5[2]/7,5[4]	Não cumpre
FF20 – 14826	Circular	0,5	2	2	Cumpre	11,0/2,1	2,3[2]/2,3[4]	Não Cumpre
FF21 – 14827	Circular	0,5	2	2	Cumpre	10,0/5,8	2,3[2]/0,9[3]	Cumpre
FF23 – 14828	Circular	0,3	1	1	Cumpre	1,5/1,5	1,3[2]/1,3[4]	Cumpre
FF24	Circular	0,2	-	1	-	-	1,0[2]/1,0[4]	-
FF26 – 14824	Circular	0,3	1	1	Cumpre	0,6/1,2	1,3[2]/0,5[3]	Não cumpre
FF28	Circular	0,6	-	2	-	-	3,0[2]/1,2[3] (3,0[4])	-
FF31	Circular	0,6	-	2	-	-	2,8[2]/1,1[3] (2,8[4])	-
FF32	Circular	0,6	-	2	-	-	2,8[2]/1,1[3] (2,8[4])	-
FF33	Circular	0,3	-	1	-	-	1,6[2]/0,6[3] (1,6[4])	-
FF34	Circular	0,6	-	2	-	-	2,8[2]/1,1[3] (2,8[4])	-
FF35	Circular	0,4	-	2	-	-	2,0[2]/0,8[3] (2,0[4])	-
FF36	Circular	0,3	-	1	-	-	1,5[2]/0,6[3] (1,5[4])	-
FF37	Circular	0,2	-	1	-	-	1,0[2]/0,4[3] (1,0[4])	-

Dm – distância entre a toma de amostragem e a perturbação a montante. Dj – distância entre a toma de amostragem e a perturbação a jusante.

[1] Diâmetro igual ou inferior a 0,35 metros implica apenas uma toma de amostragem/Diâmetro superior a 0,35 metros implica duas tomas de amostragem, desfasadas de 90º. [2] Distância de pelo menos 5 diâmetros hidráulicos a montante. [3] Distância de pelo menos 2 diâmetros hidráulicos, antes da perturbação seguinte. [4] Distância de pelo menos 5 diâmetros no caso do topo de uma chaminé.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Síntese Interpretativa

- Pela análise da Tabela IV-1 verifica-se que para as 8 chaminés existentes (FF1 – 4147, FF16 – 12547, FF17 – 14823, FF19 – 14825, FF20 – 14826, FF21 – 14827, FF23 – 14828 e FF26 – 14824) nem sempre existe o cumprimento das recomendações da NP 2167:2007, no que se refere ao requisito "4.1 – Localização da Secção de Amostragem". No entanto, as monitorizações realizadas às fontes emissoras têm demonstrado o cumprimento dos requisitos estabelecidos na alínea c) do ponto 6.2.1 da EN 15259:2007, que visa assegurar que a localização do plano de amostragem é adequada à caracterização do efluente gasoso. Desta forma, não se considera necessário proceder à alteração da localização das tomas de amostragem, solicitando-se a manutenção da localização das tomas de amostragem.
- A Tabela IV-1 apresenta ainda as, as condições necessárias para cumprimento das recomendações da NP 2167:2007, no que se refere ao requisito "4.1 – Localização da Secção de Amostragem" e ao número de tomas de amostragem para as chaminés a implementar (FF24, FF28, FF31, FF32, FF33, FF34, FF35, FF36 e FF37).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

V SÍNTESE CONCLUSIVA

O estudo a que este relatório diz respeito consistiu no dimensionamento das 17 chaminés da Anicolor, face aos princípios e regras de descarga de poluentes para a atmosfera, de acordo com a aplicação dos documentos legais atualmente em vigor, nomeadamente:

1. Portaria nº 190-A/2018, relativa à altura de chaminés;
2. Decreto-Lei nº 39/2018 (Artigo 26º - ponto 2 e Artigo 27º - pontos 1 a 3), relativa à velocidade de escoamento e forma secção saída).
3. Norma Portuguesa 2167:2007 e Norma Europeia 15259:2007, relativa ao número e localização de tomas de amostragem;

Da aplicação da metodologia definida na **Portaria nº 190-A/2018**, para as 17 chaminés em avaliação na Anicolor, a altura é determinada pela existência de obstáculos próximos (H_c) da instalação para todas as chaminés com exceção das fontes FF1 – 4147 e FF19 – 14825, em que a altura final é determinada pelo parâmetro H_p. Uma vez que as chaminés já existentes possuem atualmente alturas inferiores às determinadas, observa-se que estão em situação de incumprimento do prescrito pela Portaria nº 190-A/2018, pelo que devem ser sujeitas a um aumento de altura para os valores determinados.

Para as fontes FF24, FF28, FF31, FF32, FF33, FF34, FF35, FF36 e FF37 não foi possível efetuar a verificação do cumprimento da legislação, uma vez que as chaminés ainda não foram implementadas.

Perante o incumprimento obtido para a alturas das chaminés existentes e, tendo em conta que estes valores foram determinados com base numa atitude conservativa, isto é, sem ter em consideração a eficiência dos STEG, considerou-se relevante ajustar o cálculo do parâmetro H_p.

Com esta consideração a altura das chaminés mantém-se, à exceção das fontes FF1 – 4147 e FF19 – 14825, que passam a ser impostas pelo parâmetro H_c. Ainda assim, continua a verificar-se que as chaminés das fontes existentes continuam a ter alturas ligeiramente inferiores às determinadas pela Portaria, mantendo-se a situação de incumprimento do prescrito na legislação. No caso das fontes FF1 – 4147, FF16 – 12547, FF17 – 14823, FF19 – 14825 e FF20 – 14826, ressalva-se que a diferença entre a altura atual e a altura determinada pela Portaria nº 190-A/2018 é residual (0,1 metros de diferença).

O Decreto-Lei nº 39/2018, no artigo 26º do Capítulo VI, prevê situações em que a aplicação da metodologia de cálculo da altura da chaminé resulte em alturas inviáveis, do ponto de vista técnico e económico, remetendo estes casos para análise da entidade coordenadora do licenciamento.

Caso se comprove ser técnica ou economicamente inviável a alteração imposta pela Portaria nº 190-A/2018, a empresa pode requerer a isenção do cumprimento destes parâmetros à CCDR competente. Para esse efeito terá de reunir a informação técnica e/ou económica necessária, de modo a poder comprovar as condições de isenção.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Da aplicação do nº 2 do **Artigo 26º do Decreto-Lei nº 39/2018**, verifica-se o cumprimento dos requisitos legais, relativos à velocidade de escoamento, para as 17 chaminés em avaliação, tendo em conta os respetivos diâmetros e caudais volúmicos nominais.

Da avaliação do cumprimento dos requisitos aplicáveis à secção de amostragem e ao número de tomas de amostragem, de acordo com o definido na **Norma Portuguesa 2167:2007** e na **Norma Europeia 15259:2007**, ainda que não se verifique o cumprimento da localização das tomas de amostragem em algumas fontes (FF19 – 14825, FF20 – 14826 e FF26 – 14824), como durante as amostragens efetuadas se verificou o cumprimento das condições de amostragem da Norma Europeia 15259:2007, solicita-se a manutenção da localização atual das tomas de amostragem. Para as fontes a dimensionar (FF24, FF28, FF31, FF32, FF33, FF34, FF35, FF36 e FF37), foi calculada a distância a montante e a jusante para determinação da localização da secção de amostragem, e ainda o número de tomas de amostragem necessárias.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

ANEXO I

Tabela A.I 1 - Distância (m) entre as chaminés da Anicolor para verificação da dependência

		Chaminé j (m)																
		FF1 - 4147	**FF16 – 12547**	**FF17 – 14823**	**FF19 – 14825**	**FF20 – 14826**	**FF21 – 14827**	**FF23 – 14828**	**FF24**	**FF26 – 14824**	**FF28**	**FF31**	**FF32**	**FF33**	**FF 34**	**FF35**	**FF36**	**FF37**
Chaminé i (m)	**FF1 – 4147**	-	9,2	18,8	49,2	115,7	208,6	178,7	180,6	45,6	60,1	49,6	71,4	47,2	57,8	61,8	80,5	142,5
	FF16 – 12547	9,2	-	24,3	56,9	122	202	172	173,7	36,5	53,9	46,8	70,8	55,8	56,9	58,7	79,7	145
	FF17 – 14823	18,8	24,3	-	33,7	97,7	226,4	196,4	198,1	55,1	57,1	39,9	56,7	34,9	44	51,7	65,7	124
	FF19 – 14825	49,2	56,9	33,7	-	68,3	257,4	227,7	229,7	88,6	83,9	61,5	64,5	10,2	57,1	70,3	71,8	109,1
	FF20 – 14826	115,7	122	97,7	68,3	-	324	294	295,7	147,3	128,2	104,7	88	75	92	106,3	88,6	66,7
	FF21 – 14827	208,6	202	226,4	257,4	324	-	30,2	30,1	182,4	215,2	231	257,5	253,5	245,6	237,2	264,1	338,2
	FF23 – 14828	178,7	172	196,4	227,7	294	30,2	-	6,2	152,2	185,3	200,8	227,3	224	215,4	207,1	234	308
	FF24	180,6	173,7	198,1	229,7	295,7	30,1	6,2	-	152,8	185,2	201,3	227,7	226,3	215,9	207,3	234,2	308,4
	FF26 – 14824	45,6	36,5	55,1	88,6	147,3	182,4	152,2	152,8	-	37,4	48,6	75,4	89,7	63,1	55,9	82,6	155,9
	FF28	60,1	53,9	57,1	83,9	128,2	215,2	185,3	185,2	37,4	-	24	44,4	89,1	36,3	23,4	49,5	124
	FF31	49,6	46,8	39,9	61,5	104,7	231	200,8	201,3	48,6	24	-	27	67,8	14,6	12,2	35	107,3
	FF32	71,4	70,8	56,7	64,5	88	257,5	227,3	227,7	75,4	44,4	27	-	73,5	13,9	21	9,1	80,7

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

		Chaminé j (m)																
		FF1 - 4147	**FF16 – 12547**	**FF17 – 14823**	**FF19 – 14825**	**FF20 – 14826**	**FF21 – 14827**	**FF23 – 14828**	**FF24**	**FF26 – 14824**	**FF28**	**FF31**	**FF32**	**FF33**	**FF 34**	**FF35**	**FF36**	**FF37**
	FF33	47,2	55,8	34,9	10,2	75	253,5	224	226,3	89,7	89,1	67,8	73,5	-	65,1	77,5	81,2	118,9
	FF34	57,8	56,9	44	57,1	92	245,6	215,4	215,9	63,1	36,3	14,6	13,9	65,1	-	14,8	22,8	92,9
	FF35	61,8	58,7	51,7	70,3	106,3	237,2	207,1	207,3	55,9	23,4	12,2	21	77,5	14,8	-	26,9	101,2
	FF36	80,5	79,7	65,7	71,8	88,6	264,1	234	234,2	82,6	49,5	35	9,1	81,2	22,8	26,9	-	74,5
	FF37	142,5	145	124	109,1	66,7	338,2	308	308,4	155,9	124	107,3	80,7	118,9	92,9	101,2	74,5	-

Tabela A.I 2 - Verificação da dependência entre as chaminés da Anicolor (condições a serem verificadas em simultâneo para se verificar dependência: hi>hj/2, hj>hi/2, hj<hi+hj+10), para o NO_2

		Chaminé j			
		FF1 - 4147	**FF19 – 14825**	**FF20 – 14826**	**FF21 – 14827**
Chaminé i	**FF1 – 4147**	-	**Sim**	Não	Não
	FF19 – 14825	**Sim**	-	Não	Não
	FF20 – 14826	Não	Não	-	Não
	FF21 – 14827	Não	Não	Não	-

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela A.I 3 - Verificação da dependência entre as chaminés da Anicolor (condições a serem verificadas em simultâneo para se verificar dependência: hi>hj/2, hj>hi/2, hj<hi+hj+10), para PTS

		Chaminé j												
		FF1 - 4147	**FF16 - 12547**	**FF17 – 14823**	**FF19 – 14825**	**FF23 - 14828**	**FF24**	**FF26 – 14824**	**FF31**	**FF32**	**FF34**	**FF35**	**FF36**	**FF37**
Chaminé i	**FF1 – 4147**	-	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	FF16 - 12547	Não	-	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	FF17 – 14823	Não	Não	-	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	FF19 – 14825	Não	Não	Não	-	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	FF23 - 14828	Não	Não	Não	Não	-	**Sim**	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	FF24	Não	Não	Não	Não	**Sim**	-	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	FF26 – 14824	Não	Não	Não	Não	Não	Não	-	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	FF31	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	-	Não	Não	**Sim**	Não	Não
	FF32	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	-	**Sim**	**Sim**	Não	Não
	FF34	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	**Sim**	-	**Sim**	Não	Não

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

		Chaminé j												
		FF1 - 4147	**FF16 - 12547**	**FF17 – 14823**	**FF19 – 14825**	**FF23 - 14828**	**FF24**	**FF26 – 14824**	**FF31**	**FF32**	**FF34**	**FF35**	**FF36**	**FF37**
	FF35	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	**Sim**	**Sim**	**Sim**	-	Não	Não
	FF36	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	-	Não
	FF37	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	-

Tabela A.I 4 - Verificação da dependência entre as chaminés da Anicolor (condições a serem verificadas em simultâneo para se verificar dependência: hi>hj/2, hj>hi/2, Disthi-hj<hi+hj+10), para o SO_2

		Chaminé j		
		FF1 - 4147	**FF19 – 14825**	**FF35**
Chaminé i	**FF1 – 4147**	-	Não	Não
	FF19 – 14825	Não	-	Não
	FF35	Não	Não	-

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela A.I 5 - Verificação da dependência entre as chaminés da Anicolor (condições a serem verificadas em simultâneo para se verificar dependência (com influência de STEG): hi>hj/2, hj>hi/2, hj<hi+hj+10), para o NO_2

		Chaminé j				
		FF1 - 4147	**FF19 – 14825**	**FF20 – 14826**	**FF21 – 14827**	**FF35**
Chaminé i	**FF1 – 4147**	-	**Sim**	Não	Não	Não
	FF19 – 14825	**Sim**	-	Não	Não	Não
	FF20 – 14826	Não	Não	-	Não	Não
	FF21 – 14827	Não	Não	Não	-	Não
	FF35	Não	Não	Não	Não	-

Tabela A.I 6 - Verificação da dependência entre as chaminés da Anicolor (condições a serem verificadas em simultâneo para se verificar dependência (com influência de STEG): hi>hj/2, hj>hi/2, hj<hi+hj+10), para PTS

		Chaminé j												
		FF1 - 4147	**FF16 - 12547**	**FF17 – 14823**	**FF19 – 14825**	**FF23 - 14828**	**FF24**	**FF26 – 14824**	**FF31**	**FF32**	**FF34**	**FF35**	**FF36**	**FF37**
Chaminé i	**FF1 – 4147**	-	**Sim**	**Sim**	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

	Chaminé j												
	FF1 - 4147	**FF16 - 12547**	**FF17 – 14823**	**FF19 – 14825**	**FF23 - 14828**	**FF24**	**FF26 – 14824**	**FF31**	**FF32**	**FF34**	**FF35**	**FF36**	**FF37**
FF16 - 12547	**Sim**	-	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
FF17 – 14823	**Sim**	Não	-	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
FF19 – 14825	Não	Não	Não	-	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
FF23 - 14828	Não	Não	Não	Não	-	**Sim**	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
FF24	Não	Não	Não	Não	**Sim**	-	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
FF26 – 14824	Não	Não	Não	Não	Não	Não	-	Não	Não	Não	Não	Não	Não
FF31	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	-	Não	Não	Não	Não	Não
FF32	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	-	**Sim**	Não	**Sim**	Não
FF34	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	**Sim**	-	Não	Não	Não
FF35	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	-	Não	Não
FF36	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	**Sim**	Não	Não	-	Não
FF37	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	-

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela A.I 7 - Verificação da dependência entre as chaminés da Anicolor (condições a serem verificadas em simultâneo para se verificar dependência (com influência de STEG): hi>hj/2, hj>hi/2, Disthi-hj<hi+hj+10), para o SO_2

		Chaminé j		
		FF1 - 4147	**FF19 – 14825**	**FF35**
Chaminé i	**FF1 – 4147**	-	Não	Não
	FF19 – 14825	Não	-	Não
	FF35	Não	Não	-

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela A.I 8 - Dimensões dos obstáculos considerados no presente estudo

Obstáculo	Largura (m)	Altura (h_0) [1] (m)																
		FF1 - 4147	FF16 – 12547	FF17 – 14823	FF19 – 14825	FF20 – 14826	FF21 – 14827	FF23 – 14828	FF24	FF26 – 14824	FF28	FF31	FF32	FF33	FF34	FF35	FF36	FF37
1	212	11	11	11	12	12	11	11	14	11	9	11	9	12	9	9	9	11
2.1	215	14	14	14	15	15	14	14	13	14	12	14	12	15	12	12	12	14
2.2	151	16	13	13	14	14	13	13	14	13	11	13	11	14	11	11	11	13
3	84	14	14	14	15	15	14	14	13	14	12	14	12	15	12	12	12	14
4	50	13	13	13	14	14	13	13	10	13	11	13	11	14	11	11	11	13
5	83	10	10	10	11	11	10	10	9	10	8	10	8	11	8	8	8	10
6	88	9	9	9	10	10	9	9	12	9	7	9	7	10	7	7	7	9
7	97	12	12	12	13	13	12	12	13	12	10	12	10	13	10	10	10	12
8	107	13	13	13	14	14	13	13	13	13	11	13	11	14	11	11	11	13
9	126	13	13	13	14	14	13	13	20	13	11	13	11	14	11	11	11	13
10	26	20	20	20	21	21	20	20	18	20	18	20	18	21	18	18	18	20
11	27	18	18	18	19	19	18	18	13	18	16	18	16	19	16	16	16	18
12	61	13	13	13	14	14	13	13	16	13	11	13	11	14	11	11	11	13

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Largura (m)	Altura (h_0) [1] (m)																
		FF1 - 4147	FF16 – 12547	FF17 – 14823	FF19 – 14825	FF20 – 14826	FF21 – 14827	FF23 – 14828	FF24	FF26 – 14824	FF28	FF31	FF32	FF33	FF34	FF35	FF36	FF37
13	107	16	16	16	17	17	16	16	15	16	14	16	14	17	14	14	14	16
14	77	15	15	15	16	16	15	15	16	15	13	15	13	16	13	13	13	15
15	62	16	16	16	17	17	16	16	16	16	14	16	14	17	14	14	14	16
16	66	16	16	16	17	17	16	16	15	16	14	16	14	17	14	14	14	16
17	45	15	15	15	16	16	15	15	15	15	13	15	13	16	13	13	13	15
18	62	15	15	15	16	16	15	15	14	15	13	15	13	16	13	13	13	15
19	62	14	14	14	15	15	14	14	12	14	12	14	12	15	12	12	12	14
20	50	12	12	12	13	13	12	12	10	12	10	12	10	13	10	10	10	12
21	69	10	10	10	11	11	10	10	15	10	8	10	8	11	8	8	8	10
22	123	15	15	15	16	16	15	15	16	15	13	15	13	16	13	13	13	15
23	52	16	16	16	17	17	16	16	17	16	14	16	14	17	14	14	14	16
24	57	17	17	17	18	18	17	17	15	17	15	17	15	18	15	15	15	17
25	57	15	15	15	16	16	15	15	13	15	13	15	13	16	13	13	13	15
26	36	13	13	13	14	14	13	13	16	13	11	13	11	14	11	11	11	13

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Largura (m)	Altura (h_0) [1] (m)																
		FF1 - 4147	FF16 – 12547	FF17 – 14823	FF19 – 14825	FF20 – 14826	FF21 – 14827	FF23 – 14828	FF24	FF26 – 14824	FF28	FF31	FF32	FF33	FF34	FF35	FF36	FF37
27	63	16	16	16	17	17	16	16	17	16	14	16	14	17	14	14	14	16
28	92	17	17	17	18	18	17	17	21	17	15	17	15	18	15	15	15	17
29	28	21	21	21	22	22	21	21	15	21	19	21	19	22	19	19	19	21
30	74	15	15	15	16	16	15	15	15	15	13	15	13	16	13	13	13	15
31	68	15	15	15	16	16	15	15	9	15	13	15	13	16	13	13	13	15
32	104	9	9	9	10	10	9	9	9	9	7	9	7	10	7	7	7	9
33	35	9	9	9	10	10	9	9	8	9	7	9	7	10	7	7	7	9
34	47	8	8	8	9	9	8	8	8	8	6	8	6	9	6	6	6	8
35	6	8	8	8	9	9	8	8	7	8	6	8	6	9	6	6	6	8
36	25	7	7	7	8	8	7	7	5	7	5	7	5	8	5	5	5	7
37	16	5	5	5	6	6	5	5	5	5	3	5	3	6	3	3	3	5
38	28	5	5	5	6	6	5	5	4	5	3	5	3	6	3	3	3	5
39	86	4	4	4	5	5	4	4	3	4	2	4	2	5	2	2	2	4
40	109	3	3	3	4	4	3	3	2	3	1	3	1	4	1	1	1	3

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Largura (m)	Altura (h_0) [1] (m)																
		FF1 - 4147	FF16 – 12547	FF17 – 14823	FF19 – 14825	FF20 – 14826	FF21 – 14827	FF23 – 14828	FF24	FF26 – 14824	FF28	FF31	FF32	FF33	FF34	FF35	FF36	FF37
41	97	2	2	2	3	3	2	2	5	2	0	2	0	3	0	0	0	2
42	31	5	5	5	6	6	5	5	6	5	3	5	3	6	3	3	3	5
43	31	6	6	6	7	7	6	6	5	6	4	6	4	7	4	4	4	6
44	35	5	5	5	6	6	5	5	6	5	3	5	3	6	3	3	3	5
45	36	6	6	6	7	7	6	6	5	6	4	6	4	7	4	4	4	6
46	32	5	5	5	6	6	5	5	4	5	3	5	3	6	3	3	3	5
47	23	4	4	4	5	5	4	4	2	4	2	4	2	5	2	2	2	4
48	75	2	2	2	3	3	2	2	4	2	-1	2	-1	3	-1	-1	-1	2
49	145	4	4	4	5	5	4	4	4	4	2	4	2	5	2	2	2	4
50	51	4	4	4	5	5	4	4	4	4	2	4	2	5	2	2	2	4
51	55	4	4	4	5	5	4	4	5	4	2	4	2	5	2	2	2	4
52	36	5	5	5	6	6	5	5	-1	5	3	5	3	6	3	3	3	5
53	48	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	6	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
54	27	6	6	6	7	7	6	6	-1	6	4	6	4	7	4	4	4	6

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Largura (m)	Altura (h_0) [1] (m)																
		FF1 - 4147	FF16 – 12547	FF17 – 14823	FF19 – 14825	FF20 – 14826	FF21 – 14827	FF23 – 14828	FF24	FF26 – 14824	FF28	FF31	FF32	FF33	FF34	FF35	FF36	FF37
55	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
56	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
57	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
58	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
59	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-3	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
60	7	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-1	-3	-5	-3	-5	-2	-5	-5	-5	-3
61	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
62	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
63	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	3	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
64	10	3	3	3	4	4	3	3	-1	3	1	3	1	4	1	1	1	3
65	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
66	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
67	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
68	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Largura (m)	Altura (h_0) [1] (m)																
		FF1 - 4147	FF16 – 12547	FF17 – 14823	FF19 – 14825	FF20 – 14826	FF21 – 14827	FF23 – 14828	FF24	FF26 – 14824	FF28	FF31	FF32	FF33	FF34	FF35	FF36	FF37
69	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-3	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
70	7	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	1	-3	-5	-3	-5	-2	-5	-5	-5	-3
71	9	1	1	1	2	2	1	1	-1	1	-1	1	-1	2	-1	-1	-1	1
72	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
73	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-3	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
74	7	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-5	-3	-5	-2	-5	-5	-5	-3
75	7	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-5	-3	-5	-2	-5	-5	-5	-3
76	7	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-5	-3	-5	-2	-5	-5	-5	-3
77	7	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-5	-3	-5	-2	-5	-5	-5	-3
78	7	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-1	-3	-5	-3	-5	-2	-5	-5	-5	-3
79	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-3	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
80	7	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-1	-3	-5	-3	-5	-2	-5	-5	-5	-3
81	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-3	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
82	7	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-1	-3	-5	-3	-5	-2	-5	-5	-5	-3

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Largura (m)	Altura (h_0) [1] (m)																
		FF1 - 4147	FF16 – 12547	FF17 – 14823	FF19 – 14825	FF20 – 14826	FF21 – 14827	FF23 – 14828	FF24	FF26 – 14824	FF28	FF31	FF32	FF33	FF34	FF35	FF36	FF37
83	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
84	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
85	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
86	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
87	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
88	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
89	9	1	1	1	2	2	1	1	-1	1	-1	1	-1	2	-1	-1	-1	1
90	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
91	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-3	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
92	7	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-5	-3	-5	-2	-5	-5	-5	-3
93	7	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-5	-3	-5	-2	-5	-5	-5	-3
94	7	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-5	-3	-5	-2	-5	-5	-5	-3
95	7	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	1	-3	-5	-3	-5	-2	-5	-5	-5	-3
96	9	1	1	1	2	2	1	1	-1	1	-1	1	-1	2	-1	-1	-1	1

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Largura (m)	Altura (h_0) [1] (m)																
		FF1 - 4147	FF16 – 12547	FF17 – 14823	FF19 – 14825	FF20 – 14826	FF21 – 14827	FF23 – 14828	FF24	FF26 – 14824	FF28	FF31	FF32	FF33	FF34	FF35	FF36	FF37
97	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
98	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-3	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
99	7	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-1	-3	-5	-3	-5	-2	-5	-5	-5	-3
100	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
101	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
102	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
103	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
104	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
105	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-3	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
106	7	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-1	-3	-5	-3	-5	-2	-5	-5	-5	-3
107	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
108	8	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	3	-1	-3	-1	-3	0	-3	-3	-3	-1
109	10	3	3	3	4	4	3	3	14	3	1	3	1	4	1	1	1	3

[1] Medida a partir da cota do solo na base de implantação da chaminé. Os valores negativos significam que os edifícios se encontram a uma cota inferior à cota do solo do edifício onde se encontra implantada a chaminé.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela A.I 9 - Distâncias entre os obstáculos considerados e as chaminés em estudo

Obstáculo	Distância às chaminés (m)																
	FF1 - 4147	FF16 – 12547	FF17 – 14823	FF19 – 14825	FF20 – 14826	FF21 – 14827	FF23 – 14828	FF24	FF26 – 14824	FF28	FF31	FF32	FF33	FF34	FF35	FF36	FF37
1	8	3	26	55	122	0	0	0	0	13	30	56	49	45	36	62	137
2.1	0	0	0	1	61	198	168	170	30	46	29	36	10	29	40	43	88
2.2	13	20	16	0	0	202	173	176	54	65	42	37	0	32	47	44	44
3	82	87	63	43	21	287	257	258	105	73	56	30	53	42	51	24	0
4	63	67	44	30	40	267	237	238	85	53	36	10	40	22	31	4	51
5	14	7	10	27	59	200	170	170	19	0	0	0	36	0	0	0	71
6	174	180	156	128	59	381	351	352	200	170	152	126	134	137	147	121	47
7	183	186	165	148	94	378	348	349	197	164	148	121	157	134	141	114	41
8	208	209	191	180	136	390	360	360	212	176	166	139	190	153	157	131	72
9	101	97	92	107	97	253	224	223	83	46	53	42	116	51	41	35	31
10	111	108	98	107	108	274	245	244	100	63	61	43	116	54	49	35	67
11	146	141	137	150	151	278	250	248	123	89	97	86	159	95	85	79	100
12	92	85	86	104	130	224	195	194	62	31	46	44	112	47	35	41	106

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Distância às chaminés (m)																
	FF1 - 4147	FF16 – 12547	FF17 – 14823	FF19 – 14825	FF20 – 14826	FF21 – 14827	FF23 – 14828	FF24	FF26 – 14824	FF28	FF31	FF32	FF33	FF34	FF35	FF36	FF37
13	171	166	164	180	170	268	243	240	143	112	124	115	188	123	112	109	106
14	238	234	227	231	204	363	337	335	218	183	188	171	241	183	176	162	137
15	236	231	225	233	223	330	306	303	210	178	186	170	243	181	174	162	161
16	238	232	232	249	255	301	282	278	206	178	192	185	257	192	181	178	200
17	204	197	199	218	232	268	247	243	170	144	160	155	226	161	149	150	184
18	170	163	166	188	209	228	208	204	135	110	128	127	195	131	118	123	168
19	139	132	138	162	192	195	174	170	102	81	101	106	169	107	93	104	161
20	114	106	115	143	182	159	134	131	73	60	83	95	148	92	77	95	162
21	79	71	82	113	160	138	110	108	38	32	56	75	117	68	55	79	151
22	130	121	143	177	235	56	54	48	88	111	132	155	177	146	134	160	234
23	195	186	200	231	272	163	152	146	149	148	171	184	235	182	167	184	247
24	219	210	222	250	285	197	186	180	174	167	189	198	255	198	183	196	250
25	283	275	298	332	393	106	122	117	246	269	290	313	330	304	292	317	390
26	281	273	297	330	392	95	116	111	245	270	290	314	328	305	293	319	393
27	414	408	432	462	530	206	236	235	388	420	437	463	458	451	442	469	543

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Distância às chaminés (m)																
	FF1 - 4147	FF16 – 12547	FF17 – 14823	FF19 – 14825	FF20 – 14826	FF21 – 14827	FF23 – 14828	FF24	FF26 – 14824	FF28	FF31	FF32	FF33	FF34	FF35	FF36	FF37
28	389	382	406	438	503	181	210	208	359	388	407	432	434	421	411	438	512
29	395	388	413	444	510	188	217	215	365	394	413	438	441	427	417	443	518
30	470	464	488	517	585	264	294	293	446	478	494	521	512	509	501	527	602
31	414	409	433	461	529	213	242	243	394	427	442	469	455	457	449	476	549
32	289	282	307	337	404	81	111	110	263	295	312	338	333	326	318	344	419
33	227	220	244	276	341	19	49	46	197	228	245	271	273	260	251	277	352
34	223	217	241	270	338	21	49	50	200	234	249	275	265	263	255	282	356
35	267	261	285	314	382	71	98	100	247	282	295	322	308	309	303	329	402
36	242	238	261	287	355	68	88	92	229	265	276	303	281	290	284	311	382
37	242	237	261	288	356	63	85	88	227	263	274	302	282	288	283	309	381
38	226	222	245	271	339	55	74	77	213	250	260	287	264	274	269	295	366
39	476	474	494	513	578	327	348	351	473	511	517	544	504	530	527	552	618
40	340	339	358	377	442	215	230	235	341	378	383	409	368	396	394	418	482
41	354	354	371	386	448	253	264	269	360	397	399	424	376	410	411	433	493
42	467	468	484	495	554	368	381	386	477	513	514	538	486	524	525	547	604

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Distância às chaminés (m)																
	FF1 - 4147	FF16 – 12547	FF17 – 14823	FF19 – 14825	FF20 – 14826	FF21 – 14827	FF23 – 14828	FF24	FF26 – 14824	FF28	FF31	FF32	FF33	FF34	FF35	FF36	FF37
43	448	449	464	474	531	362	373	378	460	496	496	519	464	505	507	528	583
44	427	428	442	451	507	353	361	367	441	476	475	498	441	485	487	507	560
45	405	407	419	427	481	346	351	357	421	456	453	476	417	462	465	485	535
46	372	374	387	393	445	319	324	329	389	424	421	443	383	430	433	452	501
47	350	353	365	371	425	306	308	314	369	403	400	421	361	408	412	430	480
48	180	180	197	214	278	149	141	147	189	225	226	251	205	237	238	260	320
49	69	76	78	79	139	143	129	135	108	129	117	133	69	121	129	142	188
50	87	94	90	81	120	238	212	216	128	146	130	142	71	132	141	150	181
51	99	108	93	67	83	287	259	262	144	149	128	131	60	124	137	137	148
52	81	90	74	49	68	273	245	248	126	130	110	114	42	106	119	121	133
53	128	138	119	89	85	320	293	296	173	172	150	147	84	143	158	153	152
54	160	168	145	111	64	365	336	339	199	187	163	150	113	152	166	151	121
55	165	173	151	117	77	367	339	342	206	196	172	161	118	162	177	163	137
56	188	196	173	139	84	395	365	368	226	211	187	172	142	175	190	172	131
57	193	201	178	144	94	397	368	371	232	219	195	181	146	184	199	182	145

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Distância às chaminés (m)																
	FF1 - 4147	FF16 – 12547	FF17 – 14823	FF19 – 14825	FF20 – 14826	FF21 – 14827	FF23 – 14828	FF24	FF26 – 14824	FF28	FF31	FF32	FF33	FF34	FF35	FF36	FF37
58	210	218	194	161	104	416	387	389	248	232	208	191	163	196	210	191	145
59	329	336	311	280	214	537	507	509	362	339	317	296	284	303	316	293	227
60	418	426	402	369	308	624	595	597	454	435	412	393	371	399	413	391	328
61	407	415	391	358	300	609	581	584	445	428	405	387	359	392	406	386	326
62	402	411	390	357	312	591	565	569	445	436	412	400	355	402	417	401	352
63	341	350	328	294	247	537	509	513	383	372	348	335	294	337	352	335	289
64	263	272	252	219	186	451	424	428	307	302	278	269	217	269	283	272	241
65	336	345	325	292	253	524	497	501	380	373	349	339	290	339	354	341	303
66	311	320	301	268	234	495	469	473	355	351	327	318	266	318	332	320	287
67	257	266	249	219	198	433	408	412	302	303	280	275	215	272	287	279	259
68	237	247	228	196	170	422	396	399	282	279	256	249	193	248	263	253	230
69	242	251	236	207	194	412	387	392	288	291	268	266	202	262	276	271	258
70	213	222	208	180	175	380	355	360	259	263	242	241	174	237	250	247	241
71	188	197	182	154	150	361	335	339	233	237	216	215	148	210	224	220	216
72	176	185	173	148	155	340	315	319	222	230	209	212	141	205	219	218	222

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Distância às chaminés (m)																
	FF1 - 4147	FF16 – 12547	FF17 – 14823	FF19 – 14825	FF20 – 14826	FF21 – 14827	FF23 – 14828	FF24	FF26 – 14824	FF28	FF31	FF32	FF33	FF34	FF35	FF36	FF37
73	164	173	163	142	157	316	292	297	209	220	201	206	134	199	211	213	223
74	157	165	158	140	165	291	268	273	199	215	197	205	131	196	208	212	230
75	171	179	174	161	192	292	271	276	212	230	214	224	151	215	225	232	256
76	190	198	192	174	188	308	288	293	232	249	232	238	165	230	242	245	255
77	188	195	192	179	211	286	268	274	228	248	232	243	170	233	243	251	275
78	162	169	168	160	201	249	232	237	200	222	208	222	150	211	220	230	262
79	176	181	186	184	233	244	228	234	208	235	225	242	174	230	237	251	291
80	204	211	211	203	241	283	267	273	241	264	251	265	193	254	263	273	304
81	203	209	212	208	253	266	254	260	236	263	252	268	198	256	264	276	313
82	232	237	244	244	293	263	254	260	260	290	282	300	234	288	294	309	351
83	191	195	203	205	257	233	221	227	218	248	240	259	194	246	252	268	312
84	213	217	227	232	286	230	221	227	237	269	263	284	222	270	275	293	340
85	253	257	266	269	320	263	256	262	278	309	303	323	259	310	315	332	377
86	271	274	285	290	343	260	256	262	292	325	320	341	280	328	332	350	398
87	238	241	252	259	314	233	226	233	259	292	287	309	249	295	299	318	368

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Distância às chaminés (m)																
	FF1 - 4147	FF16 – 12547	FF17 – 14823	FF19 – 14825	FF20 – 14826	FF21 – 14827	FF23 – 14828	FF24	FF26 – 14824	FF28	FF31	FF32	FF33	FF34	FF35	FF36	FF37
88	273	278	282	278	319	314	304	311	304	332	321	337	268	326	333	346	381
89	247	253	254	244	278	318	306	312	283	307	293	307	234	296	305	315	342
90	244	252	247	230	248	351	334	340	285	303	286	295	221	286	297	302	314
91	291	300	286	258	247	450	427	432	337	342	320	318	253	314	328	323	310
92	364	373	355	323	291	542	517	521	409	406	382	374	320	374	388	377	344
93	402	411	394	364	338	568	545	549	447	447	424	418	359	417	431	422	394
94	432	441	426	396	374	591	569	574	478	480	457	453	391	450	465	457	432
95	429	438	424	395	378	580	558	563	474	479	457	454	390	451	465	458	438
96	389	398	386	361	353	528	508	513	434	443	422	422	354	417	431	427	416
97	418	426	422	405	420	502	489	495	459	478	461	470	396	461	472	477	487
98	360	369	360	337	339	485	466	472	405	417	397	400	329	394	407	406	404
99	347	356	348	327	335	462	444	450	390	405	386	392	319	384	397	398	402
100	344	352	347	329	342	441	426	432	385	403	386	394	321	385	397	401	408
101	344	351	348	333	350	426	412	418	383	404	388	397	324	389	400	405	417
102	342	349	347	334	359	413	401	407	380	402	387	398	325	388	399	406	425

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Distância às chaminés (m)																
	FF1 - 4147	FF16 – 12547	FF17 – 14823	FF19 – 14825	FF20 – 14826	FF21 – 14827	FF23 – 14828	FF24	FF26 – 14824	FF28	FF31	FF32	FF33	FF34	FF35	FF36	FF37
103	350	357	357	347	376	407	398	404	386	410	397	410	337	399	409	418	441
104	395	401	402	393	422	442	433	439	430	455	442	455	383	445	454	463	488
105	360	366	369	361	394	403	395	401	394	420	408	423	351	412	420	431	458
106	388	393	398	392	429	408	402	409	419	447	437	453	382	441	449	462	492
107	452	458	461	453	483	477	472	478	485	512	500	515	443	504	512	524	549
108	447	451	457	452	486	441	440	446	474	505	496	513	442	501	508	521	551
109	442	446	453	452	495	410	413	419	468	499	491	510	442	497	504	518	556

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela A.I 10 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF1 - 4147 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Sim	Sim	SIM
2.1	Sim	Sim	SIM
2.2	Sim	Sim	SIM
3	Não	Sim	NÃO
4	Sim	Sim	SIM
5	Sim	Sim	SIM
6	Não	Sim	NÃO
7	Não	Sim	NÃO
8	Não	Sim	NÃO
9	Não	Sim	NÃO
10	Não	Sim	NÃO
11	Não	Sim	NÃO
12	Não	Sim	NÃO
13	Não	Sim	NÃO
14	Não	Sim	NÃO
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO
17	Não	Sim	NÃO
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
21	Não	Sim	NÃO
22	Não	Sim	NÃO
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO
28	Não	Sim	NÃO
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO
33	Não	Sim	NÃO
34	Não	Sim	NÃO
35	Não	Não	NÃO
36	Não	Sim	NÃO
37	Não	Sim	NÃO
38	Não	Sim	NÃO
39	Não	Sim	NÃO
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO
47	Não	Sim	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO
50	Não	Sim	NÃO
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO
55	Não	Não	NÃO
56	Não	Não	NÃO
57	Não	Não	NÃO
58	Não	Não	NÃO
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO
61	Não	Não	NÃO
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Não	NÃO
72	Não	Não	NÃO
73	Não	Não	NÃO
74	Não	Não	NÃO
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO
77	Não	Não	NÃO
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO
80	Não	Não	NÃO
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO
83	Não	Não	NÃO
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO
94	Não	Não	NÃO
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO
99	Não	Não	NÃO
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO
102	Não	Não	NÃO
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO
105	Não	Não	NÃO
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
109	Não	Não	NÃO

Tabela A.I 11 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF16 - 12547 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Sim	Sim	SIM
2.1	Sim	Sim	SIM
2.2	Sim	Sim	SIM
3	Não	Sim	NÃO
4	Não	Sim	NÃO
5	Sim	Sim	SIM
6	Não	Sim	NÃO
7	Não	Sim	NÃO
8	Não	Sim	NÃO
9	Não	Sim	NÃO
10	Não	Sim	NÃO
11	Não	Sim	NÃO
12	Não	Sim	NÃO
13	Não	Sim	NÃO
14	Não	Sim	NÃO
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO
17	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO
21	Não	Sim	NÃO
22	Não	Sim	NÃO
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO
28	Não	Sim	NÃO
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO
33	Não	Sim	NÃO
34	Não	Sim	NÃO
35	Não	Não	NÃO
36	Não	Sim	NÃO
37	Não	Sim	NÃO
38	Não	Sim	NÃO
39	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO
47	Não	Sim	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO
50	Não	Sim	NÃO
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO
55	Não	Não	NÃO
56	Não	Não	NÃO
57	Não	Não	NÃO
58	Não	Não	NÃO
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO
61	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Não	NÃO
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Não	NÃO
72	Não	Não	NÃO
73	Não	Não	NÃO
74	Não	Não	NÃO
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO
77	Não	Não	NÃO
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO
80	Não	Não	NÃO
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO
83	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO
94	Não	Não	NÃO
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO
99	Não	Não	NÃO
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO
102	Não	Não	NÃO
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO
105	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO
109	Não	Não	NÃO

Tabela A.I 12 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF17 - 14823 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Sim	Sim	SIM
2.1	Sim	Sim	SIM
2.2	Sim	Sim	SIM
3	Sim	Sim	SIM
4	Sim	Sim	SIM
5	Sim	Sim	SIM
6	Não	Sim	NÃO
7	Não	Sim	NÃO
8	Não	Sim	NÃO
9	Não	Sim	NÃO
10	Não	Sim	NÃO
11	Não	Sim	NÃO
12	Não	Sim	NÃO
13	Não	Sim	NÃO
14	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO
17	Não	Sim	NÃO
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO
21	Não	Sim	NÃO
22	Não	Sim	NÃO
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO
28	Não	Sim	NÃO
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO
33	Não	Sim	NÃO
34	Não	Sim	NÃO
35	Não	Não	NÃO
36	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
37	Não	Sim	NÃO
38	Não	Sim	NÃO
39	Não	Sim	NÃO
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO
47	Não	Sim	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO
50	Não	Sim	NÃO
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO
55	Não	Não	NÃO
56	Não	Não	NÃO
57	Não	Não	NÃO
58	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO
61	Não	Não	NÃO
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Não	NÃO
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Não	NÃO
72	Não	Não	NÃO
73	Não	Não	NÃO
74	Não	Não	NÃO
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO
77	Não	Não	NÃO
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO
80	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO
83	Não	Não	NÃO
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO
94	Não	Não	NÃO
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO
99	Não	Não	NÃO
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO
102	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO
105	Não	Não	NÃO
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO
109	Não	Não	NÃO

Tabela A.I 13 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF19 - 14825 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Sim	Sim	SIM
2.1	Sim	Sim	SIM
2.2	Sim	Sim	SIM
3	Sim	Sim	SIM
4	Sim	Sim	SIM
5	Sim	Sim	SIM
6	Sim	Sim	SIM
7	Não	Sim	NÃO
8	Não	Sim	NÃO
9	Não	Sim	NÃO
10	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
11	Não	Sim	NÃO
12	Não	Sim	NÃO
13	Não	Sim	NÃO
14	Não	Sim	NÃO
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO
17	Não	Sim	NÃO
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO
21	Não	Sim	NÃO
22	Não	Sim	NÃO
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO
28	Não	Sim	NÃO
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
33	Não	Sim	NÃO
34	Não	Sim	NÃO
35	Não	Sim	NÃO
36	Não	Não	NÃO
37	Não	Sim	NÃO
38	Não	Sim	NÃO
39	Não	Sim	NÃO
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO
47	Não	Sim	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO
50	Não	Sim	NÃO
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
55	Não	Sim	NÃO
56	Não	Sim	NÃO
57	Não	Sim	NÃO
58	Não	Sim	NÃO
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO
61	Não	Não	NÃO
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Não	NÃO
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Não	NÃO
72	Não	Sim	NÃO
73	Não	Sim	NÃO
74	Não	Sim	NÃO
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
77	Não	Não	NÃO
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO
80	Não	Não	NÃO
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO
83	Não	Não	NÃO
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO
94	Não	Não	NÃO
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
99	Não	Não	NÃO
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO
102	Não	Não	NÃO
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO
105	Não	Não	NÃO
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO
109	Não	Não	NÃO

Tabela A.I 14 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF20 - 14826 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Não	Sim	NÃO
2.1	Sim	Sim	SIM
2.2	Sim	Sim	SIM
3	Sim	Sim	SIM
4	Sim	Sim	SIM
5	Não	Sim	NÃO
6	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
7	Não	Sim	NÃO
8	Não	Sim	NÃO
9	Não	Sim	NÃO
10	Não	Sim	NÃO
11	Não	Sim	NÃO
12	Não	Sim	NÃO
13	Não	Sim	NÃO
14	Não	Sim	NÃO
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO
17	Não	Sim	NÃO
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO
21	Não	Sim	NÃO
22	Não	Sim	NÃO
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO
28	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO
33	Não	Sim	NÃO
34	Não	Sim	NÃO
35	Não	Não	NÃO
36	Não	Sim	NÃO
37	Não	Não	NÃO
38	Não	Sim	NÃO
39	Não	Sim	NÃO
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO
47	Não	Sim	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO
50	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO
55	Não	Sim	NÃO
56	Não	Sim	NÃO
57	Não	Sim	NÃO
58	Não	Sim	NÃO
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO
61	Não	Não	NÃO
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Sim	NÃO
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Sim	NÃO
72	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
73	Não	Não	NÃO
74	Não	Não	NÃO
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO
77	Não	Não	NÃO
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO
80	Não	Não	NÃO
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO
83	Não	Não	NÃO
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO
94	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO
99	Não	Não	NÃO
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO
102	Não	Não	NÃO
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO
105	Não	Não	NÃO
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO
109	Não	Não	NÃO

Tabela A.I 15 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF21 - 14827 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Sim	Sim	SIM
2.1	Não	Sim	NÃO
2.2	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
3	Não	Sim	NÃO
4	Não	Sim	NÃO
5	Não	Sim	NÃO
6	Não	Sim	NÃO
7	Não	Sim	NÃO
8	Não	Sim	NÃO
9	Não	Sim	NÃO
10	Não	Sim	NÃO
11	Não	Sim	NÃO
12	Não	Sim	NÃO
13	Não	Sim	NÃO
14	Não	Sim	NÃO
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO
17	Não	Sim	NÃO
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO
21	Não	Sim	NÃO
22	Sim	Sim	SIM
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO
28	Não	Sim	NÃO
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO
33	Sim	Sim	SIM
34	Sim	Sim	SIM
35	Não	Sim	NÃO
36	Não	Sim	NÃO
37	Não	Sim	NÃO
38	Não	Sim	NÃO
39	Não	Sim	NÃO
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
47	Não	Sim	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO
50	Não	Sim	NÃO
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO
55	Não	Não	NÃO
56	Não	Não	NÃO
57	Não	Não	NÃO
58	Não	Não	NÃO
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO
61	Não	Não	NÃO
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Não	NÃO
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Não	NÃO
72	Não	Não	NÃO
73	Não	Não	NÃO
74	Não	Não	NÃO
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO
77	Não	Não	NÃO
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO
80	Não	Não	NÃO
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO
83	Não	Não	NÃO
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO
94	Não	Não	NÃO
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO
99	Não	Não	NÃO
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO
102	Não	Não	NÃO
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO
105	Não	Não	NÃO
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO
109	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela A.I 16 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF23 - 14828 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Sim	Sim	SIM
2.1	Não	Sim	NÃO
2.2	Não	Sim	NÃO
3	Não	Sim	NÃO
4	Não	Sim	NÃO
5	Não	Sim	NÃO
6	Não	Sim	NÃO
7	Não	Sim	NÃO
8	Não	Sim	NÃO
9	Não	Sim	NÃO
10	Não	Sim	NÃO
11	Não	Sim	NÃO
12	Não	Sim	NÃO
13	Não	Sim	NÃO
14	Não	Sim	NÃO
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO
17	Não	Sim	NÃO
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
21	Não	Sim	NÃO
22	Sim	Sim	SIM
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO
28	Não	Sim	NÃO
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO
33	Não	Sim	NÃO
34	Não	Sim	NÃO
35	Não	Não	NÃO
36	Não	Sim	NÃO
37	Não	Sim	NÃO
38	Não	Sim	NÃO
39	Não	Sim	NÃO
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO
47	Não	Sim	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO
50	Não	Sim	NÃO
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO
55	Não	Não	NÃO
56	Não	Não	NÃO
57	Não	Não	NÃO
58	Não	Não	NÃO
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO
61	Não	Não	NÃO
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Não	NÃO
72	Não	Não	NÃO
73	Não	Não	NÃO
74	Não	Não	NÃO
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO
77	Não	Não	NÃO
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO
80	Não	Não	NÃO
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO
83	Não	Não	NÃO
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO
94	Não	Não	NÃO
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO
99	Não	Não	NÃO
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO
102	Não	Não	NÃO
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO
105	Não	Não	NÃO
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
109	Não	Não	NÃO

Tabela A.I 17 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF24 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Sim	Sim	SIM
2.1	Não	Sim	NÃO
2.2	Não	Sim	NÃO
3	Não	Sim	NÃO
4	Não	Sim	NÃO
5	Não	Sim	NÃO
6	Não	Sim	NÃO
7	Não	Sim	NÃO
8	Não	Sim	NÃO
9	Não	Sim	NÃO
10	Não	Sim	NÃO
11	Não	Sim	NÃO
12	Não	Sim	NÃO
13	Não	Sim	NÃO
14	Não	Sim	NÃO
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO
17	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO
21	Não	Sim	NÃO
22	Sim	Sim	SIM
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO
28	Não	Sim	NÃO
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO
33	Não	Sim	NÃO
34	Não	Sim	NÃO
35	Não	Não	NÃO
36	Não	Sim	NÃO
37	Não	Sim	NÃO
38	Não	Sim	NÃO
39	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO
47	Não	Sim	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO
50	Não	Sim	NÃO
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO
55	Não	Não	NÃO
56	Não	Não	NÃO
57	Não	Não	NÃO
58	Não	Não	NÃO
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO
61	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Não	NÃO
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Não	NÃO
72	Não	Não	NÃO
73	Não	Não	NÃO
74	Não	Não	NÃO
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO
77	Não	Não	NÃO
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO
80	Não	Não	NÃO
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO
83	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO
94	Não	Não	NÃO
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO
99	Não	Não	NÃO
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO
102	Não	Não	NÃO
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO
105	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO
109	Não	Não	NÃO

Tabela A.I 18 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF26 - 14824 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Sim	Sim	SIM
2.1	Sim	Sim	SIM
2.2	Sim	Sim	SIM
3	Não	Sim	NÃO
4	Não	Sim	NÃO
5	Sim	Sim	SIM
6	Não	Sim	NÃO
7	Não	Sim	NÃO
8	Não	Sim	NÃO
9	Não	Sim	NÃO
10	Não	Sim	NÃO
11	Não	Sim	NÃO
12	Sim	Sim	SIM
13	Não	Sim	NÃO
14	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO
17	Não	Sim	NÃO
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO
21	Sim	Sim	SIM
22	Não	Sim	NÃO
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO
28	Não	Sim	NÃO
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO
33	Não	Sim	NÃO
34	Não	Sim	NÃO
35	Não	Não	NÃO
36	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
37	Não	Sim	NÃO
38	Não	Sim	NÃO
39	Não	Sim	NÃO
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO
47	Não	Sim	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO
50	Não	Sim	NÃO
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO
55	Não	Não	NÃO
56	Não	Não	NÃO
57	Não	Não	NÃO
58	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO
61	Não	Não	NÃO
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Não	NÃO
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Não	NÃO
72	Não	Não	NÃO
73	Não	Não	NÃO
74	Não	Não	NÃO
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO
77	Não	Não	NÃO
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO
80	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO
83	Não	Não	NÃO
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO
94	Não	Não	NÃO
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO
99	Não	Não	NÃO
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO
102	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO
105	Não	Não	NÃO
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO
109	Não	Não	NÃO

Tabela A.I 19 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF28 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Sim	Sim	SIM
2.1	Sim	Sim	SIM
2.2	Não	Sim	NÃO
3	Não	Sim	NÃO
4	Sim	Sim	SIM
5	Sim	Sim	SIM
6	Não	Sim	NÃO
7	Não	Sim	NÃO
8	Não	Sim	NÃO
9	Sim	Sim	SIM
10	Sim	Sim	SIM
11	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
12	Sim	Sim	SIM
13	Não	Sim	NÃO
14	Não	Sim	NÃO
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO
17	Não	Sim	NÃO
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO
21	Sim	Sim	SIM
22	Não	Sim	NÃO
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO
28	Não	Sim	NÃO
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO
33	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
34	Não	Sim	NÃO
35	Não	Não	NÃO
36	Não	Sim	NÃO
37	Não	Sim	NÃO
38	Não	Sim	NÃO
39	Não	Sim	NÃO
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO
47	Não	Sim	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO
50	Não	Sim	NÃO
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO
55	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
56	Não	Não	NÃO
57	Não	Não	NÃO
58	Não	Não	NÃO
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO
61	Não	Não	NÃO
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Não	NÃO
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Não	NÃO
72	Não	Não	NÃO
73	Não	Não	NÃO
74	Não	Não	NÃO
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO
77	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO
80	Não	Não	NÃO
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO
83	Não	Não	NÃO
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO
94	Não	Não	NÃO
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO
99	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO
102	Não	Não	NÃO
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO
105	Não	Não	NÃO
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO
109	Não	Não	NÃO

Tabela A.I 20 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF31 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Sim	Sim	SIM
2.1	Sim	Sim	SIM
2.2	Sim	Sim	SIM
3	Sim	Sim	SIM
4	Sim	Sim	SIM
5	Sim	Sim	SIM
6	Não	Sim	NÃO
7	Não	Sim	NÃO
8	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
9	Sim	Sim	SIM
10	Sim	Sim	SIM
11	Não	Sim	NÃO
12	Sim	Sim	SIM
13	Não	Sim	NÃO
14	Não	Sim	NÃO
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO
17	Não	Sim	NÃO
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO
21	Não	Sim	NÃO
22	Não	Sim	NÃO
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO
28	Não	Sim	NÃO
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO
33	Não	Sim	NÃO
34	Não	Sim	NÃO
35	Não	Não	NÃO
36	Não	Sim	NÃO
37	Não	Sim	NÃO
38	Não	Sim	NÃO
39	Não	Sim	NÃO
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO
47	Não	Sim	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO
50	Não	Sim	NÃO
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO
55	Não	Não	NÃO
56	Não	Não	NÃO
57	Não	Não	NÃO
58	Não	Não	NÃO
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO
61	Não	Não	NÃO
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Não	NÃO
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Não	NÃO
72	Não	Não	NÃO
73	Não	Não	NÃO
74	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO
77	Não	Não	NÃO
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO
80	Não	Não	NÃO
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO
83	Não	Não	NÃO
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO
94	Não	Não	NÃO
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO
99	Não	Não	NÃO
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO
102	Não	Não	NÃO
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO
105	Não	Não	NÃO
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO
109	Não	Não	NÃO

Tabela A.I 21 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF32 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Não	Sim	NÃO
2.1	Sim	Sim	SIM
2.2	Sim	Sim	SIM
3	Sim	Sim	SIM
4	Sim	Sim	SIM
5	Sim	Sim	SIM

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
6	Não	Sim	NÃO
7	Não	Sim	NÃO
8	Não	Sim	NÃO
9	Sim	Sim	SIM
10	Sim	Sim	SIM
11	Não	Sim	NÃO
12	Sim	Sim	SIM
13	Não	Sim	NÃO
14	Não	Sim	NÃO
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO
17	Não	Sim	NÃO
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO
21	Não	Sim	NÃO
22	Não	Sim	NÃO
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
28	Não	Sim	NÃO
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO
33	Não	Sim	NÃO
34	Não	Sim	NÃO
35	Não	Não	NÃO
36	Não	Sim	NÃO
37	Não	Sim	NÃO
38	Não	Sim	NÃO
39	Não	Sim	NÃO
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO
47	Não	Sim	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
50	Não	Sim	NÃO
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO
55	Não	Não	NÃO
56	Não	Não	NÃO
57	Não	Não	NÃO
58	Não	Não	NÃO
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO
61	Não	Não	NÃO
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Não	NÃO
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
72	Não	Não	NÃO
73	Não	Não	NÃO
74	Não	Não	NÃO
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO
77	Não	Não	NÃO
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO
80	Não	Não	NÃO
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO
83	Não	Não	NÃO
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
94	Não	Não	NÃO
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO
99	Não	Não	NÃO
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO
102	Não	Não	NÃO
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO
105	Não	Não	NÃO
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO
109	Não	Não	NÃO

Tabela A.I 22 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF33 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Sim	Sim	SIM
2.1	Sim	Sim	SIM
2.2	Sim	Sim	SIM

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
3	Sim	Sim	SIM
4	Sim	Sim	SIM
5	Sim	Sim	SIM
6	Não	Sim	NÃO
7	Não	Sim	NÃO
8	Não	Sim	NÃO
9	Não	Sim	NÃO
10	Não	Sim	NÃO
11	Não	Sim	NÃO
12	Não	Sim	NÃO
13	Não	Sim	NÃO
14	Não	Sim	NÃO
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO
17	Não	Sim	NÃO
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO
21	Não	Sim	NÃO
22	Não	Sim	NÃO
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO
28	Não	Sim	NÃO
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO
33	Não	Sim	NÃO
34	Não	Sim	NÃO
35	Não	Não	NÃO
36	Não	Sim	NÃO
37	Não	Sim	NÃO
38	Não	Sim	NÃO
39	Não	Sim	NÃO
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
47	Não	Sim	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO
50	Não	Sim	NÃO
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO
55	Não	Sim	NÃO
56	Não	Sim	NÃO
57	Não	Sim	NÃO
58	Não	Não	NÃO
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO
61	Não	Não	NÃO
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Não	NÃO
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Sim	NÃO
72	Não	Sim	NÃO
73	Não	Sim	NÃO
74	Não	Não	NÃO
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO
77	Não	Não	NÃO
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO
80	Não	Não	NÃO
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO
83	Não	Não	NÃO
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO
94	Não	Não	NÃO
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO
99	Não	Não	NÃO
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO
102	Não	Não	NÃO
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO
105	Não	Não	NÃO
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO
109	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela A.I 23 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF34 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Sim	Sim	SIM
2.1	Sim	Sim	SIM
2.2	Sim	Sim	SIM
3	Sim	Sim	SIM
4	Sim	Sim	SIM
5	Sim	Sim	SIM
6	Não	Sim	NÃO
7	Não	Sim	NÃO
8	Não	Sim	NÃO
9	Sim	Sim	SIM
10	Sim	Sim	SIM
11	Não	Sim	NÃO
12	Sim	Sim	SIM
13	Não	Sim	NÃO
14	Não	Sim	NÃO
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO
17	Não	Sim	NÃO
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
21	Não	Sim	NÃO
22	Não	Sim	NÃO
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO
28	Não	Sim	NÃO
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO
33	Não	Sim	NÃO
34	Não	Sim	NÃO
35	Não	Não	NÃO
36	Não	Sim	NÃO
37	Não	Sim	NÃO
38	Não	Sim	NÃO
39	Não	Sim	NÃO
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO
47	Não	Sim	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO
50	Não	Sim	NÃO
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO
55	Não	Não	NÃO
56	Não	Não	NÃO
57	Não	Não	NÃO
58	Não	Não	NÃO
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO
61	Não	Não	NÃO
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Não	NÃO
72	Não	Não	NÃO
73	Não	Não	NÃO
74	Não	Não	NÃO
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO
77	Não	Não	NÃO
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO
80	Não	Não	NÃO
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO
83	Não	Não	NÃO
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO
94	Não	Não	NÃO
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO
99	Não	Não	NÃO
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO
102	Não	Não	NÃO
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO
105	Não	Não	NÃO
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
109	Não	Não	NÃO

Tabela A.I 24 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF35 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Sim	Sim	SIM
2.1	Sim	Sim	SIM
2.2	Sim	Sim	SIM
3	Sim	Sim	SIM
4	Sim	Sim	SIM
5	Sim	Sim	SIM
6	Não	Sim	NÃO
7	Não	Sim	NÃO
8	Não	Sim	NÃO
9	Sim	Sim	SIM
10	Sim	Sim	SIM
11	Não	Sim	NÃO
12	Sim	Sim	SIM
13	Não	Sim	NÃO
14	Não	Sim	NÃO
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
17	Não	Sim	NÃO
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO
21	Não	Sim	NÃO
22	Não	Sim	NÃO
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO
28	Não	Sim	NÃO
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO
33	Não	Sim	NÃO
34	Não	Sim	NÃO
35	Não	Não	NÃO
36	Não	Sim	NÃO
37	Não	Sim	NÃO
38	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
39	Não	Sim	NÃO
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO
47	Não	Sim	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO
50	Não	Sim	NÃO
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO
55	Não	Não	NÃO
56	Não	Não	NÃO
57	Não	Não	NÃO
58	Não	Não	NÃO
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
61	Não	Não	NÃO
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Não	NÃO
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Não	NÃO
72	Não	Não	NÃO
73	Não	Não	NÃO
74	Não	Não	NÃO
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO
77	Não	Não	NÃO
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO
80	Não	Não	NÃO
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
83	Não	Não	NÃO
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO
94	Não	Não	NÃO
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO
99	Não	Não	NÃO
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO
102	Não	Não	NÃO
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
105	Não	Não	NÃO
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO
109	Não	Não	NÃO

Tabela A.I 25 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF36 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Não	Sim	NÃO
2.1	Sim	Sim	SIM
2.2	Sim	Sim	SIM
3	Sim	Sim	SIM
4	Sim	Sim	SIM
5	Sim	Sim	SIM
6	Não	Sim	NÃO
7	Não	Sim	NÃO
8	Não	Sim	NÃO
9	Sim	Sim	SIM
10	Sim	Sim	SIM
11	Não	Sim	NÃO
12	Sim	Sim	SIM
13	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
14	Não	Sim	NÃO
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO
17	Não	Sim	NÃO
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO
21	Não	Sim	NÃO
22	Não	Sim	NÃO
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO
28	Não	Sim	NÃO
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO
33	Não	Sim	NÃO
34	Não	Sim	NÃO
35	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
36	Não	Sim	NÃO
37	Não	Sim	NÃO
38	Não	Sim	NÃO
39	Não	Sim	NÃO
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO
47	Não	Sim	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO
50	Não	Sim	NÃO
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO
55	Não	Não	NÃO
56	Não	Não	NÃO
57	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
58	Não	Não	NÃO
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO
61	Não	Não	NÃO
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Não	NÃO
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Não	NÃO
72	Não	Não	NÃO
73	Não	Não	NÃO
74	Não	Não	NÃO
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO
77	Não	Não	NÃO
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
80	Não	Não	NÃO
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO
83	Não	Não	NÃO
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO
94	Não	Não	NÃO
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO
99	Não	Não	NÃO
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
102	Não	Não	NÃO
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO
105	Não	Não	NÃO
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO
109	Não	Não	NÃO

Tabela A.I 26 - Determinação dos obstáculos próximos para a fonte FF37 da Anicolor

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
1	Não	Sim	NÃO
2.1	Não	Sim	NÃO
2.2	Sim	Sim	SIM
3	Sim	Sim	SIM
4	Sim	Sim	SIM
5	Não	Sim	NÃO
6	Não	Sim	NÃO
7	Sim	Sim	SIM
8	Não	Sim	NÃO
9	Sim	Sim	SIM
10	Sim	Sim	SIM

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
11	Não	Sim	NÃO
12	Não	Sim	NÃO
13	Não	Sim	NÃO
14	Não	Sim	NÃO
15	Não	Sim	NÃO
16	Não	Sim	NÃO
17	Não	Sim	NÃO
18	Não	Sim	NÃO
19	Não	Sim	NÃO
20	Não	Sim	NÃO
21	Não	Sim	NÃO
22	Não	Sim	NÃO
23	Não	Sim	NÃO
24	Não	Sim	NÃO
25	Não	Sim	NÃO
26	Não	Sim	NÃO
27	Não	Sim	NÃO
28	Não	Sim	NÃO
29	Não	Sim	NÃO
30	Não	Sim	NÃO
31	Não	Sim	NÃO
32	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
33	Não	Sim	NÃO
34	Não	Sim	NÃO
35	Não	Não	NÃO
36	Não	Sim	NÃO
37	Não	Não	NÃO
38	Não	Sim	NÃO
39	Não	Sim	NÃO
40	Não	Sim	NÃO
41	Não	Sim	NÃO
42	Não	Sim	NÃO
43	Não	Sim	NÃO
44	Não	Sim	NÃO
45	Não	Sim	NÃO
46	Não	Sim	NÃO
47	Não	Não	NÃO
48	Não	Sim	NÃO
49	Não	Sim	NÃO
50	Não	Sim	NÃO
51	Não	Sim	NÃO
52	Não	Sim	NÃO
53	Não	Sim	NÃO
54	Não	Sim	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
55	Não	Sim	NÃO
56	Não	Sim	NÃO
57	Não	Sim	NÃO
58	Não	Sim	NÃO
59	Não	Não	NÃO
60	Não	Não	NÃO
61	Não	Não	NÃO
62	Não	Não	NÃO
63	Não	Não	NÃO
64	Não	Não	NÃO
65	Não	Não	NÃO
66	Não	Não	NÃO
67	Não	Não	NÃO
68	Não	Não	NÃO
69	Não	Não	NÃO
70	Não	Não	NÃO
71	Não	Não	NÃO
72	Não	Não	NÃO
73	Não	Não	NÃO
74	Não	Não	NÃO
75	Não	Não	NÃO
76	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
77	Não	Não	NÃO
78	Não	Não	NÃO
79	Não	Não	NÃO
80	Não	Não	NÃO
81	Não	Não	NÃO
82	Não	Não	NÃO
83	Não	Não	NÃO
84	Não	Não	NÃO
85	Não	Não	NÃO
86	Não	Não	NÃO
87	Não	Não	NÃO
88	Não	Não	NÃO
89	Não	Não	NÃO
90	Não	Não	NÃO
91	Não	Não	NÃO
92	Não	Não	NÃO
93	Não	Não	NÃO
94	Não	Não	NÃO
95	Não	Não	NÃO
96	Não	Não	NÃO
97	Não	Não	NÃO
98	Não	Não	NÃO

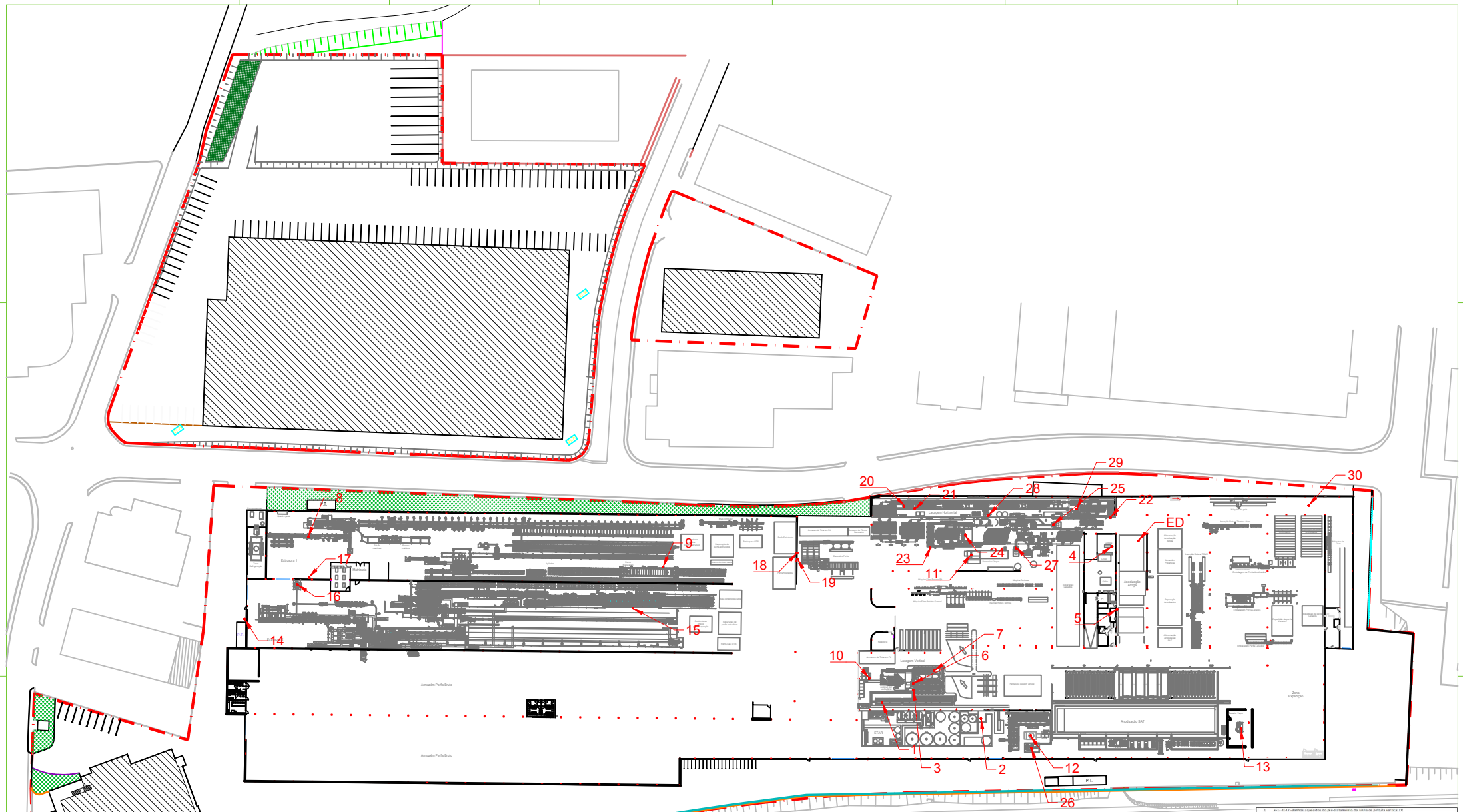
O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Obstáculo	Proposição 1 ($h_0 \geq D/5$)	Proposição 2 ($L \geq 1+(14D)/300$)	Veredicto (obstáculo próximo)
99	Não	Não	NÃO
100	Não	Não	NÃO
101	Não	Não	NÃO
102	Não	Não	NÃO
103	Não	Não	NÃO
104	Não	Não	NÃO
105	Não	Não	NÃO
106	Não	Não	NÃO
107	Não	Não	NÃO
108	Não	Não	NÃO
109	Não	Não	NÃO

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Anexo R. Planta de localização das fontes fixas de emissão para o ar

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.



1	PF1- 6147 -Banhos aquecidos do pré-tratamento da linha de pintura vertical LV	
2	PF2-4148 - Caldeira para aquecimento de banhos da Lacagem Vertical	
3	PF3-4149 - Queimador da Estufa de Secagem da Lacagem Vertical	
4	PF7-13688 - Caldeira para aquecimento de Banhos de Descog. + Sealagem Anodização Antiga	
5	PF8 - 6156 -Queimador para aquecimento dos banhos de selmaagem 1 e 2 da linha de anodização antiga	
6	PF9 - 6165 - Queimador da forma de polimerização da Lacagem Vertical	
8	PF10 - 9601 - Queimador da forma de pre-aquecimento dos biletes Prensa Nº1	
9	PF11 - 9604 - Queimador da forma de tratamento térmico da Prensa Nº1	
10	PF16 - 12547 - Cisterna e fibra de mangas da linha de pintura da Lacagem Vertical	
7	PF17 - 16820 - Estufa de polimerização da Lacagem Vertical	
11	PF18 - Queimador da Lacagem Madeira Antiga (excluída)	
12	PF19 - 16825 - Sealaber associado aos banhos químicos da linha de Anodização SAT	
13	PF20 - 16826 - Queimador da Caldeira da linha de Anodização SAT	
14	PF21 - 16827 - Processo de pre-aquecimento dos biletes Prensa Nº2 (DMAV)	
15	PF22 - Queimador da forma do tratamento térmico da Prensa Nº2(DMAV)	
16	PF23 - 16828 - Cisterna associada ao processo de limpeza do bilete na Prensa Nº 2 (DMAV)	
17	PF24 - Granalhadura	
18	PF25 - Queimador da forma da Lacagem Madeira Nova	
19	PF26 - 16829 - Forno da Lacagem Madeira Nova - Desarrol ás Nova	
20	PF27 - Queimador do tanque aquecimento de água para aquecimento dos banhos LH	
21	PF28 - Exaustão da entrada do Túnel do Pré-tratamento LH	
22	PF29 - Queimador da estufa de secagem da LH	
23	PF30 - Queimador da forma de polimerização da LH	
24	PF31 - Forma do polimerização da LH (entrada, saída e IN)	
25	PF32 - Cabine de pintura Nº 1 LH	
26	PF33 - Exaustor da limpeza das matrizes	
27	PF34 - Cabine de pintura Nº 2 LH	
28	PF35 - Scrubber associado ao Pré-tratamento (Desengordurante ácido) LH	
29	PF36 - Estufa de secagem LH (entrada e saída)	
ED	EDB Banhos pré-tratamento - Anodização antiga	

obra: -

cliente: -

endereço: -

Planta com Marcação de Fontes Fixas e Difusas

arquitetura: -

engenharia: -

anicolor

01.12.2015	01.12.2015	16.08.2016			ESCALA
					1:400

Propriedade da Anicolor, S.A. Este desenho não pode ser copiado, reproduzido, no todo ou em parte, nem comunicado a terceiros sem a sua expressa autorização.

Anexo S. Análise do consumo de solventes

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

CONSUMO DE SOLVENTES

2022 (ANO)

a 31/12/2022

Fornecedor	Nome do Produto	Secção	Utilização (banhos) Revestimento	Utilização (desengorduramento) Limpeza de Superfíices	Art. Anexo VII - Parte 1 (DL nº 127/2013)	FDS em PT	Data FDS	Advertências de perigo	Advertências de perigo (identificar as): H340, H350, H350i, H360D ou H360F, H341;H351	Limiar Anexo VII - Parte 2 (DL nº 127/2013)	Classificação Final	Quantidade consumida (kg)	% solvente	Densidade produto (a utilizar caso a quantidade seja fornecida em litros)	Quantidade de solvente (ton)
Henkel Iberica S.A	BONDERITE S-ST 99 A/E PAINT STRIPPER known as NOVASTRIP 99 A/E B210+	DECAPAGEM DE PEÇAS NC PROPRIEDADE DO CLIENTE	---	x	11)	S	06.10.2015	H302 Nocivo por ingestão. Via de exposição: Oral Toxicidade aguda categoria 4 H332 Nocivo por inalação. Via de exposição: Inalação Irritação ocular categoria 2 H319 Provoca irritação ocular grave	---	5	11)5	535.000	0.00%	1,00 - 1,10	0.0000
Henkel Iberica S.A	BONDERITE S-ST 99 B PAINT STRIPPER known as NOVASTRIP 99 B B19	DECAPAGEM DE PEÇAS NC PROPRIEDADE DO CLIENTE	---	x	11)	S	16.02.2018	H225 Líquido e vapor facilmente inflamáveis. H290 Pode ser corrosivo para os metais. H301+H311+H331 Tóxico por ingestão, contacto com a pele ou inalação H314 Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. H370 Afecta os órgãos.	---	5	11)5	100.000	76.00%	0,961 - 0,983	0.0760
Henkel Iberica S.A	Bonderite C-AD T125	Lacagem Vertical - Desengorduramento	---	x	11)	S	16.02.2019	H315 Provoca irritação cutânea. H318 Provoca lesões oculares graves.	---	5	11)5	370.000	9.80%	0.992	0.0363
					11)	S	16.02.2019	H315 Provoca irritação cutânea. H318 Provoca lesões oculares graves.	---	5	11)5				0.0000
					11)	S	31.10.2019	H315 Provoca irritação cutânea. H318 Provoca lesões oculares graves.	---	5	11)5				0.0000
															0.0000
															0.0000
															0.0000
															0.0000

	Consumo total/atividade (toneladas/ano)	Limiar de consumo de solvente (toneladas/ano)	Resultado
3b) Revestimento de superfícies metálicas	**0.000**	**5**	NÃO ABRANGIDA
11) 4 - Limpeza de superfícies	**0.000**	**1**	NÃO ABRANGIDA
11) 5 - Limpeza de superfícies	**0.112**	**2**	NÃO ABRANGIDA

Estimativa da capacidade nominal de consumo de solventes

A estimativa da capacidade nominal de consumo de solventes, para a situação futura, nas atividades de limpeza de superfícies (ou seja, o solvente utilizado nas atividades de desengorduramento realizadas nas linhas de anodização e lacagem) foi apurada de acordo com os seguintes pressupostos:

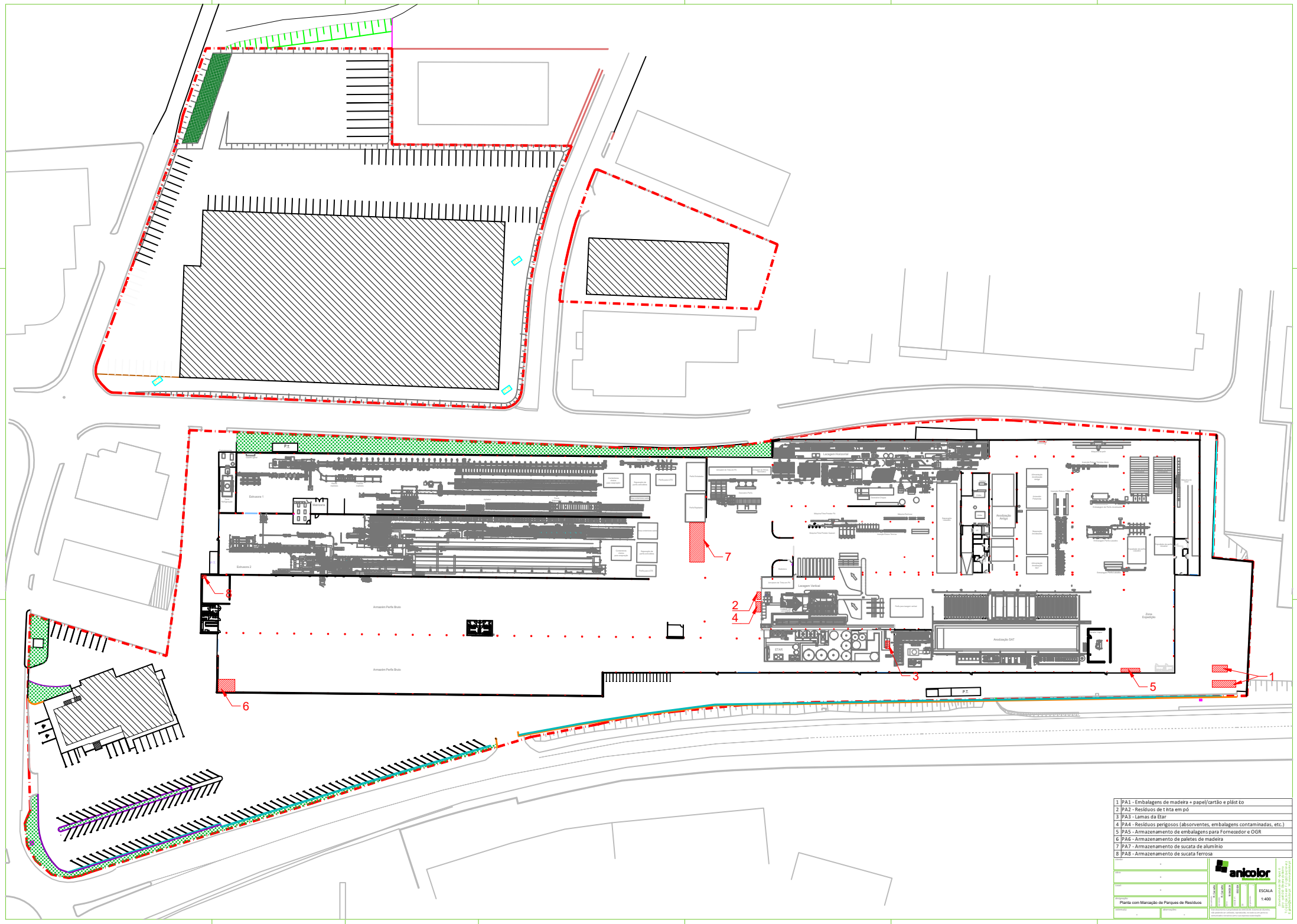
- Note-se que nas atividades de desengorduramento nas linhas de anodização e lacagem não se utilizam produtos com solventes, com exceção do **Bonderite C-AD T125 na** etapa de desengorduramento da Lacagem Vertical, conforme pode ser constatado no Anexo Relatório Base e no *Layout dos banhos* (***resposta PEA PCIP 4.#)*** e respetiva Ficha de Dados de Segurança (pf ver anexos).
- Apenas é efetuada a atividade de limpeza de superfície na aceção do Anexo VII do REI no desengorduramento/decapagem de peças propriedade do cliente com dois produtos: BONDERITE S-ST 99 A/E PAINT STRIPPER known as NOVASTRIP 99 A/E BI210+ e BONDERITE S-ST 99 B PAINT STRIPPER known as NOVASTRIP 99 B B19, cujas FDS são igualmente anexadas.
- Estima-se, a partir do consumo real apresentado no RS - Anexo S – Análise do consumo de solventes nas mesmas condições (1 turno/8h), cerca de 150 kg/ano.
- Para a situação futura, considerando base de 24h/365 dias, a capacidade nominal de consumo de solventes será de 0,69 ton/ano.

TOTAL (ton)		**0,1500**	
Tipo funcionamento			
Considerar que o funcionamento de todas as máquinas é:	238 dias de trabalho x 1 turno	**1 904,00**	horas
Base 24 h/365 dias		**8 760,00**	horas
Conversão para base 24 h/365 dias		**0,69**	ton/ano

			6.7 - PCIP (Anexo I DL nº 127/2013)	AIA (alínea h) do nº 11 do ANEXO II do DL nº 152-b/2017)
Capacidade de consumo	kg/h	**0,0788**	150	300
Capacidade de consumo é necessário considerar a laboração dos processos à sua capacidade e/ou eficiência máxima e ser contabilizado uum regime de funcionamento para estas etapas segundo 24 horas/dia, 365 dias/ano	ton/ano	**0,6901**	200	400
	Conclusão:	Não abrangido		

Anexo T. Localização do parque de resíduos

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.



1	PA1 - Embalagens de madeira + papel/cartão e plást co
2	PA2 - Resíduos de t nta em pó
3	PA3 - Lamas da Etar
4	PA4 - Resíduos perigosos (absorventes, embalagens contaminadas, etc.)
5	PA5 - Armazenamento de embalagens para Fornecedor e OGR
6	PA6 - Armazenamento de paletes de madeira
7	PA7 - Armazenamento de sucata de alumínio
8	PA8 - Armazenamento de sucata ferrosa

PROJETO: -

OBRA: -

CLIENTE: -

DESIGNAÇÃO DO PROJETO: Planta com Marcação de Parques de Residuos

DESENHADO: - | APROVADO: -

anicolor

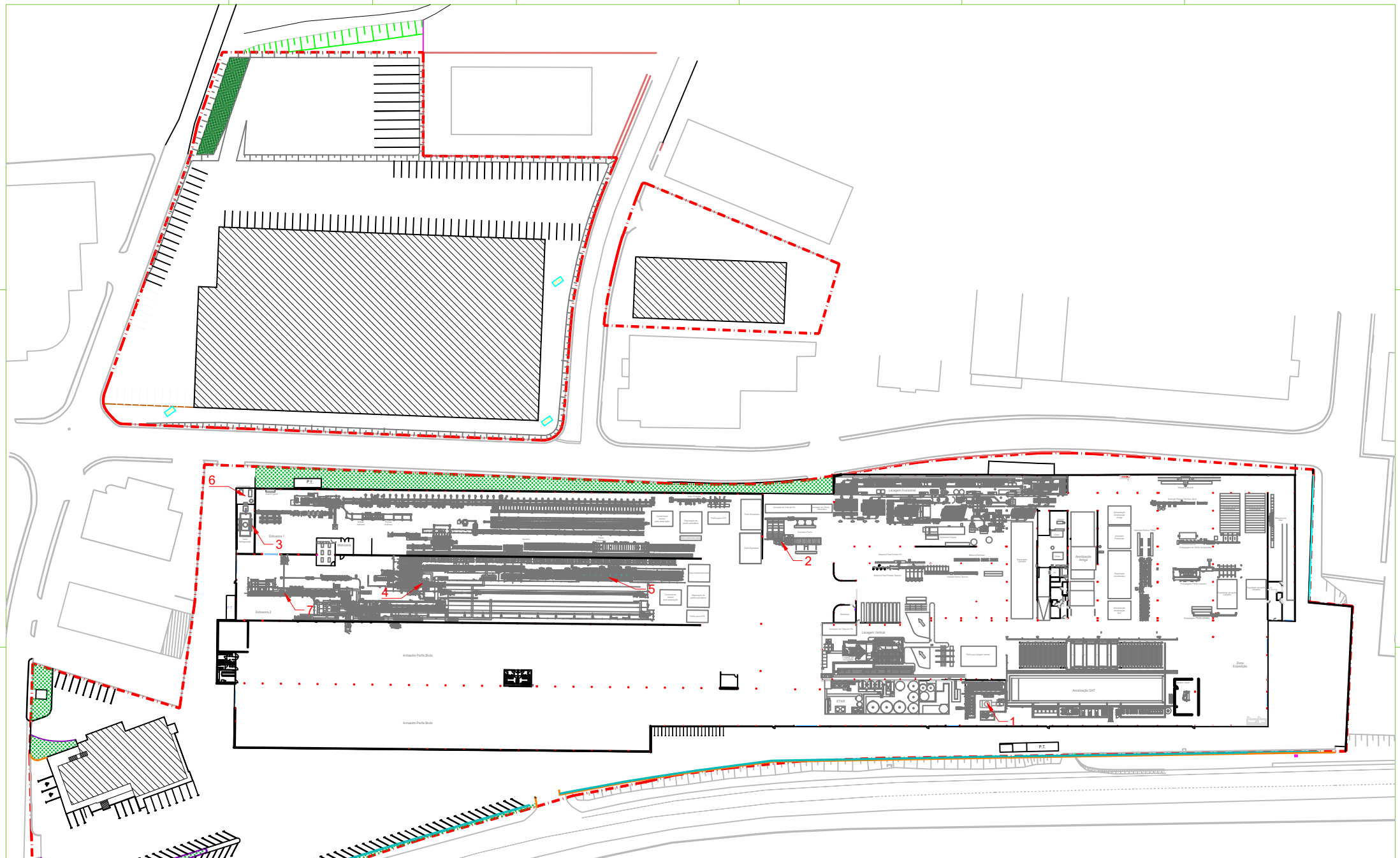
0	15-jun-09					ESCALA
1	15-jun-09					1:400
2	16-09-09					
3	22-12-09					

Propriedade da Anicolor, S.A. Nenhuma parte deste desenho pode ser utilizada, reproduzida, no todo ou em parte ou comunicada a terceiros sem a sua expressa autorização.

Anodização de Alumínio, S.A.
Rua Dr. Manuel Arnaut, 1 - 3800-055 AVEIRO
T. 234 378 200 F. 234 378 210/215
www.anicolor.com

Anexo U. Planta de localização das fontes de ruído

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.



1	FR1 - Scrubber - Anodização Nova
2	FR2 - Vent lação do forno da Lacagem Madeira novo
3	FR3 - Torre de Refrigeração
4	FR4 - Zona das Serras de Corte Prensa Nº 2
5	FR5 - Vent lação do forno do tratamento Térmico Prensa Nº 2
6	FR6 - Compressores
7	FR7 - Vent lação do pré-aquecimento dos biletes Prensa Nº 2

anicolor

Planta com Marcação de Fontes de Ruído

ESCALA 1:400

Propriedade da Anicolor, S.A. Não pode ser copiado, reproduzido, no todo ou em parte, nem comunicado a terceiros sem a sua expressa autorização.

Anexo V. Relatório de avaliação do ruído ambiental

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Laboratório de Acústica e Vibrações – LABAV

RELATÓRIO DE ENSAIO ACÚSTICO

Entidade: **ANICOLOR – ALUMÍNIOS, LDA.**

Ensaio: **Medição de Níveis de Pressão Sonora.**

Determinação do Nível Sonoro Médio de Longa Duração e Critério de Incomodidade.

Local: **Zona Industrial de Oiã – Oliveira do Bairro**

Relatório n.º AR10.3088/19-DP

16 de julho de 2019

ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO DO ENSAIO 3

2. CONCLUSÃO 4

3. DEFINIÇÕES 5

4. INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA 7

5. METODOLOGIA 7

5.1. Normalização Aplicável 7

5.2. Pontos de Medição 7

5.3. Períodos de Referência e Medição 7

5.4. Parâmetros Acústicos 8

5.5. Condições de Variabilidade Meteorológicas e de Fontes Sonoras 8

5.6. Procedimento de Medida 9

6. RESULTADOS 10

6.1. Descrição Qualitativa do Ruído 10

6.2. Dados Acústicos 10

ANEXO I – Fotografias e representação esquemática dos locais de medição.

ANEXO II - Datas, horários e condições meteorológicas nas medições.

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027/5

1. IDENTIFICAÇÃO DO ENSAIO

DADOS GERAIS	
Requerente	**ENARPUR- Estudos Atmosféricos e Energia, Lda.** Beco do Areeiro, nº16, Moitinhos - São Salvador 3830-254 Ílhavo
Entidade Avaliada / Local de Estudo	**ANICOLOR – ALUMÍNIOS, LDA.** Zona Industrial de Oiã - Apt 6 3770-908 Oiã - Oliveira do Bairro
Ref.ª da Proposta	P5819/19-CM de 27-05-2019
Objetivo do Ensaio	Determinação de níveis de ruído ambiente num local situado na envolvente da unidade fabril acima identificada, para verificação do cumprimento dos «valores limite de exposição» (artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 9/2007) e do «critério de incomodidade» (alínea b) do n.º 1 do artigo 13.º do mesmo diploma legal).

ESPECIFICAÇÕES DO ENSAIO		
Legislação Aplicável	Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro	
Normalização e Documentação de Referência	NP ISO 1996-1:2011,NP ISO 1996-2:2011, Anexo I do DL nº 9/2007; IT.LabAV006/13 - Ensaios_Ruído_Ambiental_LAeq_Longa_Duração de 3/1/2018. IT.LabAV005/10 - Ensaios_Ruído_Ambiental_Incomodidade de 3/1/2018.	
Ensaio	Período de Referência:	Diurno (PD), Entardecer (PE), Noturno (PN)
	Datas de Medição:	2,3, 6 e 7 de julho de 2019

Execução técnica do ensaio	Função	Data	Assinatura
Diogo Pires	Técnico LabAV	16/07/2019	Diogo Pires
Aprovação	**Função**	**Data**	**Assinatura**
Augusto Miguel Lopes, Eng.º	Diretor Geral	16/07/2019	

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027/5

2. CONCLUSÃO

O Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que aprovou o «Regulamento Geral do Ruído» (RGR), estabelece, no artigo 13.º, que a ***instalação e o exercício de atividades ruidosas permanentes*** em zonas mistas, na envolvente de zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis isolados estão sujeitos ao ***cumprimento dos valores limite de exposição*** (fixados no artigo 11.º) e do ***critério de incomodidade*** (especificado na alínea b) do n.º 1 do artigo 13.º.

No ensaio acústico a que se refere o presente relatório, procedeu-se à verificação do cumprimento destes requisitos legais relativamente às instalações da ***Anicolor – Alumínio, Lda., localizada na Zona Industrial de Oiã – Oliveira do Bairro***. O estabelecimento tem ***atividade diária de 24h***.

O trabalho contemplou a realização de medições acústicas em ***1 local confinante com recetor sensível ao ruído*** (habitação mais próxima), nos períodos de referência ***diurno***, ***entardecer*** e ***noturno***. Os principais resultados e conclusões associadas são resumidamente apresentados no quadro 1.

Quadro 1: Principais resultados obtidos no ensaio efetuado.

Parâmetro	*Período*	*Local*	*Resultado [dB(A)]*	*Requisito legal, [dB(A)]*	*Cumprimento do DL 9/2007*
«Incomodidade» $L_{Ar\ (ruído\ ambiente)} - L_{Aeq\ (ruído\ residual)}$, [dB(A)]	*Diurno*	*P1*	*1*	≤ 5	*CUMPRE*
	Entardecer		*0*	≤ 4	*CUMPRE*
	Noturno		*0*	≤ 3	*CUMPRE*
Parâmetro	*Local*	*Descritor*	*Ruído Ambiente [dB(A)]*	*Requisito legal, [dB(A)]*	*Cumprimento do DL 9/2007*
«Valores Limite de Exposição», [dB(A)]	*P1*	L_{den}	*62*	≤ 65 (*)	*CUMPRE*
		L_n	*55*	≤ 55 (*)	*CUMPRE*

(*) Segundo a planta de Zonamento Acústico a, um dos elementos constituintes do Plano Diretor Municipal de Oliveira do Bairro (aviso nº8721/2015), publicado no Diário da República, 2ª Série, Nº154, em 10/08/2015, o local de medição encontra-se classificado como zona mista.

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027/5

3. DEFINIÇÕES

Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, $L_{Aeq,T}$: valor do nível de pressão sonora, ponderado A, de um ruído uniforme que, no intervalo de tempo T, tem o mesmo valor eficaz da pressão sonora do ruído cujo nível varia em função do tempo.

Nível sonoro médio de longa duração, ponderado A, $L_{Aeq,LT}$: média, num intervalo de tempo de longa duração, dos níveis sonoros contínuos equivalentes ponderados A para as séries de intervalos de tempo de referência compreendidos no intervalo de tempo de longa duração.

Ruído ambiente: ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto de todas as fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado.

Ruído particular: componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificado por meios acústicos e atribuída a determinada fonte sonora.

Ruído residual: ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma determinada situação.

Intervalo de tempo de longa duração: intervalo de tempo especificado para o qual os resultados das medições são representativos, consistindo em séries de intervalos de tempo de referência.

Atividade ruidosa permanente: Atividade desenvolvida com caráter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços.

Zona Sensível: Área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno.

Zona Mista: Área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível.

Recetor sensível: O edifício habitacional, escolar, hospital ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana.

Períodos de referência: Período diurno (PD): 7h-20h; Período do entardecer (PE): 20h-23h; Período noturno (PN): 23-7h.

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027/5

Indicadores de ruído diurno (L_d), do entardecer (L_e) e noturno (L_n): Níveis sonoros de longa duração, conforme definido na NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinados durante séries dos respetivos períodos de referência e representativos de um ano.

Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}): O indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$Lden = 10 \times \log \frac{1}{24}\left[13 \times 10^{L_d/10} + 3 \times 10^{L_e+5/10} + 8 \times 10^{L_n+10/10}\right], \text{ (eq. 1)}$$

Correção tonal: Quando existir pelo menos uma banda de terços de oitava entre os 50Hz e 10kHz, cujo nível ultrapasse em 5dB(A) ou mais, os níveis das duas bandas adjacentes, o nível de ruído ambiente deve ser corrigido através da parcela K1, igual a 3 dB(A).

Correção impulsiva: Consiste em determinar a diferença entre o nível sonoro contínuo equivalente, LAeq, T, medido em simultâneo com característica impulsiva e Fast. Se esta diferença for superior a 6 dB(A), o ruído deve ser considerado impulsivo e a correção será K2 igual a 3 dB(A).

Correção meteorológica, Cmet: Correção efetuada ao parâmetro "nível sonoro médio de longa duração", medido em condições de propagação sonora favorável, por forma a refletir a variabilidade das condições meteorológicas que ocorre ao longo do ano.

(L_{Ar}) - Nível de Avaliação: Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, resultante da correção de L_{AeqA} de acordo com as características tonais ou impulsivas do ruído particular. É obtido pela aplicação da seguinte fórmula:

$$L_{Ar,T} = L_{Aeq,T} + K_1 + K_2, \text{ (eq. 2)},$$

em que K_1 é a correção tonal e K_2 é a correção impulsiva.

Cálculo da média logarítmica de níveis sonoros:

$$L_{Aeq,T} = 10 * \lg\left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} 10^{L_{Aeq,ti}/10}\right), \text{ (eq. 3)},$$

em que n é o n.º de medições e $L_{Aeq,ti}$ é o valor do nível sonoro corresponde à medição i.

Cálculo da média logarítmica ponderada de níveis sonoros:

$$L_{Aeq,T} = 10 * \lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{n} t_i * 10^{L_{Aeq,ti}/10}\right), \text{ (eq. 4)},$$

ti é a duração do período i, $L_{Aeq,ti}$ é o nível sonoro que caracteriza o período i e **T** corresponde à duração total do período de ocorrência do ruído particular.

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027/5

4. INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA

No quadro 2 indicam-se os sistemas de medição utilizados no ensaio.

Quadro 2: Instrumentação utilizada no ensaio.

Instrumentação	Marca	Modelo	N.º Série	Verificação Metrológica
Sonómetro	Rion	NA-27	00111491	*Laboratório de Metrologia do ISQ, boletim de verificação n.º 245.70/18.244887 e certificado de calibração n.º CACV1271/17 (sonómetro), CACV1465/18 (filtros de oitava e 1/3 de oitava) e certificado de calibração n.º CACV1100/17 (calibrador).*
Microfone	Rion	NH-20	86655	
Calibrador sonoro	Rion	NC-74	34351611	
Anemómetro	Kestrel	4500	645618	*Laboratório Aerometrologie, certificado n.º A16-01436.*
Termohigrómetro				*Laboratório de Metrologia do ISQ, certificado de calibração n.º CHUM3827/17.*

5. METODOLOGIA

5.1. Normalização Aplicável

A avaliação foi efetuada com base nas especificações das normas NP ISO 1996-1 (2011) - «Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1 - Grandezas fundamentais e métodos de avaliação», NP ISO 1996-2 (2011) - «Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2 – Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente», as especificações do Anexo I do Decreto-Lei n.º9/2007. e as IT.LabAV005/10 - Ensaios_Ruído_Ambiental_Incomodidade e IT.LabAV006/13 - Ensaios_Ruído_Ambiental_LAeq _Longa_Duração.

A avaliação seguiu ainda as recomendações do "Guia prático para medições de ruído ambiente" da Agência Portuguesa do Ambiente (2011) e da norma NP ISO 9613-2 (2014) - «Acústica. Atenuação do som na sua propagação ao ar livre».

5.2. Pontos de Medição

As medições foram efetuadas num local na vizinhança das instalações da ANICOLOR – Alumínio, Lda. em Oiã, junto da habitação mais próxima (localização ilustrada no anexo I).

5.3. Períodos de Referência e Medição

O ensaio contemplou medições nos 3 períodos de referência consagrados no RGR: ***diurno***, ***entardecer*** e ***noturno***. Para efeitos de verificação do ***critério de incomodidade*** e, tendo em

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027/5

consideração que a atividade avaliada tem ***funcionamento diário de 24h***. Efetuaram-se medições nos períodos de referência ***diurno***, ***entardecer e noturno*** em dois cenários:

- ▷ com a unidade fabril num cenário de funcionamento típico - *ruído ambiente*;
- ▷ sem qualquer atividade da unidade fabril – *ruído residual*.

Em conformidade com o estabelecido na alínea b) do n.º 1 do artigo 13.º e no Anexo I do RGR, os ***limites de incomodidade*** aplicáveis ao funcionamento da unidade são de ***5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período entardecer e 3 dB(A) no período noturno***.

No que respeita às medições destinadas à verificação dos ***valores limite de exposição*** previstos no artigo 11.º do RGR, estas abrangeram os ***três períodos de referência*** para a determinação do descritor L_{den}. Foram recolhidas ***amostras em dois dias distintos para cada parâmetro acústico relevante, em cada período de referência***. Cada amostra incluiu, no mínimo duas medições, com duração mínima acumulada de 30 minutos e ajustada ao tipo, à magnitude e à variabilidade do ruído prevalecente.

5.4. Parâmetros Acústicos

O indicador base de ruído ambiente determinado foi o nível sonoro contínuo equivalente de longa duração, ponderado A, $L_{Aeq,LT}$ (T reporta-se ao período de referência considerado).

Também se avaliou se o ruído particular da atividade possuía características tonais e/ou impulsivas. Nestas condições, o indicador de ruído ambiente passa a designar-se por nível de avaliação, $L_{Ar,T}$.

5.5. Condições de Variabilidade Meteorológicas e de Fontes Sonoras

O RGR prevê que os parâmetros descritores sonoros a obter sejam representativos de um ano no caso das determinações de níveis sonoros de longa duração para verificação dos limites de exposição do artigo 11.º e que os níveis sonoros obtidos para verificação do critério de incomodidade sejam representativos de um mês.

Assim sendo, refere-se que:

- ▷ Em termos de regimes de emissões sonoras, não são expetáveis variações significativas relativamente aos valores finais obtidos, uma vez que as fontes predominantes no local avaliado não apresentam flutuações (diárias, sazonais) que tal possam determinar.
- ▷ No que respeita ao efeito das variações meteorológicas anuais sobre os níveis sonoros obtidos, este poderá ser considerado nulo nos resultados registados, tendo em consideração

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027/5

as especificações previstas na cláusula 8. da norma NP ISO 9613-2:2014, se verificar a seguinte condição:

$$d_p \leq 10\,(h_s + h_r) \Rightarrow C_{met} = 0$$, em que:

h_s é a altura da fonte predominante, em metros;

h_r é a altura do recetor, em metros;

d_p é a distância, em metros, entre a fonte e o recetor, projetada no plano horizontal;

C_{met} é a *correção meteorológica aplicável.*

Se a condição anterior não for verificada, tendo em consideração as especificações previstas na norma NP ISO 9613-2, o valor C_{met} é determinado segundo a seguinte expressão:

$$d_p > 10(h_s + h_r) \Rightarrow C_{met} = C_0[1 - 10(h_s + h_r)/dp],$$

Em que C_0 é um fator, em dB, que depende das estatísticas meteorológicas locais relativas à velocidade e à direção do vento. Para o território nacional considera-se C_0(diurno)=1,47dB(A), C_0(entardecer)=0,7dB(A) e C_0(noturno)=0dB(A).

De acordo com a norma ISO 9613-2, a metodologia de se obter um nível sonoro de longa duração a partir de amostras parciais, consiste em aplicar o princípio expresso na seguinte fórmula:

$$L_{Aeq,LT} = L_{Aeq,T}(DW) - C_{met}$$, em que:

$L_{Aeq,LT}$ é o *nível sonoro médio de longa duração*;

$L_{Aeq,T}$ *(DW)* é o *nível sonoro obtido em condições de propagação favorável* (vento favorável – *downwind – DW*).

5.6. Procedimento de Medida

Todas as medições foram efetuadas em modo de determinação simultânea do nível sonoro contínuo equivalente, em ponderação "A", com resposta "impulsiva" e "fast", e em espetro de frequências de 1/3 de oitava.

As características qualitativas do ruído e demais dados de interesse foram recolhidos e registados *in situ*. As medições foram efetuadas a uma distância superior a 3,5 m de qualquer estrutura refletora, à exceção do solo, e a 4 m de altura.

Antes e depois de cada série de medições, o sonómetro foi objeto de calibração acústica. As condições meteorológicas prevalecentes no decurso das medições são apresentadas no anexo II.

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027/5

4. RESULTADOS

5.7. Descrição Qualitativa do Ruído

No quadro 3 faz-se uma descrição sumária das principais fontes sonoras identificadas no decurso das medições.

Quadro 3: Descrição qualitativa do ruído avaliado.

Período	*ANICOLOR – Alumínios, Lda.*	*Outras fontes*
Diurno	Não é audível qualquer ruído proveniente da fábrica.	Ruído constante de tráfego rodoviário (EN235); Ruído de comboio (ligeiro) Apito de empilhador e ruído de ventilador proveniente de outras indústrias da Zona Industrial de Oiã Fontes Naturais: Pássaros a Chilrar e Vento a abanar vegetação, grilos, cães a ladrar (ao longe).
Entardecer		Ruído constante de tráfego rodoviário (EN235); Ruído de comboio (ligeiro) Música (ligeiro e ao longe) proveniente da cabine do segurança da concessionária. Fontes Naturais: Pássaros a Chilrar e Vento a abanar vegetação, grilos.
Noturno		

5.8. Dados Acústicos

Nos quadros 4, 5 e 6 são apresentados os resultados obtidos no ensaio. No Anexo II são referenciadas as datas e os horários das medições efetuadas.

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027/5

Quadro 4: Resultados relativos à verificação do ***Critério de Incomodidade - Período Diurno***.

Local	*Amostra*	*Nível de Avaliação* $L_{Ar\ (Ruído\ Ambiente)}$ *[dB(A)]*						*Ruído Residual* $L_{Aeq}R$ *[dB(A)]*			*Incomodidade* $L_{Ar\ (Ruído\ Ambiente)}$ - $L_{Aeq}R$, *[dB(A)]*	*Cumprimento do RGR [n.º 1 artigo 13.º]*
		L_{Aeq} *Ruído Ambiente*	*Tonais (K1)*	*Impulsivas (K2)*	L_{Ar}	*Média amostra*	*Média global*	*Valores parciais*	*Média amostra*	*Média global*		
P1	A1	58,1	Não	Não	58,1	57,7	57,7	56,0	55,6	56,5	**1**	L_{Ar} - $L_{Aeq}R$ ≤ 5 dB(A) **CUMPRE**
		57,3	Não	Não	57,3			55,2				
	A2	57,5	Não	Não	57,5	57,8		57,3	57,3			
		58,0	Não	Não	58,0			57,3				

Quadro 5: Resultados relativos à verificação do ***Critério de Incomodidade - Período Entardecer***.

Local	*Amostra*	*Nível de Avaliação* $L_{Ar\ (Ruído\ Ambiente)}$ *[dB(A)]*						*Ruído Residual* $L_{Aeq}R$ *[dB(A)]*			*Incomodidade* $L_{Ar\ (Ruído\ Ambiente)}$ - $L_{Aeq}R$, *[dB(A)]*	*Cumprimento do RGR [n.º 1 artigo 13.º]*
		L_{Aeq} *Ruído Ambiente*	*Tonais (K1)*	*Impulsivas (K2)*	L_{Ar}	*Média amostra*	*Média global*	*Valores parciais*	*Média amostra*	*Média global*		
P1	A1	55,1	Não	Não	55,1	54,3	56,4	55,0	54,9	55,8	**1**	*LAr - LAeqR ≤ 4 dB(A)* *CUMPRE*
		53,4	Não	Não	53,4			54,8				
	A2	57,2	Não	Não	57,2	57,5		56,9	56,6			
		57,7	Não	Não	57,7			56,3				

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027/5

Quadro 6: Resultados relativos à verificação do ***Critério de Incomodidade – Período Noturno***.

Local	*Amostra*	*Nível de Avaliação* $L_{Ar\ (Ruído\ Ambiente)}$ *[dB(A)]*						*Ruído Residual* $L_{Aeq}R$ *[dB(A)]*			*Incomodidade* $L_{Ar\ (Ruído\ Ambiente)}$ - $L_{Aeq}R$, *[dB(A)]*	*Cumprimento do RGR* *[n.º 1 artigo 13.º]*
		L_{Aeq} *Ruído Ambiente*	*Tonais (K1)*	*Impulsivas (K2)*	L_{Ar}	*Média amostra*	*Média global*	*Valores parciais*	*Média amostra*	*Média global*		
P1	A1	53,9	Não	Não	53,9	54,2	54,7	55,5	55,5	54,4	**0**	L_{Ar} - $L_{Aeq}R \leq 3$ dB(A) **CUMPRE**
		54,5	Não	Não	54,5			55,4				
	A2	54,4	Não	Não	54,4	55,2		53,3	53,1			
		55,8	Não	Não	55,8			52,8				

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027/5

Quadro 5: Resultados obtidos para verificação dos ***Valores Limite de Exposição***.

Período	*Ponto*	$L_{Aeq,Ai}$, [dB(A)]		$L_{Aeq,LT(DW}$ [dB(A)]	*Cmet*, [dB(A)]	$L_{Aeq,LT}$ [dB(A)]
		Amostra 1	*Amostra 2*			
Diurno	**P1**	58,1	57,5	57,7	0,13	**57,6**
		57,3	58,0			
Entardecer	**P1**	55,1	57,2	56,2	0,06	**56,1**
		53,4	57,7			
Noturno	**P1**	53,9	54,4	54,7	0,00	**54,7**
		54,5	55,8			

Classificação do Local → Zona Mista [(*)]

Resultados Finais			
Descritor	*Local*	$L_{Aeq,LT}$ *[dB(A)]*	*Conclusão (Artigo 11.º do RGR)*
L_{den} [dB(A)]	*P1*	*62*	≤ *65 dB(A) → Conforme*
L_n [dB(A)]	*P1*	*55*	≤ *55 dB(A) → Conforme*

(*) Segundo a planta de Zonamento Acústico a, um dos elementos constituintes do Plano Diretor Municipal de Oliveira do Bairro (aviso nº8721/2015), publicado no Diário da República, 2ª Série, Nº154, em 10/08/2015, o local de medição encontra-se classificado como zona mista.

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027/5

ANEXO I

Representação Esquemática e Fotografias do Local de Medição

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027/5

ANEXO II - Datas e horários das medições e Amplitudes de condições meteorológicas prevalecentes nas medições (a 3 m de altura).

Período		*Amostra*	*Dia*	*Hora início (duração)*	*T (°C)*	*HR (%)*	*V.V. (m/s)*	*N (%)*	*D.V. (º)*
Diurno	RA	A1	02/07/2019	09:59 (15 min) 10:10 (15 min)	21,8	76	0,3	75-99	15
		A2	03/07/2019	19:07 (15 min) 19:25 (15 min)	22,2	61	1,5	<50	298
Entardecer		A1	02/07/2019	22:17 (15 min) 22:33 (15 min)	18,9	86	0,3	100	340
		A2	03/07/2019	20:00 (15 min) 20:20 (15 min)	20,1	63	1,4	50-74	298
Noturno		A1	02/07/2019	23:00 (15 min) 23:15 (15 min)	18,7	86	0,7	100	324
		A2	03/07/2019	23:08 (15 min) 23:26 (15 min)	19,2	78	0,2	75-99	226
Diurno	RR	A1	06/07/2019	09:30 (15 min) 09:46 (15 min)	22,4	67	1,8	50-74	197
		A2	07/07/2019	19:30 (15 min) 19:45 (15 min)	22,0	67	2,3	<50	285
Entardecer		A1	06/07/2019	22:30 (15 min) 22:45 (15 min)	18,4	87	0,2	<50	224
		A2	07/07/2019	20:02 (15 min) 20:18 (15 min)	21,7	69	0,7	<50	195
Noturno		A1	06/07/2019	23:13 (15 min) 23:30 (15 min)	18,0	86	0,1	75-99	224
		A2	07/07/2019	23:00 (15 min) 23:16 (15 min)	18,7	86	0,2	75-99	34

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027/5

Anexo W. Avaliação do regime de prevenção e controlo dos perigos associados a acidentes graves

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

FORMULÁRIO DE COMUNICAÇÃO

Regime de Prevenção de Acidentes Graves (Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto)

III. Inventário de substâncias perigosas do estabelecimento

Enquadramento do estabelecimento: **não abrangido**

Resultados da regra da adição (se aplicável):

	limiar inferior	limiar superior
Σ q/Q (Categorias da Secção H)	**0.646**	**0.161**
Σ q/Q (Categorias da Secção P)	**0.000**	**0.000**
Σ q/Q (Categorias da Secção E)	**0.015**	**0.006**

Notas:
- Tem de selecionar pelo menos uma categoria de perigo para cada substância, incluindo para as substâncias designadas.
- Nas situações em que não é necessário aplicar a regra da adição, nomeadamente quando o enquadramento é direto, não são apresentados os resultados da regra da adição.

						Categoria(s) de perigo aplicáveis				Quantidade-limiar da coluna 2 (Qinf) (tonelada)				Quantidade-limiar da coluna 3 (Qsup) (tonelada)				Regra da adição					
Identificação	Estado físico	Tipo de armazenagem	Quantidade máxima (q) (tonelada)	Substância designada	Classificação	Secção H	Secção P	Secção E	Secção O	Qinf Secção H	Qinf Secção P	Qinf Secção E	Qinf Secção O	Qsup Secção H	Qsup Secção P	Qsup Secção E	Qsup Secção O	q/Qinf Secção H	q/Qinf Secção P	q/Qinf Secção E	q/Qsup Secção H	q/Qsup Secção P	q/Qsup Secção E
Bonderite M-ED11011	Líquido	Contentor/Tambor	2.2	não	H411			E2		-	-	200	-	-	-	500	-	-	-	0.011	-	-	0.004
Permanganato de Potássio	sólido	Contentor/Tambor	0.025	não	H410			E1		-	-	100	-	-	-	200	-	-	-	0.000	-	-	0.000
Acetato de Cobalto	sólido	Contentor/Tambor	0.05	não	H410			E1		-	-	100	-	-	-	200	-	-	-	0.001	-	-	0.000
BONDERITE C-IC 1095	Líquido	Contentor/Tambor	8.8	não	H310	H2				50	-	-	-	200	-	-	-	0.176	-	-	0.044	-	-
ALDEOX 2005 RH	Líquido	Contentor/Tambor	2.2	não	H310,H300,H331	H1				5	-	-	-	20	-	-	-	0.440	-	-	0.110	-	-
BONDERITE M-NT 2040 R8	Líquido	Contentor/Tambor	0.3	não	H310	H2				50	-	-	-	200	-	-	-	0.006	-	-	0.002	-	-
BONDERITE S-ST 99 B	Líquido	Contentor/Tambor	0.038	não	H225 H331 H370	H2	P5c			50	5000	-	-	200	50000	-	-	0.001	0.000	-	0.000	0.000	-
Banhos - Não Seveso - ficheiro "Classificação Banhos"	Líquido	Outro		não	---					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150202 ((*) Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas)	SÓLIDO	Contentor/Tambor	0.5	não	H411			E2		-	-	200	-	-	-	500	-	-	-	0.003	-	-	0.001
BONDERITE M-NT 4830 R	Líquido	Contentor/Tambor	1	não	H310	H2				50	-	-	-	200	-	-	-	0.020	-	-	0.005	-	-
										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LER 110198 - Outros resíduos contendo subas perigosas (resíduos de decapante - BONDERITE S-ST 99 B)	Líquido	Contentor/Tambor	0.06	não	H331	H2				50	-	-	-	200	-	-	-	0.001	-	-	0.000	-	-
130208 ((*) Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação) - ver FDS óleo novo(Castrol AXLe EPX	Líquido	Contentor/Tambor	1	não	H412					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150110 ((*) Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas) - considerado o pior cenário (CrVI)	Sólido	Armazém	0.1	não	H301,H310,H330,H411	H2		E2		50	-	200	-	200	-	500	-	0.002	-	0.001	0.001	-	0.000
150111 ((*) Embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, contendo uma matriz porosa sólida perigosa (por exemplo, amianto)) - considerado perigoso para o ambiente	Sólido	Outro	0.005	não	H410			E1		-	-	100	-	-	-	200	-	-	-	0.000	-	-	0.000
160303 ((*) Resíduos inorgânicos contendo substâncias perigosas) (banho que resulta da limpeza das matrizes) - não Seveso porque o banho das matrizes também não é Seveso	Líquido	Contentor/Tambor	6	não						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo X. Documentação de suporte ao Descritor Sistemas Ecológicos

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

- Cálculo para estimação da abundância relativa

Este cálculo utiliza o método de *scores* que foram previamente atribuídos a cada espécie identificada (1 a 3 consoante a abundância registada) e tem como objetivo retornar uma estimação da percentagem de plantas autóctones, exóticas e invasoras de uma forma agregada. Desta forma pretende-se dar uma noção adicional de abundância considerando tipo de espécies de flora que existem no local de estudo *(buffer)*.

O cálculo foi desenvolvido sob uma fundamentação matemática simples, através da relação de valores observados no local, com valores máximos possíveis (1 a 3). Seguidamente, o valor desta relação é comparado com o somatório total das partes. O cálculo é dado pela expressão seguinte:

$$100\left(\frac{V_O}{V_{MAX}}\right) \Big/ \sum_{i=1}^{3}\left(\frac{V_{Oi}}{V_{MAXi}}\right)$$

Onde:

V_o – Valor observado (de 1 a 3)

V_{Max} – Valor máximo possível

i = Tipo de espécie (autóctone, exótica ou invasora)

Esta estimação não deverá ser utilizada para efeitos estritamente quantitativos, visto que se baseia numa análise qualitativa prévia. Foi realizado apenas com intuito de melhorar e facilitar a representação dos três tipos de espécies nas áreas verdes consideradas.

- Desagregação de zonas verdes:

De modo a aprofundar o levantamento da flora tendo em conta as zonas mais sensíveis presentes nas imediações da área de estudo, foram categorizadas 4 tipo de zonas da envolvente (Z1, Z2, Z3 e Z4 - Figura 7), tendo por base a sua distância à área da ZPE:

- Z1 e Z2 são zonas que se encontram dentro do limite da ZPE;
- Z3 está no limite direto com a ZPE;
- Z4 representam parcelas verdes maioritariamente fragmentadas e com maior distância à ZPE ou outro tipo de condicionantes.

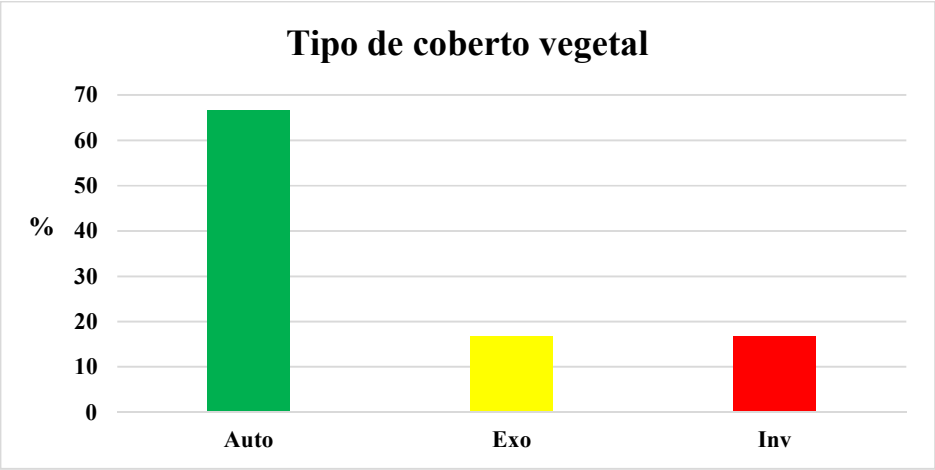
A informação relativa à flora presente no interior do recinto da *Anicolor*, incluindo na nova área de construção, também é apresentada (R1, R2 e R3).

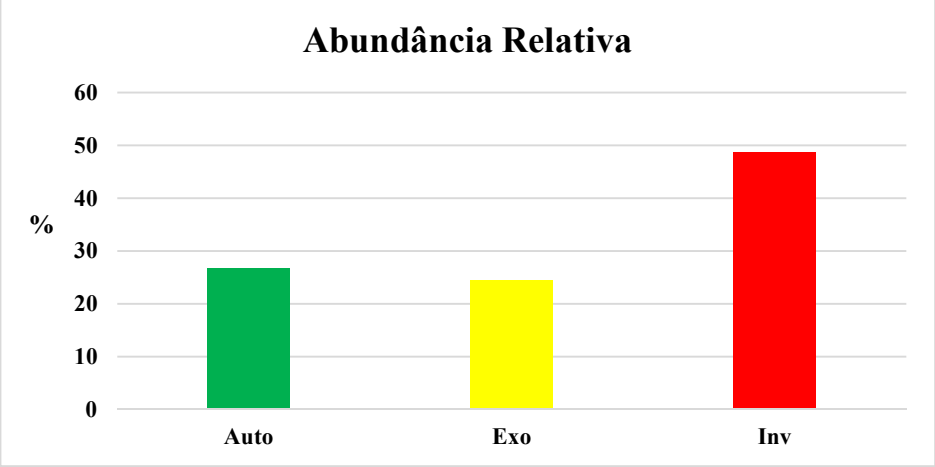
Zona 1 – Z1

Descrição: Localizada dentro da ZPE PTZPE0004 e praticamente ladeando com zonas afetas à REN, esta pequena parcela representa uma continuidade verde sujeita a uma elevada pressão pela atividade humana existente. De facto, mesmo dentro dos limites da ZPE afeta à Rede Natura 2000 existem algumas explorações industriais em plena fase de exploração. Não foram detetadas sucessões ecológicas relevantes.

Tabela Z1. Lista de espécies observadas nas áreas verdes. Proveniência: Auto - autóctone; Exo - exótica. Notas: +++ - Espécie protegida por lei. + - Espécie RELAPE. ** - Espécie Invasora.

Nome Científico	Nome Comum	Proveniência	Abundância
*Acacia longifolia***	Acácia-de-espigas	Exo	2
Anagallis arvensis	Morrião	Auto	1
Calendula arvensis	Erva-vaqueira	Auto	1
Calluna vulgaris	Torga	Auto	1
Cistus salviifolius	Saganho-mouro	Auto	2
*Conyza spp.***	Avoadinha	Exo	3
Cortaderia selloana **	Erva-das-pampas	Exo	3
Curpressus spp.	Cedro	Exo	1
Eucalyptus globulus **	Eucalipto	Exo	2
Hypochaeris spp.		Auto	1
Ligustrum lucidum	Alfenheiro	Auto	1
Mentha suaveolens	Hortelã-brava	Auto	1
Nerium oleander	Loendro	Exo	1
Oenothera rosea		Exo	1
Pinus pinaster	Pinheiro-bravo	Auto	1
Pyracantha coccinea	Espinheiro-ardente	Exo	2
Rubus spp.	Silvas	Auto	2
Salix atrocinerea	Borrazeira-preta	Auto	1
Senecio vulgaris	Tasneirinha	Auto	1
Sonchus oleraceus	Serralha-branca	Auto	3
Sonchus tenerrimus	Serralha	Auto	2
Taraxacum spp.		Auto	1
Ulex europaeus	Tojo-arnal	Auto	2
Urtica dioica	Urtiga	Auto	1


Tipo de coberto vegetal
70
60
50
%
40
30
20
10
0
Auto
Exo
Inv

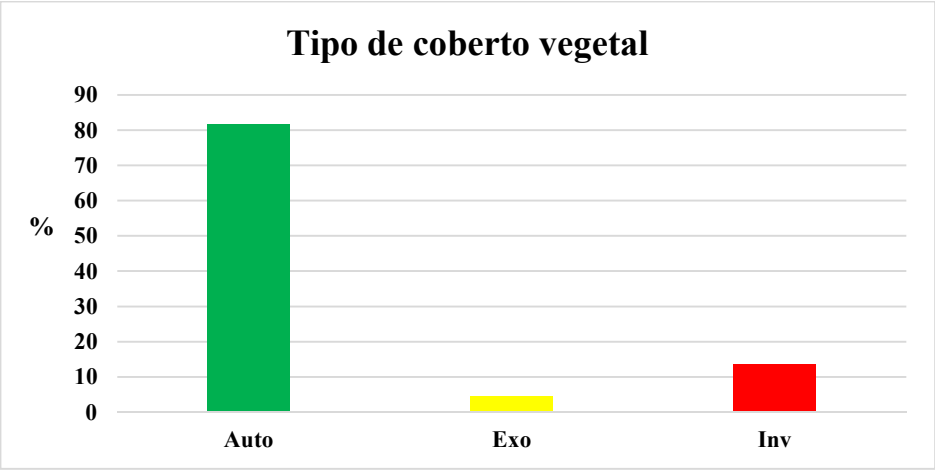

Abundância Relativa
60
50
40
%
30
20
10
0
Auto
Exo
Inv

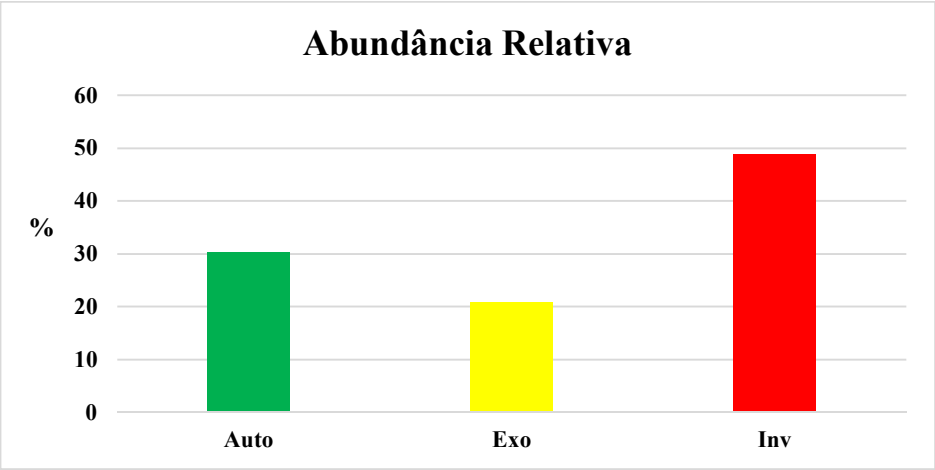
Zona 2 – Z2

Descrição: De mesmo modo que a parcela anterior, a Z2 encontra-se dentro dos limites da ZPE. Esta parcela encontra-se ladeada por uma unidades fabril e é representada em grande parte por uma zona previamente afeta à exploração de *Eucalyptus globulus*. Apesar de apresentar uma densidade florestal considerável, a grande porção de flora é representada por espécies de origem exótica com caracter invasor.

Tabela Z2. Lista de espécies observadas nas áreas verdes. Proveniência: Auto - autóctone; Exo - exótica. Notas: +++ - Espécie protegida por lei. + - Espécie RELAPE. ** - Espécie Invasora.

Nome Científico	Nome Comum	Proveniência	Abundância
*Acacia dealbata***	Mimosa	Inv	2
*Acacia longifolia***	Acácia-de-espigas	Inv	2
Agrostis curtisii		Auto	2
Blechnum spicant	Feto-pente	Auto	1
Carduus spp.	Cardo	Auto	1
Cirsium vulgare	Cardo-roxo	Auto	1
Dactylis glomerata	Dactila	Auto	1
Daphne gnidium	Trovisco	Auto	1
Dittrichia viscosa	Tágueda	Auto	2
Eucalyptus globulus **	Eucalipto	Inv	3
Lotus pedunculatus	Erva-coelheira	Auto	1
Medicago spp.	Luzerna/carrapiço	Auto	1
Plantago lanceolata	Tanchagem-menor	Auto	2
Plantago major	Tanchagem	Auto	1
Populus nigra	Choupo-negro	Exo	1
Potentilla erecta	Tomentilha	Auto	1
Pteridium aquilinum	Feto comum	Auto	3
Quercus robur	Carvalho-alvarinho	Auto	2
Ranunculus repens	Botão-de-oiro	Auto	1
Salix atrocinerea	Borrazeira-preta	Auto	2
Ulex europaeus	Tojo-arnal	Auto	2
Ulex minor	Tojo-molar	Auto	1


Tipo de coberto vegetal
%
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Auto
Exo
Inv

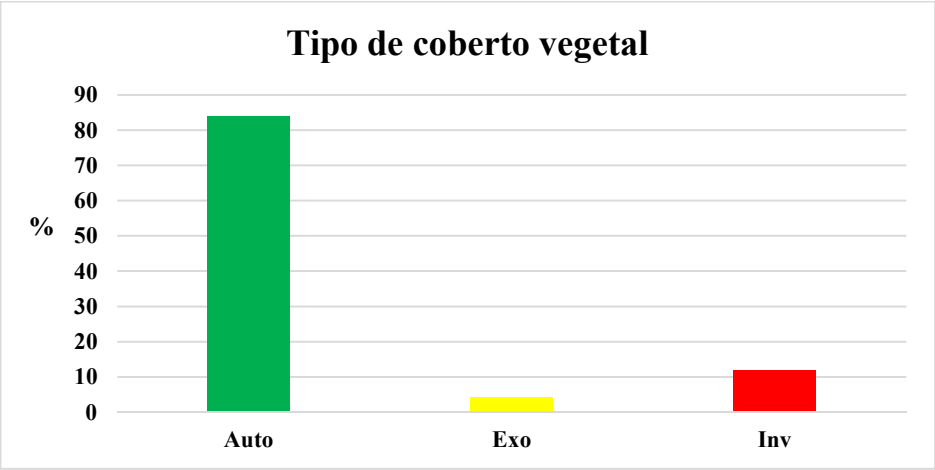

Abundância Relativa
%
60
50
40
30
20
10
0
Auto
Exo
Inv

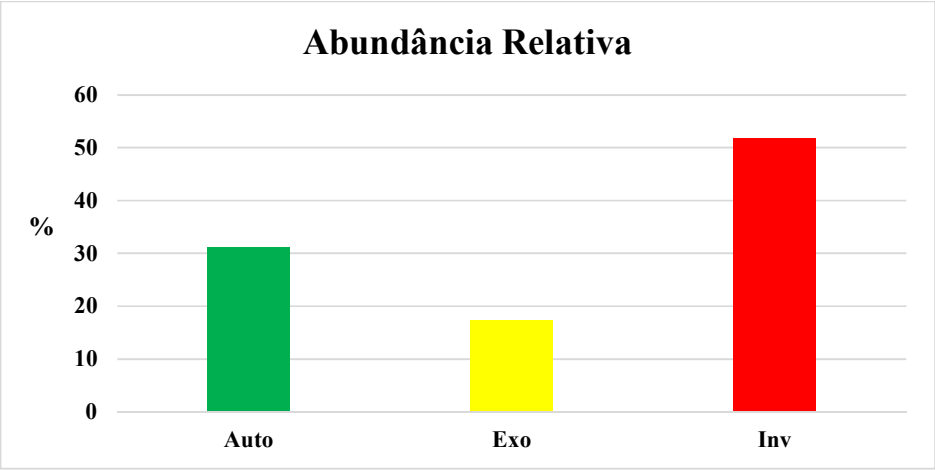
Zona 3 – Z3

Descrição: Esta parcela encontra-se fora dos limites da ZPE, encontrando-se do lado sul da Rua do Vieira. Caracteriza-se pela sua natureza baldia, tendo claramente solos húmidos capazes de suportar uma variedade de flora adaptada a este tipo de condições. O seu aspeto atual denota também uma utilização afeta a silvicultura em tempos mais antigos, estando hoje em dia sem qualquer tipo de atividade humana. O padrão de distribuição de espécies é muito semelhante à zona Z2.

Tabela Z3. Lista de espécies observadas nas áreas verdes. Proveniência: Auto - autóctone; Exo - exótica. Notas: +++ - Espécie protegida por lei. + - Espécie RELAPE. ** - Espécie Invasora.

Nome Científico	Nome Comum	Proveniência	Abundância
*Acacia dealbata***	Mimosa	Inv	3
*Acacia longifolia***	Acácia-de-espigas	Inv	3
Calendula arvensis	Erva-vaqueira	Auto	1
Calluna vulgaris	Torga	Auto	3
Calystegia sepium		Auto	1
Carduus spp.	Cardo	Auto	1
Dactylis glomerata	Dactila	Auto	1
Dittrichia viscosa	Tágueda	Auto	2
Erica cinerea	Queiró	Auto	2
Erodium spp.		Auto	1
Eucalyptus globulus **	Eucalipto	Inv	3
Geranium rotundifolium	Gerânio-peludo	Auto	1
Molinia caerulea		Auto	3
Myrtus communis	Murteira	Auto	1
Pinus pinaster	Pinheiro-bravo	Auto	2
Plantago lanceolata	Tanchagem-menor	Auto	1
Polypodium interjectum	Polipódio	Auto	1
Potentilla erecta	Tomentilha	Auto	1
Pteridium aquilinum	Feto comum	Auto	3
Quercus robur	Carvalho-alvarinho	Auto	2
Quercus rubra	Carvalho-americano	Exo	1
Rubus spp.	Silvas	Auto	3
Salix atrocinerea	Borrazeira-preta	Auto	2
Ulex europaeus	Tojo-arnal	Auto	3
Ulex minor	Tojo-molar	Auto	3


Tipo de coberto vegetal
%
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Auto
Exo
Inv

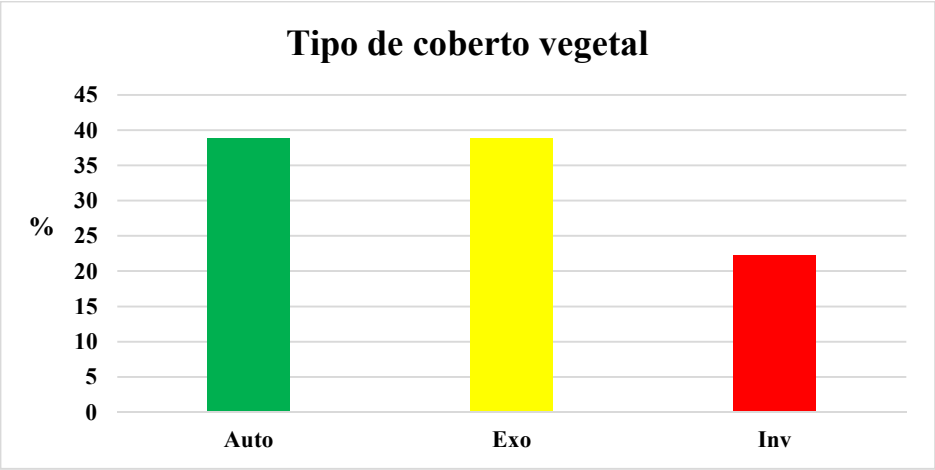

Abundância Relativa
%
60
50
40
30
20
10
0
Auto
Exo
Inv

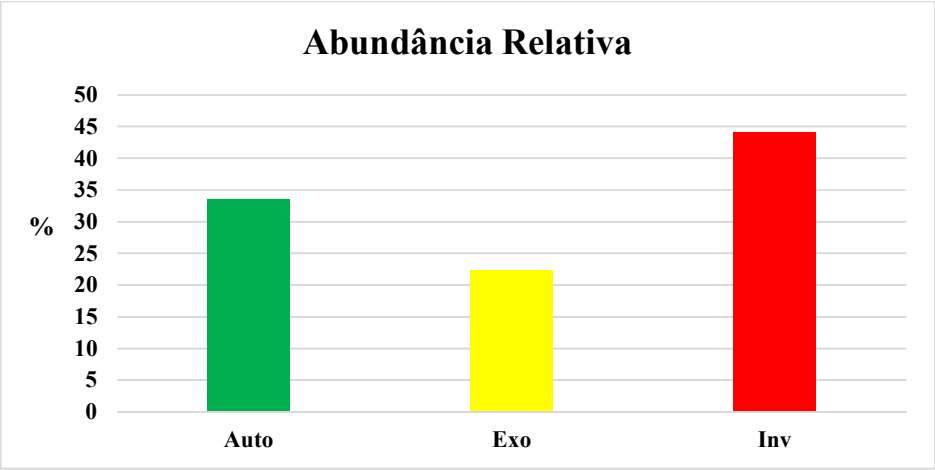
Zona 4 – Z4

Descrição: A zona Z4 representa o aglomerado das restantes parcelas não-impermeabilizadas que se encontram no *buffer* definido para o caso de estudo. São caracterizadas por uma forte descontinuidade e pela sua proximidade a parcelas com atividades humanas. De igual modo, não estão incluídas em ZPEs, REN ou RAN.

Tabela Z4. Lista de espécies observadas nas áreas verdes. Proveniência: Auto - autóctone; Exo - exótica. Notas: +++ - Espécie protegida por lei. + - Espécie RELAPE. ** - Espécie Invasora.

Nome Científico	Nome Comum	Proveniência	Abundância
*Arundo donax***	Cana	Inv	2
Citrus × sinensis	Laranjeira	Exo	1
*Conyza spp.***	Avoadinhas	Inv	3
Cortaderia selloana **	Erva-das-pampas	Inv	3
Curpressus spp.	Cedro	Exo	1
Dactylis glomerata	Dactila	Auto	2
Dittrichia viscosa	Tágueda	Auto	1
Lindernia dubia		Exo	1
Mentha suaveolens	Hortelã-brava	Auto	2
Molinia caerulea		Auto	2
Nerium oleander	Loendro	Exo	1
Olea europaea	Oliveira	Exo	1
*Oxalis spp.***	Trevo-azedo	Inv	1
Plantago lanceolata	Tanchagem-menor	Auto	3
Platanus x acerifolia	Plataneiro	Exo	2
Prunus domestica	Macieira	Exo	1
Ulex europaeus	Tojo-arnal	Auto	1
Urtica dioica	Urtiga	Auto	1


Tipo de coberto vegetal
%
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Auto
Exo
Inv


Abundância Relativa
%
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Auto
Exo
Inv

Zona de Recinto – R1

Descrição: R1 corresponde à aglomeração do principal pavilhão da *Anicolor* com uma parcela vizinha que alberga um armazém de apoio à atividade desenvolvida. As zonas verdes são praticamente desprezíveis tendo em conta a vasta área impermeabilizada, constituídas, sobretudo, por pequenas faixas onde se podem apenas encontrar espécies com intuito ornamental.

Tabela R1. Lista de espécies observadas nas áreas verdes. Proveniência: Auto - autóctone; Exo - exótica. Notas: +++ - Espécie protegida por lei. + - Espécie RELAPE. ** - Espécie Invasora.

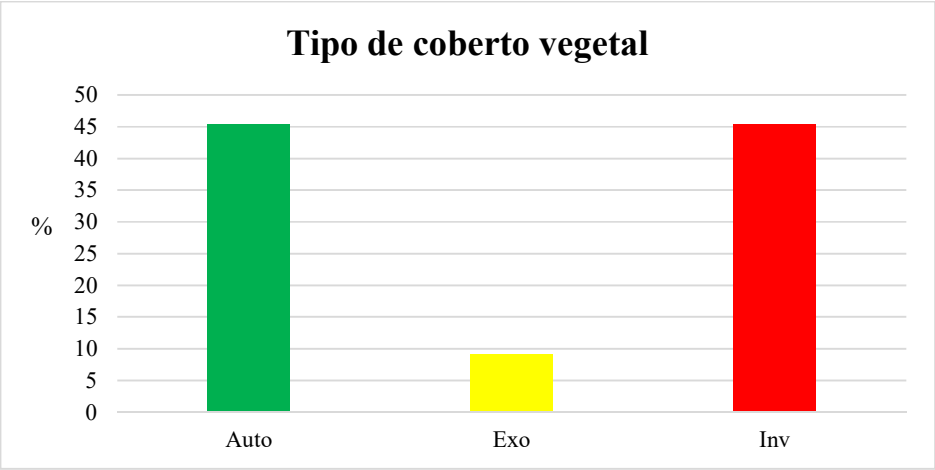
Nome Científico	Nome Comum	Proveniência	Abundância
Aucuba japonica	Aucuba-do-Japão	Exo	1
Cedrus deodara	Cedro-deodara	Exo	1
Chamaecyparis obtusa	Camaeciparis-Hinoki	Exo	1
Chamaecyparis pisifera	Cipreste-azul	Exo	1
Curpressus spp.	Cedro	Exo	1
Cordyline australis	Fiteira	Exo	1
Diosma hirsuta	Alecrim do Norte	Exo	1
Festuca glauca	Festuca-azul	Exo	1
Grevillea juniperina	Grevílea	Exo	1
Juniperus horizontalis		Exo	1
Lindernia dubia		Exo	1
Loropetalum chinense	Amamélis	Exo	1
Mahonia japónica	Maónia	Exo	1
Phoenix roebeleni		Exo	1

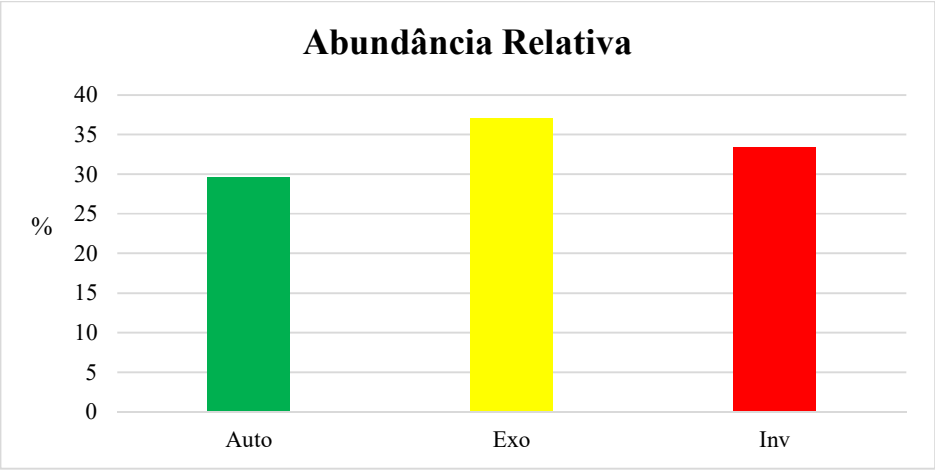
Zona de Recinto – R2

Descrição: R2 corresponde à nova de construção para as novas instalações de apoio à atividade da *Anicolor*. O terreno encontra-se fortemente perturbado por ação humana, em que as zonas não-impermeabilizadas apresentam uma densidade muito grande de plantas com caracter exótico e invasor. O terreno não apresenta condições favoráveis para surgimento e proliferação de plantas com valor elevado de preservação.

Tabela R2. Lista de espécies observadas nas áreas verdes. Proveniência: Auto - autóctone; Exo - exótica. Notas: +++ - Espécie protegida por lei. + - Espécie RELAPE. ** - Espécie Invasora.

Nome Científico	Nome Comum	Proveniência	Abundância
*Acacia longifolia***	Acácia-de-espigas	Inv	1
*Aster squamatus***		Inv	1
*Conyza spp.***	Avoadinhas	Inv	3
*Cortaderia selloana***	Erva-das-pampas	Inv	3
Dittrichia viscosa	Tágueda	Auto	3
Mentha suaveolens	Hortelã-brava	Auto	1
Oenothera rosea		Exo	2
*Oxalis spp.***	Trevo-azedo	Inv	1
Plantago major	Tanchagem	Auto	1
Polygonum persicaria	Erva-das-pulgas	Auto	2
Sonchus oleraceus	Serralha-branca	Auto	1


Tipo de coberto vegetal
%
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Auto
Exo
Inv

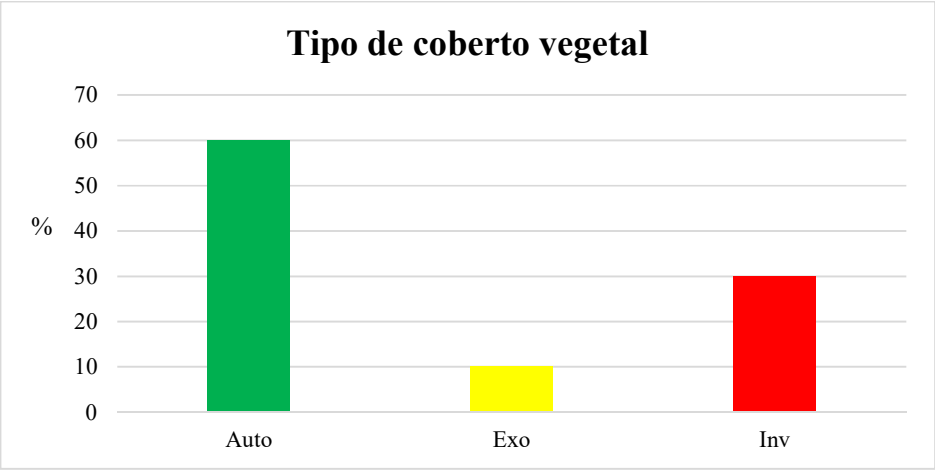

Abundância Relativa
%
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Auto
Exo
Inv

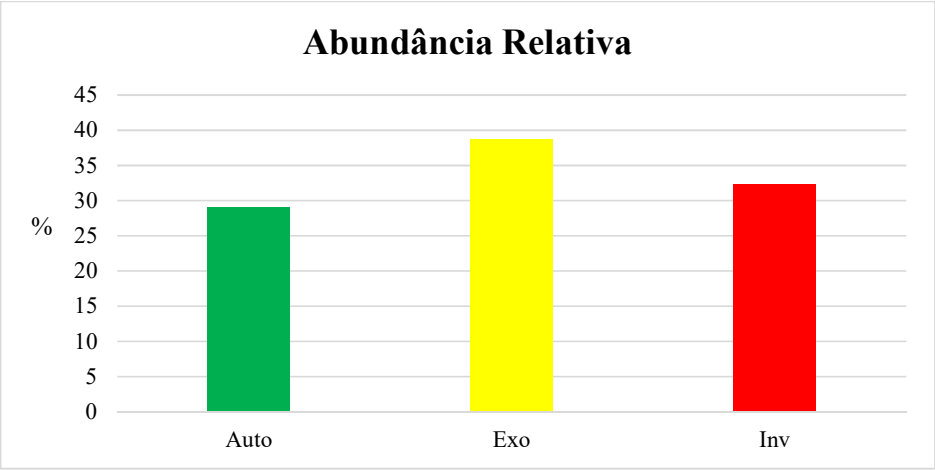
Zona de Recinto – R3

Descrição: R3 corresponde a uma parcela que se situa nas proximidades ao recinto principal da *Anicolor* e alberga um armazém que irá ser alvo de remodelações internas. Possui pequenas zonas verdes ao longo do seu perímetro, onde foram encontradas espécies muito comuns em solos perturbados.

Tabela R3. Lista de espécies observadas nas áreas verdes. Proveniência: Auto - autóctone; Exo - exótica. Notas: +++ - Espécie protegida por lei. + - Espécie RELAPE. ** - Espécie Invasora.

Andryala integrifolia	Tripa-de-ovelha	Auto	1
*Aster squamatus***		Inv	2
*Conyza spp.***	Avoadinhas	Inv	2
Dittrichia viscosa	Tágueda	Auto	1
Oenothera rosea		Exo	2
*Oxalis spp.***	Trevo-azedo	Inv	1
Polygonum persicaria	Erva-das-pulgas	Auto	2
Pteridium aquilinum	Feto comum	Auto	1
Rubus spp.	Silvas	Auto	1
Setaria pumila	Milhã-amarela	Auto	3


Tipo de coberto vegetal
70
60
50
%
40
30
20
10
0
Auto
Exo
Inv


Abundância Relativa
45
40
35
30
%
25
20
15
10
5
0
Auto
Exo
Inv

Anexo Y. Documentos de suporte ao Descritor Património Cultural

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Localização do Projeto

Carta Militar de Portugal (2001) Flh. 196, esc. 1:25 000

Fotos aéreas do projeto

Plantas do Projeto

N
Vale Co
Monte Grande
Monte do Marco
600-1
ETAR
Portinho
Laranjo
R13
Zona Industrial de Oiã
Metros
0
80
160
320
480
Legenda
Área de Estudo

N
Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community
Metros
0
80
160
320
480
Legenda
Área de Estudo

Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community
0
40
80
160
240
Metros
Legenda
Área de Estudo

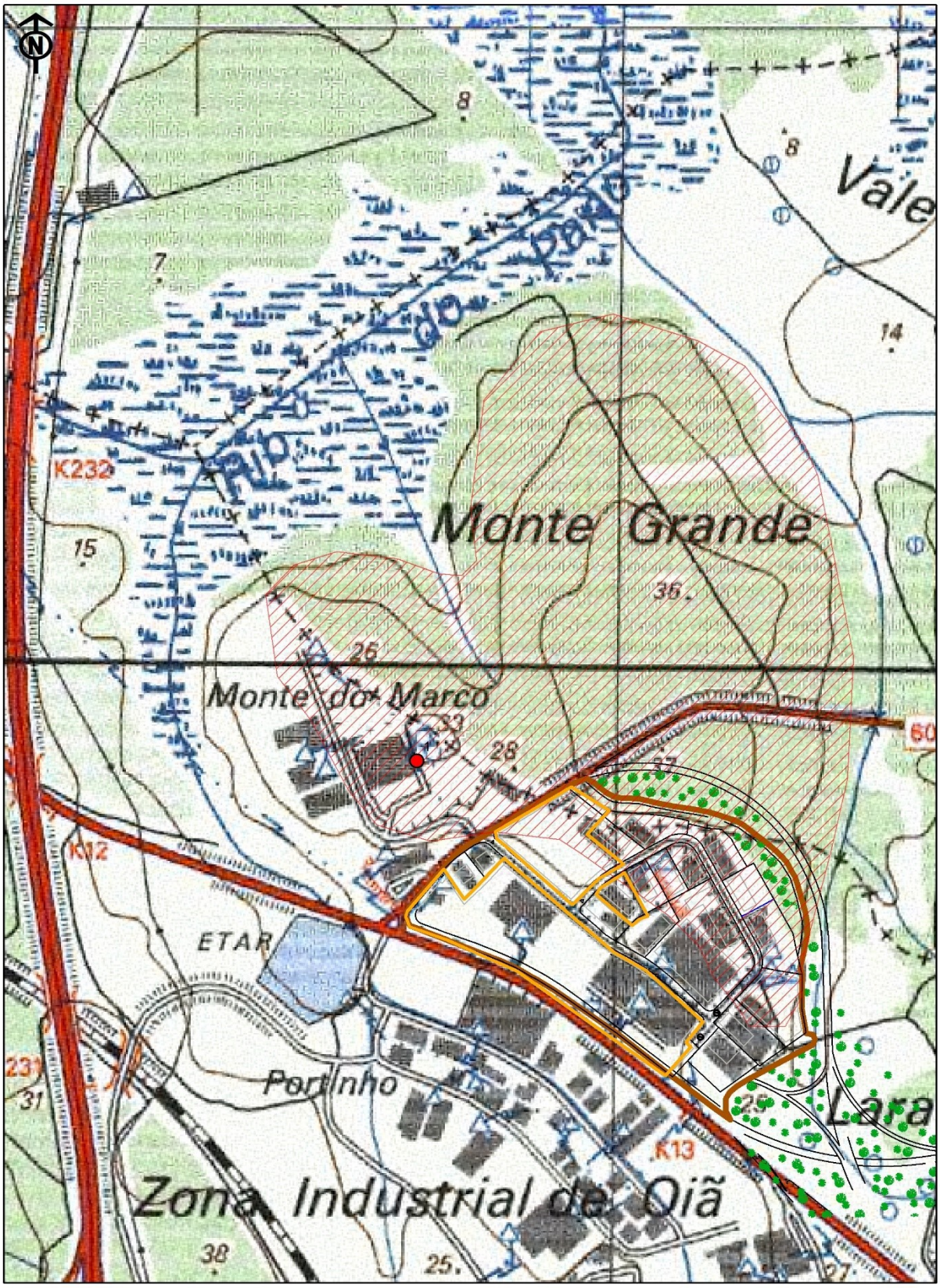
N
Metros
0
40
80
160
240
Legenda
Área de Estudo

Cartografia da Situação de Referência

Planta da Situação de Referência, esc. 1:25 000

Ortofotomapa da Situação de Referência

Fichas de Situação de Referência


N
Vale
Monte Grande
Monte do Marco
ETAR
Portinho
Zona Industrial de Oiã
Lara
K232
K12
K13
60
Metros
0
80
160
320
480
Legenda
Área de Estudo
Sítio Arqueológico
ZPA

0 80 160 320 480 Metros

Legenda

- Área de Estudo
- Sítio Arqueológico
- ZPA

1. Cabeço Branco

CNS: 19482

Figuras:

Tipologia: Vestígios de Superfície

Regime Proteção: Inventariado

Estado Conservação: Indeterminado

Cronologia: Mesolítico

Localização: Localiza-se numa grande mata de pinheiros que se observa do outro lado da estrada 235.

Coordenadas (WGS84):
40°33'31"N / 8°33'15"W

Altitude: 26 m.

Vegetação/espécies arbóreas: vegetação arbustiva densa

Descrição:
Pequena elevação de perfil arredondada, que embora grande parte do seu sector poente ter sido desbastado para instalação de unidades fabris, localiza-se numa posição geográfica privilegiada, entre linhas de água, sobranceiro a um vale aluvionar com possui matéria prima (sílex) em abundância. Identificou-se grande abundância de indústria lítica de fácies microlamelar, cuja cronologia parece corresponder á pré-história antiga.

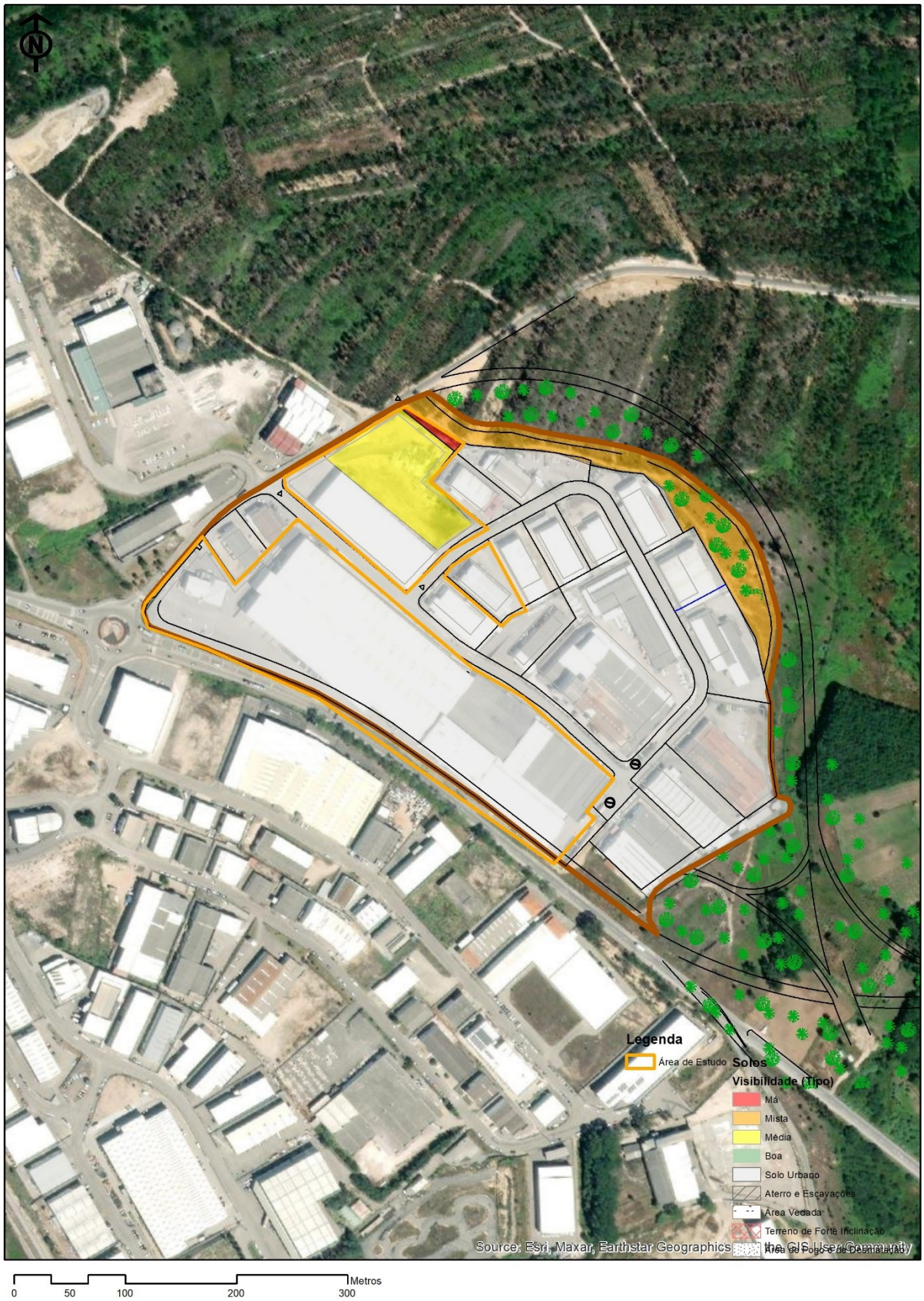
Observações: Nada a assinalar

Bibliografia:
SILVA 1997
SILVA 2000

Caracterização da Visibilidade de Solos

Mapa de Visibilidades dos Solos

Caracterização da Visibilidade de Solos


Legenda
Área de Estudo
Solos
Visibilidade (Tipo)
Má
Mista
Média
Boa
Solo Urbano
Aterro e Escavações
Área Vedada
Terreno de Forte Inclinação
Área de Poço de Desmatação
Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community
Metros
0
50
100
200
300

Visibilidade do Solo – Solo Urbano

Visibilidade do Solo – Solo Urbano

Visibilidade do Solo – Solo Urbano

Visibilidade do Solo – Solo Urbano

Visibilidade do Solo – Solo Urbano

Visibilidade do Solo – Localização do Corte Estratigráfico resultante da ampliação da unidade industrial

Visibilidade do Solo – Pormenor da Estratigrafia observada

Visibilidade do Solo – Visibilidade Média

NOTA FINAL

A delimitação da Zona de Proteção Arqueológica, assinalada em EIA, para o Elemento Patrimonial 1 - Cabeço Branco - diverge da delimitação constante da Planta de Ordenamento do PDM na medida em que, de acordo com os trabalhos arqueológicos realizados pelo investigador Fernando Silva (1997;2000) o sítio arqueológico, na real acepção do termo, não foi totalmente definido no que toca à sua extensão. Na verdade, os resultados dos trabalhos arqueológicos permitiram «a recolha de um número significativo de indústrias, maioritariamente em sílex e donde estão ausentes, ou não foram detectadas, quaisquer outras manifestações de actividade cultural. Referimo-nos à inexistência de quaisquer estruturas de habitat ou com elas relacionadas, tais como lareiras, buracos de poste, mesmo que de forma residual» (SILVA, 2000:84). Face à ausência de elementos seguros que permitam delimitar com precisão a área de sensibilidade arqueológica, o Descritor de Património do EIA definiu uma Área de Potencial Arqueológico tendo por base os seguintes critérios: topografia do terreno e base geológica. Este último foi igualmente considerado pelo arqueólogo responsável (Fernando Silva) pelos trabalhos arqueológicos no referido Sítio, conforme se observa na figura a seguir apresentada, tendo por base a "Carta Corográfica, flh 16C, esc. 1:50 0000" (SILVA 1997:63).

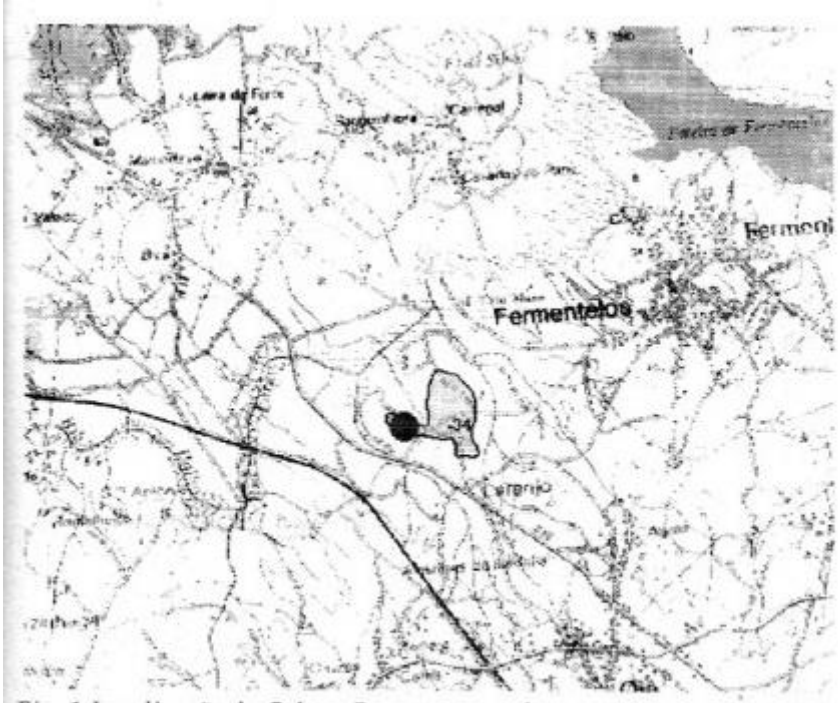


Fig. 1 Localização do Cabeço Branco, segundo a carta Corográfica de Portugal, Folha 16.C, Escala 1/50 000, Instituto Geográfico e Cadastral

Figura 1 - Localização do Cabeço Branco, Carta Corográfica, flh 16C, esc. 1:50 0000

Por último, foi tida em consideração a referência de que os materiais arqueológicos identificados procedem apenas de um depósito "areias cinzentas quarternárias", bem como o facto de o autor referir a possibilidade do sítio se estender mais «sudoeste e sul, visto que nas limitadas faixas de terreno onde ainda se mantinham os níveis arenosos superficiais, se puderam identificar algumas indústrias» (SILVA 2000:80).

Anexo Z. Justificação do aumento de produção, consumo de água e produção de resíduos

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Justificação do aumento do consumo de água e resíduos

O objetivo do projeto da Anicolor é reforçar a capacidade de resposta com reflexo no crescimento das vendas para o segmento de mercado atual (arquitetura/construção) e a penetração no novo segmento de mercado industrial. Este segmento é bastante exigente em termos de especificações associadas à qualidade, certificações produto, fiabilidade, robustez, *design*, inovação, flexibilidade produtiva para projetos à medida e cumprimento de prazos. O investimento em fatores imateriais permitirá qualificar a empresa para uma gestão estratégica superior, que lhe permitirá ascender ao patamar de excelência, e o investimento em tecnologia promoverá a transformação e inovação do processo produtivo, com o objetivo de diversificar a oferta, alavancar vendas, nomeadamente em novos mercados externos.

Este projeto, quando analisado financeiramente e tendo em conta a conjuntura mundial à data, foi previsto para um aumento de 10% no volume de vendas de produto acabado, conforme indicado na secção 5.5.4. do Relatório Síntese do EIA, e a entrada num novo segmento de mercado, com perfis de maiores dimensões.

Esta previsão pressupôs a instalação de uma segunda prensa de extrusão na Anicolor que permitirá a produção de novos produtos com especificações técnicas mais exigentes e de dimensões superiores (300, 400, 450mm), em contraponto à extrusora já existente que apenas atinge a dimensão máxima de 200mm. Contudo ao implantar esta nova linha de extrusão, todos os processos a jusante terão de acompanhar as alterações introduzidas e ter capacidade de resposta, evitando estrangulamento dos processos e garantindo o cumprimento de fatores críticos do negócio: qualidade, inovação, *design*, cumprimento de prazos.

Sendo a Anodização o tratamento de superfície preferencial para este novo segmento de mercado, foi necessário adquirir uma nova linha de anodização com uma capacidade instalada de tratamento de superfície adequada aos perfis de grandes dimensões/configurações, projetada e implementada de modo a ir de encontro aos objetivos previstos.

No entanto, o aumento da capacidade de tratamento não é diretamente proporcional aos consumos de água, produto acabado e resíduos, uma vez que a Anicolor acautelou durante a fase de projeto a seleção de um conjunto de medidas e MTD's que permitem acomodar menores consumos e minimizar os impactes ambientais, designadamente:

- Volume das cubas dos banhos de tratamento de maiores dimensões, que permite a anodização/coloração de bastidores duplos na mesma tina, otimizando-se deste modo as cargas e os consumos indexados;
- É possível manter a longevidade dos banhos de anodização devido ao sistema FREEAL. Este processo evita descargas de banho para manter as características técnicas necessárias, o que minimiza os consumos de água e a geração de resíduos. O processo de limpeza efetuado pelo sistema FREEAL elimina os contaminantes existentes no banho, o que permite trabalhar sempre com densidades de corrente constantes e com valores baixos e evitar incrementar a concentração de produtos químicos no banho;
- Esta linha está dotada de um desmineralizador duplo, com um tanque de acumulação associado, que funciona em circuito fechado e permite manter a qualidade da água, quer dos banhos da colmatagem quer das últimas lavagens, o que minimiza a entrada de água nova;
- Os banhos de colmatagem apresentam à superfície bolas para evitar emissões difusas e perdas de energia. Também possuem filtração o que permite aumentar a sua longevidade, o que minimiza os consumos de água e a geração de resíduos;
- O banho de coloração eletroquímica também possui filtração para manter constante as suas características;
- Todas as etapas de lavagem da linha são dotadas de medidores de caudal para regular a quantidade de água necessária para manter a qualidade do processo/produto;
- Nesta linha todas as adições de produtos químicos são feitas de forma totalmente automatizada e todos os consumos são monitorizados informaticamente;
- O controlo analítico dos parâmetros do processo garante a estabilidade das condições operacionais, o que aumenta a longevidade dos banhos, evitando descargas dos banhos e formação de resíduos associados, consumos de água, etc;
- A gestão dos parâmetros de processo nesta linha é efetuada informaticamente, ou seja os acabamentos são retificados de forma automática, sendo por isso mais eficaz ao nível dos parâmetros e controlos da espessura da camada anódica e a parametrização da coloração, ao invés da linha existente que é muito antiga e manual, levando assim a uma menor taxa de rejeição, menores desperdícios menos reprocessamento;

- Os sistemas de escorrência nos banhos concentrados e nas etapas de lavagem são geridos de forma automática pelo que este processo não só permite manter a qualidade das etapas de lavagem assim como o seu reaproveitamento para reabastecer banhos;
- Os retificadores e transformadores já são de baixo consumo energético e são secos e a configuração dos cátodos no processo de anodização propriamente dita apresentam uma geometria que maximiza a condução da corrente elétrica no processo de eletrólise.
- A linha possuir um sistema de exaustão com tratamento de gases, que permite evitar reprocessamento de peças por contaminações;
- Processo totalmente automatizado, com pouca necessidade de intervenção humana, que se traduz em menos erros e desperdícios.

Tendo em conta as questões explicadas anteriormente:

1. O aumento da capacidade instalada de tratamento de superfícies não se reflecte num aumento proporcional da produção/vendas, que não deverá ultrapassar os 10%, uma vez que está em causa a entrada num novo segmento de mercado, com perfis de maiores dimensões.
2. O aumento do consumo de água foi relacionado com o aumento previsto para a produção, correspondente a 10%, porque face às características da nova linha de anodização e às novas medidas de gestão associadas, não há previsão de que o consumo de água para fazer manutenção aos banhos ou a renovação das águas de lavagem tenha que ser intensificado;
3. O aumento da produção de resíduos foi relacionado com o aumento previsto para a produção, correspondente a 10%, porque face às características da nova linha de anodização e às novas medidas de gestão associadas, não há previsão de que a produção de resíduos venha a ser intensificado;

Anexo AA. Estudo de dispersão de poluentes

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

RELATÓRIO TÉCNICO FINAL

Avaliação da Qualidade do Ar no Âmbito do EIA do Projeto de Alteração da Anicolor, instalada em Oiã

Cliente: Anicolor – Alumínios, Lda.

Data: 18-04-2024

N/ Ref.: REL.016B.20240418

UVW - Centro de Modelação de Sistemas Ambientais, LDA
Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré
Rua de Goa, n.º 20, 2º Andar, Bloco C, E20
3830-702 GAFANHA DA NAZARÉ
Tel.: 234 366 170 / Fax.: 234 366 179
E-mail: uvw@uvw.pt

Trabalho realizado por:

UVW – Centro de Modelação de Sistemas Ambientais, Lda.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré

Rua de Goa, n.º 20, 2º Andar, Bloco C, E20

3830-702 Gafanha da Nazaré

Identificação do Cliente

Anicolor – Alumínios, Lda.

Zona Industrial de Oiã

3770-908 Oiã

Identificação do Relatório

Título: Avaliação da Qualidade do Ar no Âmbito do EIA do Projeto de Alteração da Anicolor, instalada em Oiã

N.º Relatório: REL.016B.20240418

Âmbito do Relatório: Relatório Técnico

Identificação do Projeto

N.º Projeto: UVW.03_2024

N.º Proposta: UVW.010.24

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

PROJETO

Coordenação Executiva

Cristina Monteiro

Cristina Monteiro

Execução

Cristina Monteiro Adélia Camarinha

Cristina Monteiro/Adélia Camarinha

RELATÓRIO

Elaboração

Cristina Monteiro Adélia Camarinha

Cristina Monteiro/ Adélia Camarinha

Revisão

Cristina Monteiro

Cristina Monteiro

VALIDAÇÃO

Carlos Pedro Ferreira

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

ÍNDICE

I INTRODUÇÃO 8
II LEGISLAÇÃO APLICÁVEL 9
III METODOLOGIA 11
III.1 DESCRIÇÃO GERAL DO ESTUDO 11
III.2 ÂMBITO GEOGRÁFICO DO ESTUDO 12
III.3 OBSTÁCULOS E TOPOGRAFIA 15
III.4 METEOROLOGIA 16
III.5 FONTES EMISSORAS 20
III.5.1 SITUAÇÃO ATUAL 20
III.5.2 SITUAÇÃO FUTURA 28
III.6 MODELAÇÃO DA DISPERSÃO ATMOSFÉRICA 34
IV CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFETADO PELO PROJETO 36
IV.1 APRESENTAÇÃO DOS RESUTLADOS DA MODELAÇÃO DA DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS 36
IV.1.1 DIÓXIDO DE AZOTO (NO_2) 37
IV.1.2 MONÓXIDO DE CARBONO (CO) 41
IV.1.3 PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO PM10 43
IV.1.4 DIÓXIDO DE ENXOFRE (SO_2) 46
IV.1.5 ÁCIDO SULFÚRICO (H_2SO_4) 49
IV.1.6 SÍNTESE RESULTADOS MODELAÇÃO DOMÍNIO ESTUDO – SITUAÇÃO ATUAL 51
V EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM IMPLEMENTAÇÃO PROJETO 52
VI AVALIAÇÃO DE IMPACTES NA FASE DE CONSTRUÇÃO 53
VII AVALIAÇÃO DE IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO 55
VII.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA MODELAÇÃO DA DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS 55
VII.1.1 DIÓXIDO DE AZOTO (NO_2) 55
VII.1.2 MONÓXIDO DE CARBONO (CO) 59

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

VII.1.3 PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO PM10 60
VII.1.4 DIÓXIDO DE ENXOFRE (SO_2) 64
VII.1.5 ÁCIDO SULFÚRICO (H_2SO_4) 68
VII.2 SÍNTESE RESULTADOS MODELAÇÃO DOMÍNIO ESTUDO – SITUAÇÃO FUTURA 70
VII.3 COMPARAÇÃO COM A SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA 71
VII.4 FASE DE DESATIVAÇÃO 72
VII.5 IMPACTOS CUMULATIVOS 72
VIII MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE IMPACTES 73
IX PLANO DE MONITORIZAÇÃO 74
X SÍNTESE CONCLUSIVA 75
XI LACUNAS DE CONHECIMENTO/INFORMAÇÃO 76
XII REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 77
ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS 78
ANEXO II – DESCRIÇÃO DOS MODELOS UTILIZADOS 90
ANEXO III – CONDIÇÕES PARA INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DO ESTUDO DE DISPERSÃO 93

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura III-1 - Enquadramento espacial e topográfico da área de estudo. 13
Figura III-2 – Grelha de recetores da área de estudo. 15
Figura III-3 – Comparação das médias mensais de temperatura do ar. 18
Figura III-4 – Comparação das médias mensais de humidade relativa. 18
Figura III-5 – Comparação da variação média mensal da velocidade do vento. 19
Figura III-6 – Rosa de ventos da Normal Climatológica de Aveiro, para o período de 1971-2000 (esquerda) e rosa de ventos estimada pelo TAPM (direita). 19
Figura III-7 – Enquadramento espacial das principais fontes emissoras inseridas no domínio (situação atual). 22
Figura III-8 – Detalhe do enquadramento espacial das fontes emissoras consideradas no estudo (situação atual). 23
Figura III-9 – Síntese das emissões de poluentes atmosféricos, para cada grupo emissor da Anicolor (tráfego rodoviário, fontes pontuais e fontes difusas) considerado na avaliação da qualidade do ar local atual. 27
Figura III-10 – Síntese das emissões de poluentes atmosféricos, para o grupo emissor tráfego rodoviário (vias externas e internas), nas condições atuais. 28
Figura III-11 – Enquadramento espacial das principais fontes emissoras inseridas no domínio (situação futura). 29
Figura III-12 – Detalhe do enquadramento espacial das fontes emissoras consideradas no estudo (situação futura). 30
Figura III-13 – Síntese das emissões de poluentes atmosféricos, para cada grupo emissor (tráfego rodoviário, fontes pontuais e fontes difusas) considerado na avaliação da qualidade do ar local nas condições futuras. 33
Figura III-14 – Síntese das emissões de poluentes atmosféricos, para o grupo emissor tráfego rodoviário (vias externas e internas), nas condições futuras. 34
Figura IV-1 – Campo estimado das concentrações do percentil 99,78 das médias horárias de NO_2 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação atual). 38
Figura IV-2 – Campo estimado das concentrações médias anuais de NO_2 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação atual). 39
Figura IV-3 – Campo estimado das concentrações máximas das médias octohorárias de CO ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação atual). 42
Figura IV-4 – Campo estimado das concentrações do percentil 90,14 das médias diárias de PM10 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação atual). 44
Figura IV-5 – Campo estimado das concentrações médias anuais de PM10 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação atual). 45
Figura IV-6 – Campo estimado das concentrações do percentil 99,71 das médias horárias de SO_2 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação atual). 47
Figura IV-7 – Campo estimado das concentrações do percentil 98,90 das médias diárias de SO_2 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação atual). 48
Figura IV-8 – Campo estimado das concentrações máximas das médias diárias de H_2SO_4 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação atual). 50
Figura VII-1 – Campo estimado das concentrações do percentil 99,78 das médias horárias de NO_2 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação futura). 56
Figura VII-2 – Campo estimado das concentrações médias anuais de NO_2 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação futura). 57
Figura VII-3 – Campo estimado das concentrações máximas das médias octohorárias de CO ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação futura). 59
Figura VII-4 – Campo estimado das concentrações do percentil 90,14 das médias diárias de PM10 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação futura). 61
Figura VII-5 – Campo estimado das concentrações médias anuais de PM10 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação futura). 62

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Figura VII-6 – Campo estimado das concentrações do percentil 99,71 das médias horárias de SO_2 (µg·m^{-3}) verificadas no domínio em análise (situação futura). 65
Figura VII-7 – Campo estimado das concentrações do percentil 98,90 das médias diárias de SO_2 (µg·m^{-3}) verificadas no domínio em análise (situação futura). 66
Figura VII-8 – Campo estimado das concentrações máximas das médias diárias de H_2SO_4 (µg·m^{-3}) verificadas no domínio em análise (situação futura). 68

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela II-1 – Resumo dos valores limite considerados para os poluentes NO_2, CO, PM10, SO_2 e H_2SO_4 9
Tabela III-1 – Características da área de estudo 14
Tabela III-2 – Informação das correspondências dos valores em graus com os diferentes setores de direção do vento, utilizadas na realização da rosa de ventos 17
Tabela IV-1 – Resumo dos valores estimados de NO_2 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação atual 40
Tabela IV-2 – Resumo dos valores estimados de CO e comparação com o respetivo valor limite legislado, para a situação atual 43
Tabela IV-3 – Resumo dos valores estimados de PM10 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação atual 46
Tabela IV-4 – Resumo dos valores estimados de SO_2 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação atual 49
Tabela IV-5 – Resumo dos valores estimados de H_2SO_4 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação atual 51
Tabela VI-1 – Poluentes emitidos no decurso das ações potenciais de causar poluição atmosférica durante a fase de construção 53
Tabela VII-1 – Resumo dos valores estimados de NO_2 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação futura 58
Tabela VII-2 – Resumo dos valores estimados de CO e comparação com o respetivo valor limite legislado, para a situação futura 60
Tabela VII-3 – Resumo dos valores estimados de PM10 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação futura 63
Tabela VII-4 – Resumo dos valores estimados de SO_2 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação futura 67
Tabela VII-5 – Resumo dos valores estimados de H_2SO_4 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação futura 69
Tabela VII-6 – Resumo dos valores estimados para os poluentes, tendo em conta os perfis respetivos, em estudo, para a situação atual e futura. 71

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

I INTRODUÇÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar o impacte, na qualidade do ar local, das instalações da Anicolor, localizada em Oiã, no ar ambiente local, na situação atual e nas condições futuras de exploração, após as alterações previstas decorrentes da ampliação da instalação.

A caracterização do ambiente afetado pelo projeto e a avaliação de impactes, após as alterações previstas, foram efetuadas com recurso a um modelo de dispersão de poluentes atmosféricos, recomendado pela USEPA[1], para um ano meteorológico completo validado face à Normal Climatológica da região e, tendo em consideração as emissões geradas, nas condições atuais e futuras de operação da Anicolor, ao nível dos poluentes dióxido de azoto (NO_2), monóxido de carbono (CO), partículas com diâmetro inferior a 10 µm (PM10), dióxido de enxofre (SO_2) e ácido sulfúrico (H_2SO_4). Estes correspondem aos poluentes com relevo face à atividade da Anicolor e para os quais existe valor limite em ar ambiente para proteção da saúde humana.

Os valores obtidos, em ambas as fases, foram comparados com os valores limite aplicáveis para proteção da saúde humana, no sentido de avaliar o impacte na qualidade do ar nas condições atuais e futuras de exploração da Anicolor.

O relatório apresentado está estruturado em doze capítulos principais: Introdução; Legislação Aplicável; Metodologia; Caracterização do Ambiente Afetado pelo Projeto; Evolução da Situação de Referência sem implementação Projeto; Avaliação de Impactes na Fase de Construção; Avaliação de Impactes na Fase de Exploração; Medidas de Minimização de Impactes; Plano de Monitorização; Síntese Conclusiva; Lacunas de Conhecimento/Informação; Referências Bibliográficas. O relatório contém ainda três Anexos: ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS, ANEXO II – DESCRIÇÃO DOS MODELOS UTILIZADOS e o ANEXO III – CONDIÇÕES PARA INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DO ESTUDO DE DISPERSÃO.

O presente relatório é válido para as condições e dados fornecidos pelo cliente à data da realização do mesmo.

[1] AERMOD View, Versão 6.8.3, *Gaussian Plume Air Dispersion Model*, *software* desenvolvido pela USEPA e adaptado e comercializado pela *Lakes Environmental* (Canadá)

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

II LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Em Portugal, a avaliação da qualidade do ar está abrangida por instrumentos legislativos específicos, o Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 47/2017, de 10 de maio, podendo ainda ser complementada por valores guia (*guideline values*) da Organização Mundial de Saúde (OMS). O Decreto-Lei nº 102/2010, na sua redação atual, estabelece o regime de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente. Nesse sentido, o documento tem os seguintes objetivos:

- Fixar os valores limite e limiares de alerta para a proteção da saúde humana do dióxido de enxofre, dióxido de azoto, óxidos de azoto, partículas em suspensão (PM10 e PM2,5), chumbo, benzeno e monóxido de carbono;
- Definir os limiares de informação e alerta para o ozono;
- Estabelecer valores alvo para as concentrações no ar ambiente dos poluentes arsénio, cádmio, níquel e benzo(a)pireno.

O Decreto-Lei em análise transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 2008/50/CE, de 21 de maio, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa, e a Diretiva nº 2004/107/CE, de 15 de dezembro, relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente.

Dos poluentes abrangidos no presente estudo, apenas existem valores limites definidos na legislação nacional para o NO_2, CO, PM10 e SO_2, sendo, por isso, necessário recorrer a outros documentos legais de referência para enquadramento legal do H_2SO_4, também considerado na avaliação efetuada. Neste sentido, foi considerado o valor limite de H_2SO_4, definido para proteção da saúde humana em ar ambiente, no *Ontario's Ambient Air Quality Criteria* (OAAQC)[2].

Na Tabela II-1 são apresentados os valores limite no ar ambiente para os poluentes em estudo (NO_2, CO, PM10, SO_2 e H_2SO_4), presentes no Anexo XII do Decreto-Lei nº 102/2010, na sua redação atual.

Tabela II-1 – Resumo dos valores limite considerados para os poluentes NO_2, CO, PM10, SO_2 e H_2SO_4

Referência	Parâmetro	Designação	Período	Valor Limite
Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação	NO_2	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	200 µg·m^{-3} (1)
		Valor limite anual para proteção da saúde humana	Anual	40 µg·m^{-3}
	CO	Valor máximo diário da média das 8 horas para	Octohorário	10 mg·m^{-3}

[2] OAAQC, 2020. Human toxicology and air standards section technical assessment and standards development branch Ontario Ministry of the Environment, Conservation and Parks. Ambient Air Quality Criteria.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Referência	Parâmetro	Designação	Período	Valor Limite
		proteção da saúde humana		
	PM10	Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	50 $\mu g \cdot m^{-3}$ (2)
		Valor limite anual para proteção da saúde humana	Anual	40 $\mu g \cdot m^{-3}$
	SO_2	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	350 $\mu g \cdot m^{-3}$ (3)
		Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	125 $\mu g \cdot m^{-3}$ (4)
OAAQC	H_2SO_4	Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	5 $\mu g \cdot m^{-3}$

(1) A não exceder mais de 18 horas no ano;

(2) A não exceder mais de 35 dias no ano;

(3) A não exceder mais de 24 horas no ano;

(4) A não exceder mais de 3 dias no ano.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

III METODOLOGIA

III.1 DESCRIÇÃO GERAL DO ESTUDO

O estudo consistiu na simulação da dispersão de poluentes atmosféricos (NO_2, CO, PM10, SO_2 e H_2SO_4), na envolvente das instalações da Anicolor.

A modelação da dispersão atmosférica, efetuada para a situação atual e para a situação futura, contemplou a realização das seguintes tarefas:

Caracterização do ambiente afetado pelo projeto

- Caracterização das condições meteorológicas na envolvente da área em estudo, com base num ano de dados meteorológicos horários estimados pelo TAPM (modelo mesometeorológico), validado face à Normal Climatológica de Aveiro (1971-2000);
- Caracterização topográfica do local com recurso a uma base de dados internacional;
- Avaliação dos níveis de concentração registados, nos últimos seis anos de dados disponíveis e validados (2016-2022), na estação de qualidade do ar suburbana de fundo de Ílhavo, para determinação do valor de fundo a aplicar aos valores estimados;
- Estimativa das emissões de poluentes atmosféricos das principais fontes emissoras, externas ao projeto e com informação disponível para integração no modelo de dispersão, existentes no domínio em estudo;
- Estimativa das emissões de poluentes atmosféricos associadas ao funcionamento, nas condições atuais, da Anicolor;
- Modelação da dispersão atmosférica dos poluentes inventariados, para um ano meteorológico completo, validado face à Normal Climatológica de Aveiro;
- Comparação dos resultados obtidos com os valores limite aplicáveis, para os poluentes em estudo, para proteção da saúde humana.

Evolução da situação de referência sem implementação do projeto

Foi efetuada uma breve caracterização da tendência evolutiva das fontes emissoras no local em estudo, com impacte na qualidade do ar.

Avaliação de impactes na fase de construção

Dado o carácter temporário das atividades de construção, foi efetuada uma avaliação qualitativa dos impactes na qualidade do ar, apresentando-se a relação entres as atividades previstas desenvolver e os principais poluentes associados.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Avaliação de impactes na fase de exploração

- Quantificação das emissões de poluentes atmosféricos associadas ao funcionamento da Anicolor, após as alterações previstas no futuro (ampliação das instalações). Comparação das emissões previstas com as emissões verificadas atualmente, no sentido de se avaliar;
- Modelação da dispersão atmosférica dos poluentes inventariados, nas condições futuras de exploração da Anicolor, para um ano meteorológico completo, validado face à Normal Climatológica do local;
- Comparação dos resultados obtidos com os valores limite aplicáveis para os poluentes em estudo e com os valores obtidos na situação de referência.

Foram ainda apresentadas algumas medidas a ter em consideração para minimização de impactes na qualidade do ar, bem como o plano de monitorização aplicável à exploração da unidade, de acordo com as alterações previstas.

III.2 ÂMBITO GEOGRÁFICO DO ESTUDO

A Anicolor encontra-se localizada a cerca de 3 km a norte da localidade de Oiã. A envolvente próxima à instalação é constituída maioritariamente por zonas industriais. A área definida para aplicação do modelo Figura III-1) foi desenhada tendo em conta os seguintes critérios:

1. Posicionamento da instalação em zona central do domínio em estudo;
2. Topografia da envolvente;
3. Localização dos recetores sensíveis (localidades).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

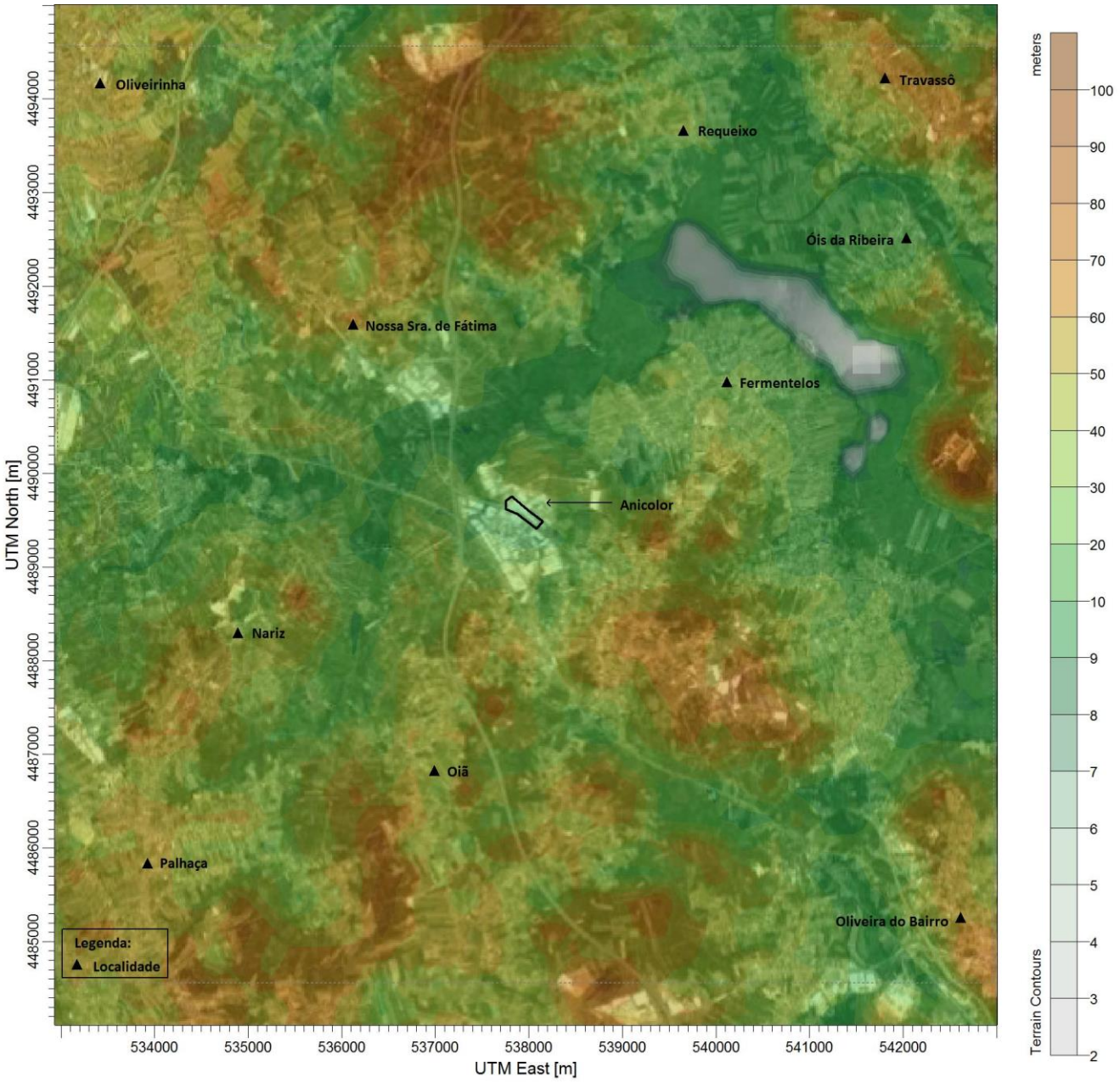


Figura III-1 - Enquadramento espacial e topográfico da área de estudo.

A grelha de recetores aplicada ao domínio de estudo foi do tipo cartesiana uniforme, com centro na Anicolor e espaçamento entre recetores de 250 metros.

A Tabela III-1 apresenta as características do domínio em estudo. A Figura III-2 apresenta a grelha de recetores aplicada para avaliação das concentrações ao nível do solo.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela III-1 – Características da área de estudo

Parâmetros		Escala local
Coordenadas Canto Sudoeste (UTM WGS84 – Fuso 29)	Este (X)	532969
	Norte (Y)	4484561
Extensão máxima a este (metros)		10000
Extensão máxima a norte (metros)		10000
Área (km^2)		100
Espaçamento da malha cartesiana (metros)		250
Altura recetores (metros)		1,8
Número de recetores (células)		1681

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

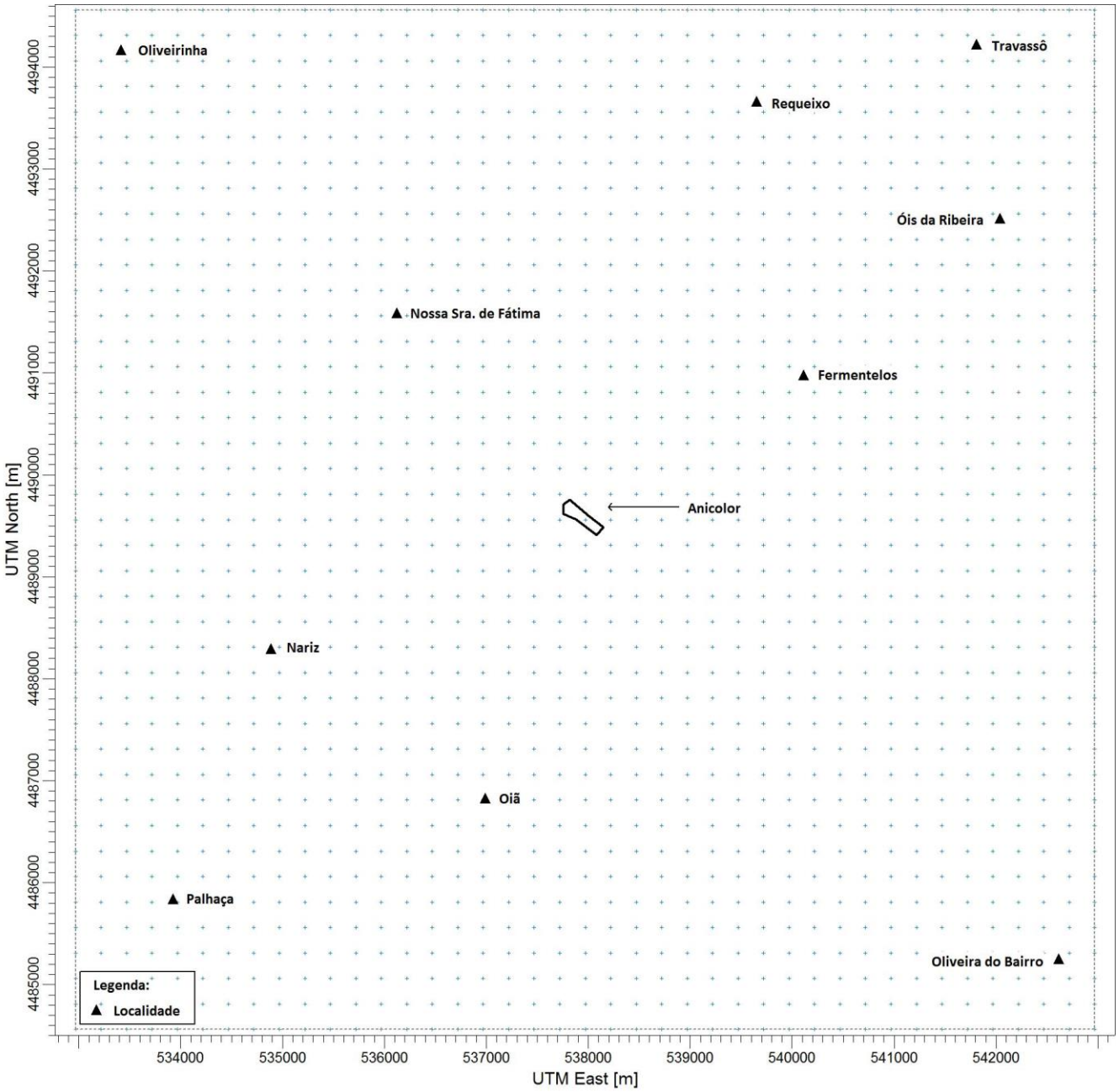


Figura III-2 – Grelha de recetores da área de estudo.

III.3 OBSTÁCULOS E TOPOGRAFIA

A topografia e uso do solo da envolvente são, juntamente com os dados meteorológicos e as emissões/condições de emissão, fatores determinantes no que diz respeito aos níveis de qualidade do ar estimados por modelação.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

O ficheiro de base topográfica utilizado na simulação local foi criado a partir do modelo digital do terreno obtido através do ASTER (*Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer*), gerido pelo METI (Ministério da Economia, Comércio e Indústria do Japão) e NASA (*National Aeronautics and Space Administration*).

O enquadramento topográfico do domínio de estudo é apresentado na Figura III-1 do III.2.

Os obstáculos de volumetria significativa (edifícios) podem perturbar o escoamento atmosférico, condicionando a dispersão dos poluentes atmosféricos. Assim, os edifícios pertencentes à unidade industrial da Anicolor, foram introduzidos no modelo, tendo como base as especificações volumétricas fornecidas pelo proponente.

III.4 METEOROLOGIA

O modelo de dispersão utilizado exige a incorporação de dados meteorológicos horários de vários parâmetros relativos à superfície e estrutura vertical da atmosfera para o período de simulação considerado.

A variável meteorológica influência significativamente a dispersão de poluentes, sendo, portanto, fundamental o uso de informação de elevada representatividade temporal. A representatividade temporal pressupõe que a informação meteorológica inclua as variações sazonais existentes, pelo que, se deve modelar um ano meteorológico completo e em base horária (para que se tenha em linha de conta o efeito de variações intradiárias) e que as condições meteorológicas registadas nesse ano sejam representativas do clima local. O clima de um local é dado pela análise de um período longo de dados, como a Normal Climatológica de uma região. Se os dados usados no modelo estiverem enquadrados no registado na Normal Climatológica pode considerar-se que o ano meteorológico é válido para a avaliação do impacte de um projeto.

Os dados meteorológicos necessários foram obtidos através do modelo mesometeorológico TAPM, que estima e adequa todos os parâmetros meteorológicos fundamentais para as simulações da qualidade do ar para o ponto central do domínio definido, com base no forçamento sinóptico para o ano de 2020 fornecido pelo *Australian Bureau of Meteorology Global Analysis and Prediction* (GASP), com a aquisição de dados típicos locais.

Os dados meteorológicos usados são apresentados através da representação gráfica das médias horárias dos diferentes parâmetros meteorológicos considerados. A rosa de ventos apresentada encontra-se dividida em 8 classes distintas. Os valores de direção do vento expressos em graus foram traduzidos nos diferentes setores de direção através das correspondências apresentadas na Tabela III-2. A classe de ventos calmos (< 1,0 $km \cdot h^{-1}$) é apresentada de forma independente da direção do vento.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela III-2 – Informação das correspondências dos valores em graus com os diferentes setores de direção do vento, utilizadas na realização da rosa de ventos

Setores de direção do vento	Gama de valores (graus)	Setores de direção do vento	Gama de valores (graus)
Norte (N)	338 – 22	Sul (S)	158 – 202
Nordeste (NE)	23 – 67	Sudoeste (SO)	203 – 247
Este (E)	68 – 112	Oeste (O)	248 – 292
Sudeste (SE)	113 – 157	Noroeste (NO)	293 – 337

De forma a validar a adequação do ano meteorológico utilizado ao clima da região em estudo, os dados estimados pelo modelo TAPM, foram comparados com os dados da Normal Climatológica (NC) de Aveiro (1971-2000), disponibilizados pelo IPMA (Instituto Português do Mar e Atmosfera). Verificou-se, desta forma, que os dados mais adequados à NC representativa do local em estudo correspondem aos dados estimados pelo TAPM com dados de direção e velocidade do vento típicos locais do ano de 2020.

Da Figura III-3 à Figura III-6 apresentam-se as comparações entre os dados estimados e a informação da Normal Climatológica de Aveiro (1971-2000). Os parâmetros meteorológicos analisados são aqueles que o modelo usa nos seus cálculos e para os quais a NC apresenta valores.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

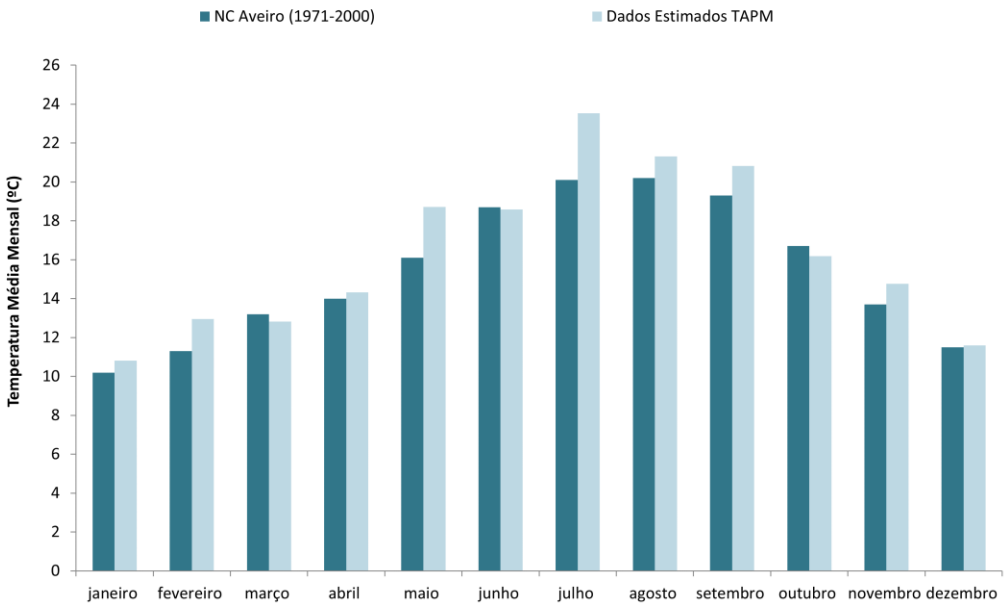


Figura III-3 – Comparação das médias mensais de temperatura do ar.

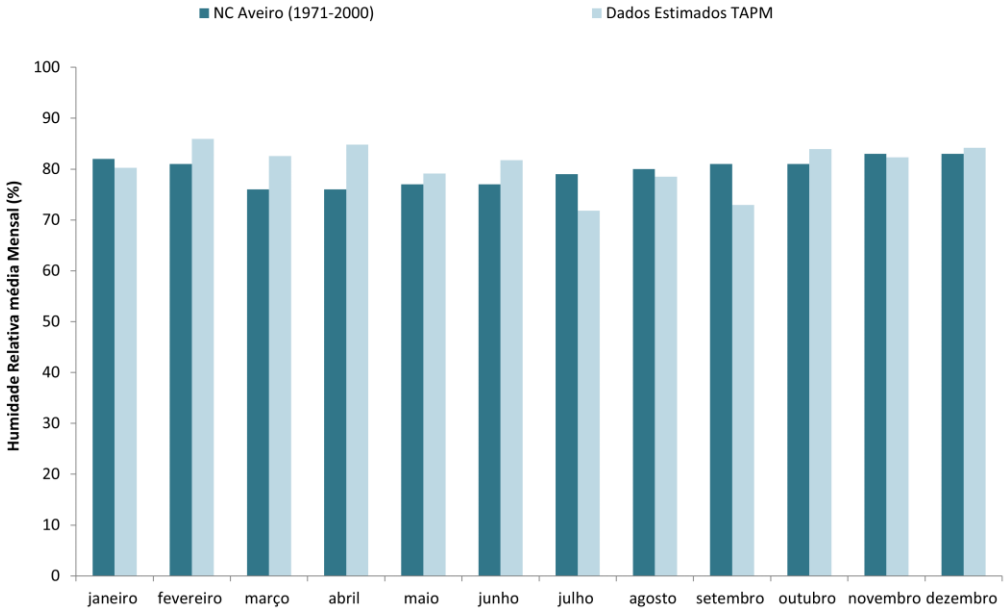


Figura III-4 – Comparação das médias mensais de humidade relativa.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

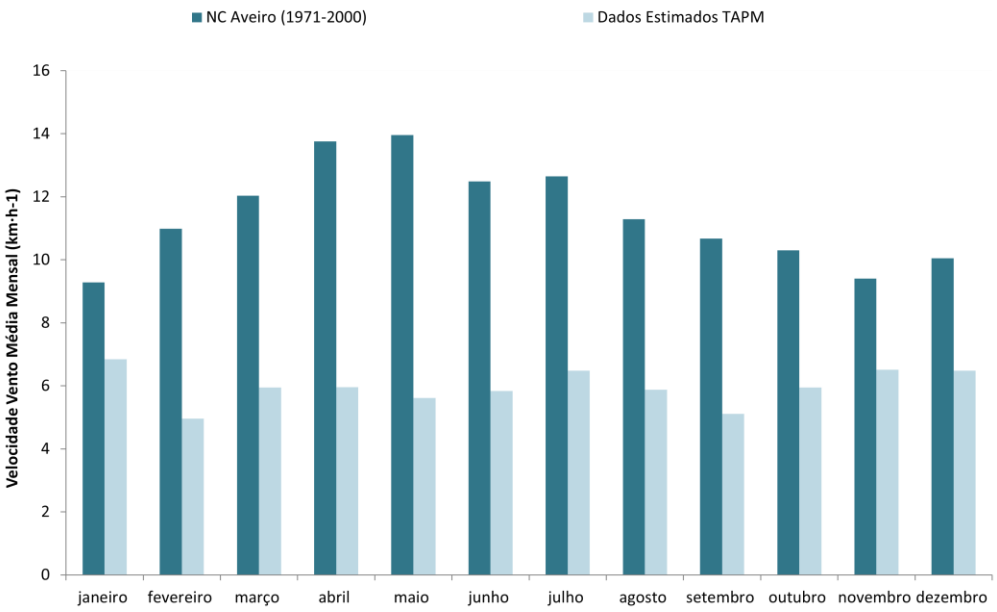


Figura III-5 – Comparação da variação média mensal da velocidade do vento.

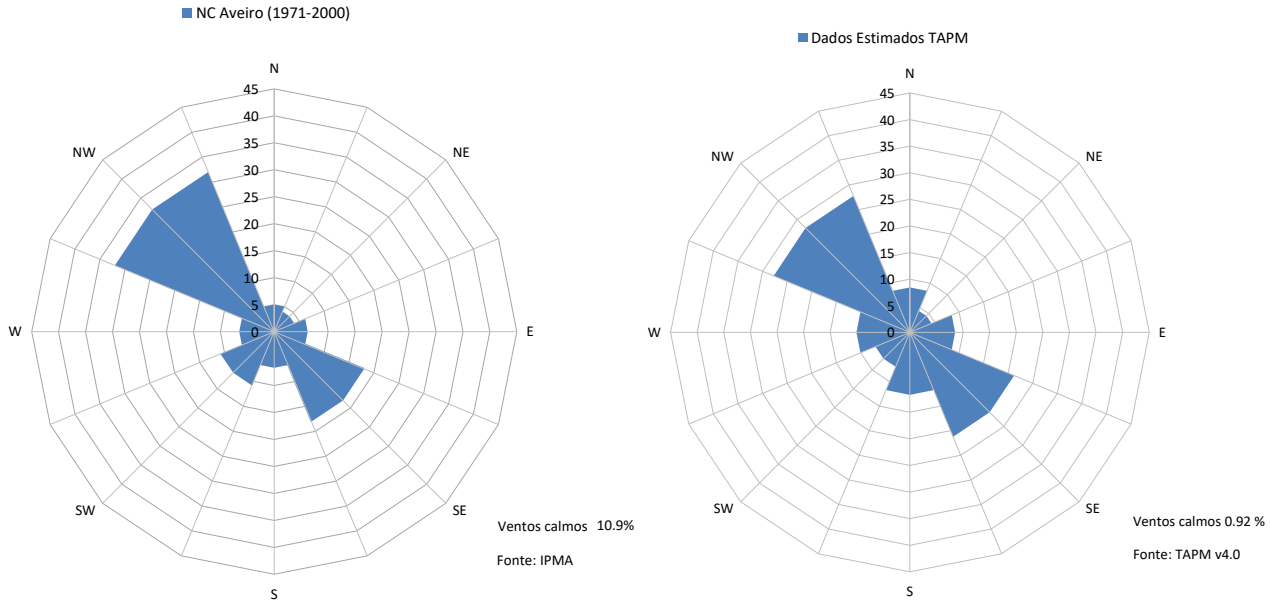


Figura III-6 – Rosa de ventos da Normal Climatológica de Aveiro, para o período de 1971-2000 (esquerda) e rosa de ventos estimada pelo TAPM (direita).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Síntese Interpretativa

- Os valores de temperatura estimados pelo modelo mesometeorológico TAPM, apresentam um comportamento idêntico ao verificado na NC de Aveiro, apesar dos valores estimados serem superiores aos registados na NC, na sua generalidade. Os valores de temperatura estimados variam entre os 10,8°C e os 23,5°C e os presentes na NC variam entre os 10,2°C e os 20,2°C.
- Os valores estimados para a humidade relativa apresentam um comportamento idêntico aos valores registados entre 1971-2000 em Aveiro. Os valores estimados variam entre os 72% e os 86% e registados em Aveiro variam entre os 76% e os 83%.
- Em termos da velocidade do vento, os dados estimados pelo TAPM (5,0 $km \cdot h^{-1}$ e os 6,9 $km \cdot h^{-1}$) são superiores aos valores presentes na NC (9,3 $km \cdot h^{-1}$ e os 14,0 $km \cdot h^{-1}$), durante todo o ano considerado. Estes desvios podem ser justificados, entre outras razões, pela diferença entre as alturas de colocação do anemómetro na estação e a altura para a qual são produzidos os dados do TAPM. De realçar que quanto maior a distância ao solo, maiores as velocidades de vento. Salienta-se, ainda, que o facto de os valores considerados na simulação serem representativos de velocidades de vento mais baixas, permite a análise de condições de dispersão mais críticas.
- No que diz respeito à direção do vento, verifica-se a predominância de ventos noroeste (32%) para a Normal Climatológica de Aveiro. Para o local em estudo verifica-se igualmente a predominância de ventos de noroeste (28%), setor comum à NC.
- Face ao exposto, conclui-se que o ano de dados meteorológicos utilizado no estudo é o mais adequado para a aplicação na modelação da qualidade do ar, sendo que a utilização dos dados produzidos pelo modelo mesometeorológico TAPM indicam uma garantia de boa representatividade para o local de estudo.

III.5 FONTES EMISSORAS

III.5.1 SITUAÇÃO ATUAL

Para a caracterização da qualidade do ar atual foram consideradas as seguintes fontes emissoras no modelo de dispersão, com relevo na qualidade do ar local, associadas ao funcionamento da Anicolor nas condições atuais de funcionamento:

- Fontes pontuais;
- Fontes difusas;
- Tráfego rodoviário.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Foram ainda consideradas as emissões de tráfego rodoviário das principais vias rodoviárias existentes no domínio em estudo, nomeadamente A1, A17, EN235 e EN230.

Os poluentes considerados, que variam consoante a fonte emissora, foram o NO_2, CO, PM10, SO_2 e H_2SO_4, Estes correspondem aos poluentes com relevo face à tipologia de fontes consideradas e com valor limite definido em ar ambiente para proteção da saúde humana.

A influência das restantes fontes emissoras existentes no domínio em estudo, para as quais não foi possível aceder a informação que permitisse a sua integração no modelo de dispersão, foi contemplada através do valor de fundo, determinado a partir do valor médio das medições efetuadas, nos últimos anos com dados disponíveis e com a eficiência mínima aplicável, na estação suburbana de fundo de Ílhavo, localizada a cerca de 11 km a noroeste do local de implantação da Anicolor, para os poluentes NO_2, PM10 e SO_2. Para o NO_2, de forma a ser possível considerar um valor de fundo, foram considerados todos os valores medidos, ainda que a eficiência de aquisição de dados fosse inferior à definida na legislação. Para os poluentes CO e H_2SO_4, uma vez que estes poluentes não são medidos nesta estação, não foi possível aferir os respetivos valores de fundo.

Em síntese, os valores de fundo considerados no presente estudo foram:

- NO_2 = 6,0 $\mu g \cdot m^{-3}$;
- PM10 = 22,5 $\mu g \cdot m^{-3}$;
- SO_2 = 0,3 $\mu g \cdot m^{-3}$.

A Figura III-7 apresenta o enquadramento espacial das fontes emissoras consideradas no estudo, na situação atual. A Figura III-8 apresenta, em detalhe para a zona da Anicolor, as fontes emissoras consideradas na situação atual.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

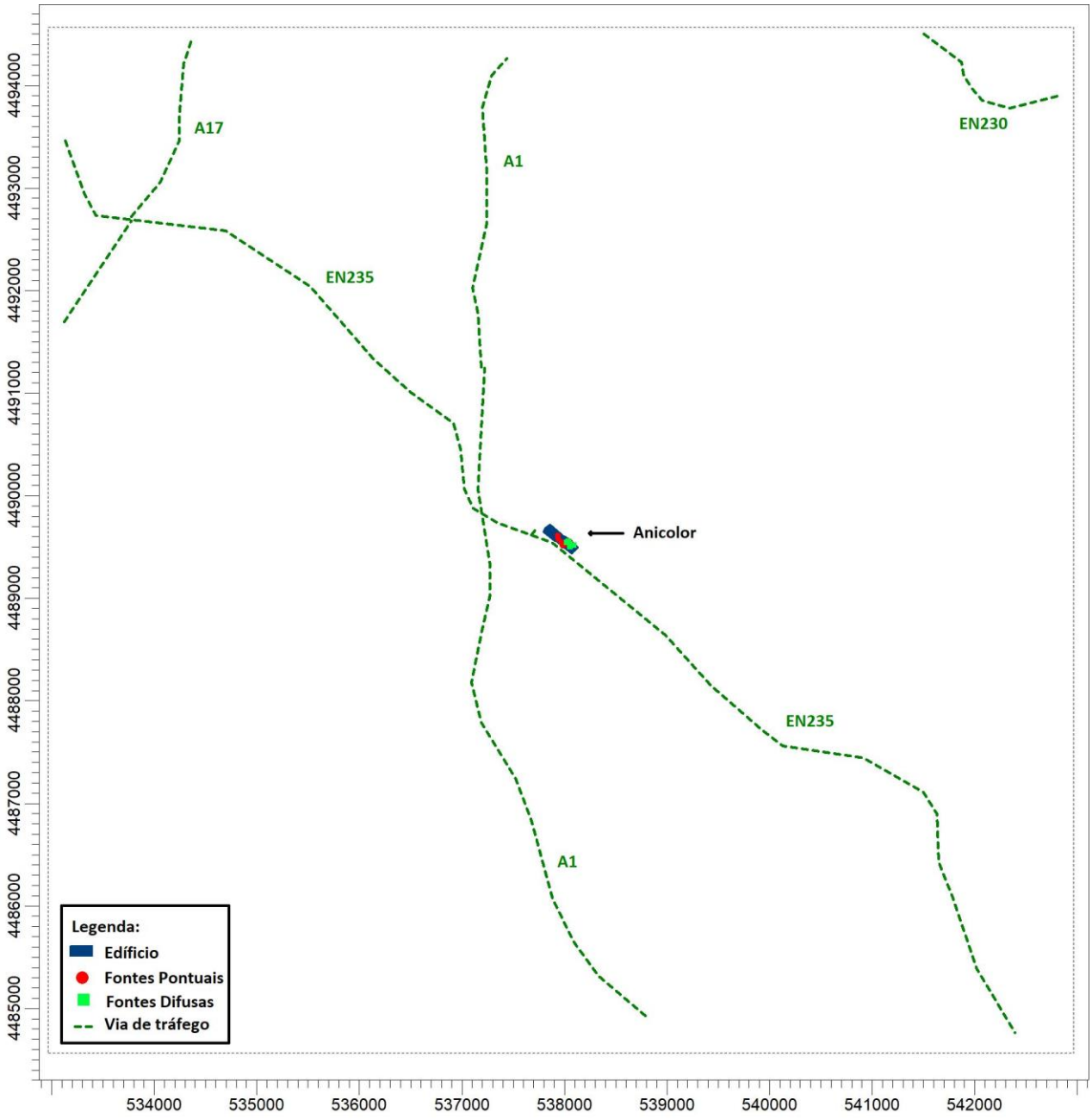


Figura III-7 – Enquadramento espacial das principais fontes emissoras inseridas no domínio (situação atual).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

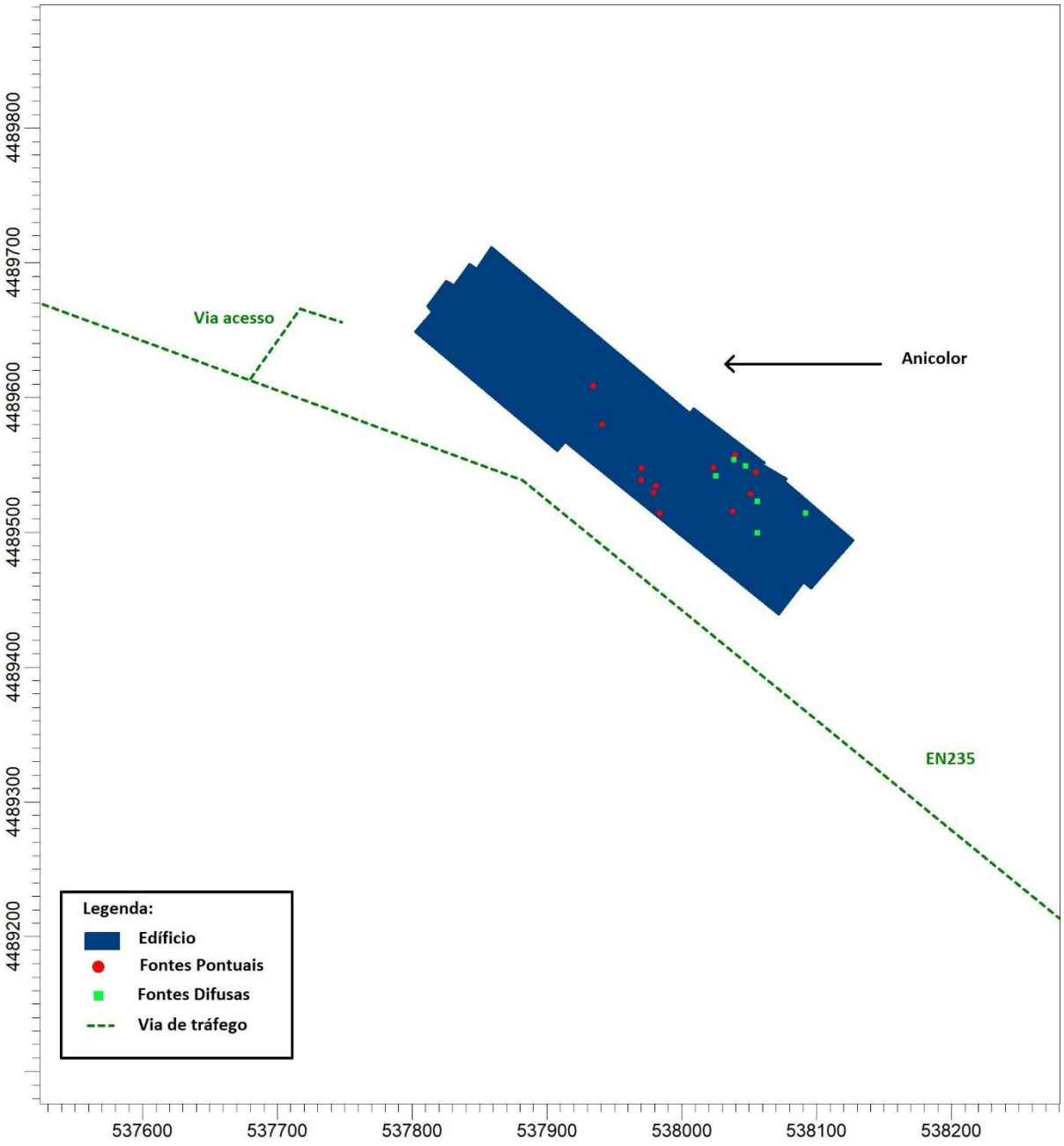


Figura III-8 – Detalhe do enquadramento espacial das fontes emissoras consideradas no estudo (situação atual).

De seguida apresenta-se a caracterização detalhada das fontes emissoras, e respetivas emissões atmosféricas, consideradas na avaliação da qualidade do ar local, na situação de referência.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fontes Pontuais

A Anicolor apresenta, atualmente licenciadas[3], 12 fontes fixas (FF1 – 4147, FF2 – 4148, FF3 – 4149, FF4 – 4150, FF5 – 4151, FF6 – 4152, FF7 – 13688, FF8 – 4154, FF9 – 4146, FF10 – 9465, FF11 – 9454, FF16 – 12547) associadas aos diversos processos produtivos da Anicolor.

Ainda que as fontes, FF2 – 4148, FF3 – 4149, FF4 – 4150, FF5 – 4151, FF6 – 4152, FF7 – 13688, FF8 – 4154, FF9 – 4146, FF10 – 9465 e FF11 – 9454, não se encontrem abrangidas pelo REAR, as mesmas foram consideradas na presente avaliação.

Foram consideras as emissões de NO_2, PM10 e SO_2, representativas dos processos das fontes indicadas. Ainda que algumas destas fontes (as não abrangidas pelo REAR) promovam a emissão de CO, este poluente não foi considerado nesta fase, uma vez que não existe VLE que permita determinar a sua emissão.

A

Tabela A.I **1** do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS apresenta as características estruturais, as emissões e condições de emissão das fontes pontuais da Anicolor, consideradas no estudo de dispersão, na situação atual de exploração.

Os dados de escoamento atmosférico das fontes FF1 – 4148 e FF16 – 12547 tiveram em consideração as condições de emissão observadas nas monitorizações realizadas entre 2020 e 2021. Por outro lado, para as fontes não abrangidas pelo REAR (FF2 – 4148, FF3 – 4149, FF4 – 4150, FF5 – 4151, FF6 – 4152, FF7 – 13688, FF8 – 4154, FF9 – 4146, FF10 – 9465 e FF11 – 9454), os dados de escoamento atmosférico foram determinados tendo por base a capacidade nominal dos equipamentos, facultados pelo proponente, e os VLE aplicáveis. Considerou-se ainda que as emissões de PTS, registadas nas campanhas de monitorização e determinadas de acordo com a aplicação do VLE, correspondem na sua totalidade à fração de PM10.

Para uma melhor representatividade dos dados utilizados, as emissões contempladas no estudo, tiveram em consideração o horário de funcionamento das fontes da unidade, disponibilizado pelo proponente, tal como apresentado na

Tabela A.I **1** do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS.

Fontes Difusas

A Anicolor apresenta, atualmente, em funcionamento, 6 fontes difusas (ED1, ED2, ED8, ED9, ED10 e ED11) associadas aos diversos processos produtivos da Anicolor que promovem a emissão de PM10 e de H_2SO_4 (poluentes com relevo face à tipologia de fontes em avaliação e com valor limite em ar ambiente).

[3] TUA000006623042021A.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

A Tabela A.I 2 do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS apresenta as emissões e condições de emissão das fontes difusas da Anicolor, consideradas no estudo de dispersão, na situação atual de exploração.

Tráfego Rodoviário

Ao nível do tráfego rodoviário, foi efetuada uma análise das emissões atmosféricas que integraram o modelo de dispersão, provenientes, tanto das vias externas existentes no domínio (externas à Anicolor), como da via de acesso à Anicolor.

No que diz respeito às vias externas existente no domínio foram consideradas as seguintes vias inseridas no domínio de simulação: A1, A17, EN235 e EN230.

Os volumes de tráfego da A1 e A17 foram retirados do relatório de tráfego do 4º trimestre de 2023[4] e encontram-se sintetizados na Tabela A.I 3 do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS. A via 1, 2, 3 e 4 correspondem aos troços A1 (Mealhada – Aveiro Sul), A1 (Aveiro Sul – Albergaria (A1/A25)), A17 (Ílhavo – Aveiro Sul) e A17 (Aveiro Sul – S. Bernardo), respetivamente. Foi considerado o ano de 2020, por se considerar o mais representativo da realidade.

Os volumes de tráfego das vias EN235 e EN230 foram retirados do estudo de tráfego realizado para a elaboração do Mapa de Ruído do concelho de Aveiro[5] e encontram-se sintetizados na Tabela A.I 4 do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS.

Os volumes de tráfego associados à via de acesso da Anicolor foram disponibilizados pelo proponente, tendo sido indicados os seguintes volumes diários para a situação atual: 150 veículos ligeiros e 25 veículos pesados.

Os fatores de emissão, para os poluentes atmosféricos, para o tráfego rodoviário foram determinados usando o programa EFcalculatoR[6], desenvolvido por Alexandre Caseiro[7] em colaboração com a UVW, que permite a adaptação dos fatores de emissão, apresentados pelo EMEP/CORINAIR (*Atmospheric Emission Inventory Guidebook*)[8], ao parque automóvel português. Este trabalho teve em conta dados estatísticos provenientes da ACAP[9] e da ASF[10].

Os dados da ASF permitem distribuir o volume de tráfego de veículos ligeiros e pesados, pelas categorias de mercadorias e passageiros. Para além disso, permitem distribuir os veículos do Parque Automóvel Seguro, em 2017, pelas classes Euro existentes atualmente (Euro 2 a Euro 6). Os dados da ACAP permitem distribuir os veículos ligeiros e pesados do parque automóvel português por cilindrada e tara, respetivamente.

[4] Instituto da mobilidade e dos transportes (2020). Relatório de tráfego na rede nacional de autoestradas – 4º trimestre de 2023.

[5] ECO14 (2019). Mapa de ruído do concelho de Aveiro.

[6] Programa disponível em: https://github.com/AlexCaseiro1979/EFcalculatoR.

[7] CV disponível em: https://github.com/AlexCaseiro1979/CV_AlexCaseiro/blob/master/CVAlexCaseiro_EN.pdf.

[8] EMEP/CORINAIR, 2016 – *Update Jul.* 2018. Group1A3b (i-iv). *Road Transport*, Agência Europeia do Ambiente. Disponível em https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-3-b-i/view.

[9] ACAP, (2018). Estatísticas do setor automóvel (dados relativos a 2017) – edição 2018.

[10] ASF (2017). Parque Automóvel Seguro 2017, Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões (antigo ISP - Instituto de Seguros de Portugal).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Relativamente aos dados de emissão das autoestradas, a divisão entre ligeiros e pesados foi efetuada assumindo a distribuição ligeiros/pesados disponíveis na ASF[11] de 2020, sendo que:

- Percentagem de ligeiros = 98,2%;
- Percentagem de pesados = 1,8 %.

Os fatores de emissão dependem, por sua vez, da inclinação da via e da velocidade de circulação[12].

Na Tabela A.I 5 do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS apresentam-se os valores de emissão dos poluentes NO2, CO e PM10, para o tráfego rodoviário (inclui ligeiros e pesados), das vias externas ao projeto (A1, A17, EN235 e EN230) e da via de acesso à Anicolor.

Em relação ao SO_2, poluente avaliado no presente estudo, este não foi considerado nas emissões rodoviárias, uma vez que o teor de enxofre nos combustíveis consumidos em Portugal é, atualmente, negligenciável.

Síntese Emissões

Na Figura III-9 apresentam-se os valores de emissão de NO_2, CO, PM10, SO_2 e H_2SO_4 diferenciados pelas tipologias de fontes emissoras representativas do funcionamento atual da Anicolor (tráfego rodoviário, fontes pontuais e fontes difusas). Os valores que serviram de base à construção deste gráfico estão sistematizados na Tabela A.I 6 do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS.

[11] ASF (2020). Parque Automóvel Seguro 2019, Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões (antigo ISP - Instituto de Seguros de Portugal).

[12] EMEP/CORINAIR, 2016 – *Update Jul.* 2018. Group1A3b (i-iv). *Road Transport*, Agência Europeia do Ambiente. Disponível em https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-3-b-i/view.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

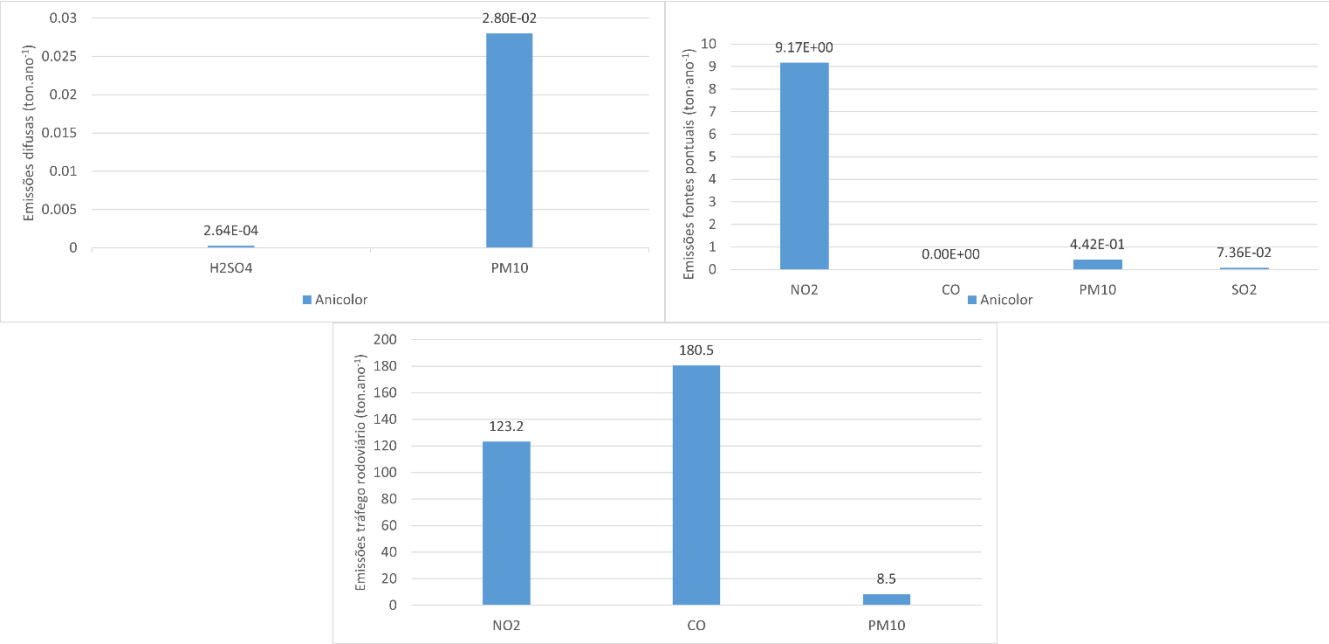


Figura III-9 – Síntese das emissões de poluentes atmosféricos, para cada grupo emissor da Anicolor (tráfego rodoviário, fontes pontuais e fontes difusas) considerado na avaliação da qualidade do ar local atual.

Da análise da Figura III-9 observa-se que o grupo emissor que tem maior contribuição na Anicolor, ao nível dos poluentes NO_2, CO, PM10 e SO_2, para a situação atual, corresponde às fontes pontuais. Para o H_2SO_4 o grupo emissor a contribuir para este poluente corresponde às fontes difusas.

Apresenta-se, ainda, a Figura III-10 que permite comparar as emissões atuais de poluentes atmosféricos da via de acesso à Anicolor com as emissões associadas às restantes vias, externas ao projeto (A1, A17, EN235, EN230). Os valores que serviram de base à construção deste gráfico estão sistematizados na Tabela A.I 6 do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

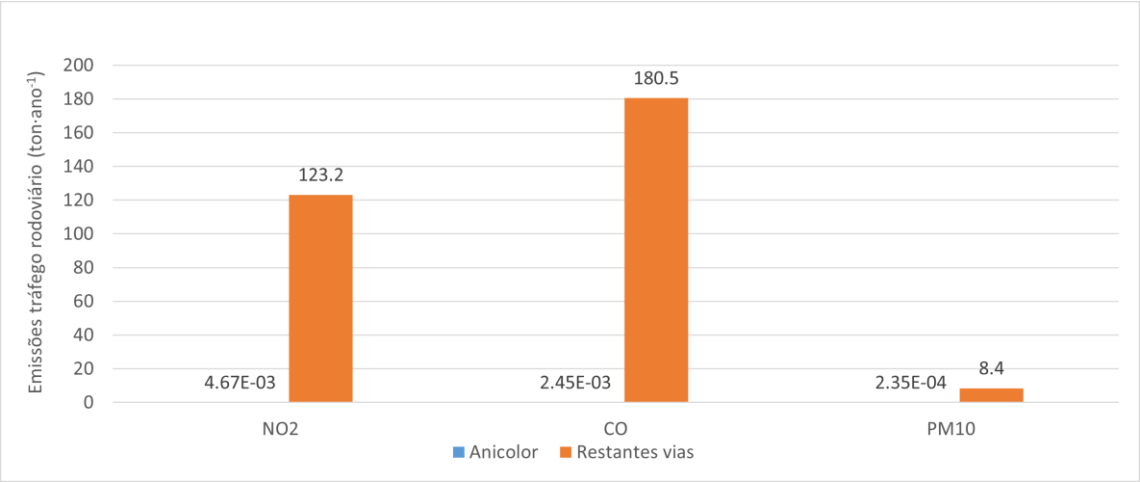


Figura III-10 – Síntese das emissões de poluentes atmosféricos, para o grupo emissor tráfego rodoviário (vias externas e internas), nas condições atuais.

Da análise da Figura III-10, observa-se que as restantes vias consideradas no presente estudo (externas ao projeto) constituem a maior contribuição para as emissões dos poluentes atmosféricos em avaliação (NO_2, CO e PM10), ao nível do tráfego rodoviário. Assim, verifica-se que o tráfego rodoviário gerado pela Anicolor, nas condições atuais, tem pouco relevo nas emissões atmosféricas.

III.5.2 SITUAÇÃO FUTURA

Na situação futura de operação da Anicolor estão previstas alterações ao nível das fontes pontuais, fontes difusas e do volume de tráfego da via de acesso à unidade.

A Figura III-11 apresenta o enquadramento espacial das fontes emissoras consideradas no estudo, na situação futura. A Figura III-12 apresenta, em detalhe para a zona da Anicolor, as fontes emissoras consideradas na situação futura.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Figura III-11 – Enquadramento espacial das principais fontes emissoras inseridas no domínio **(situação futura)**.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

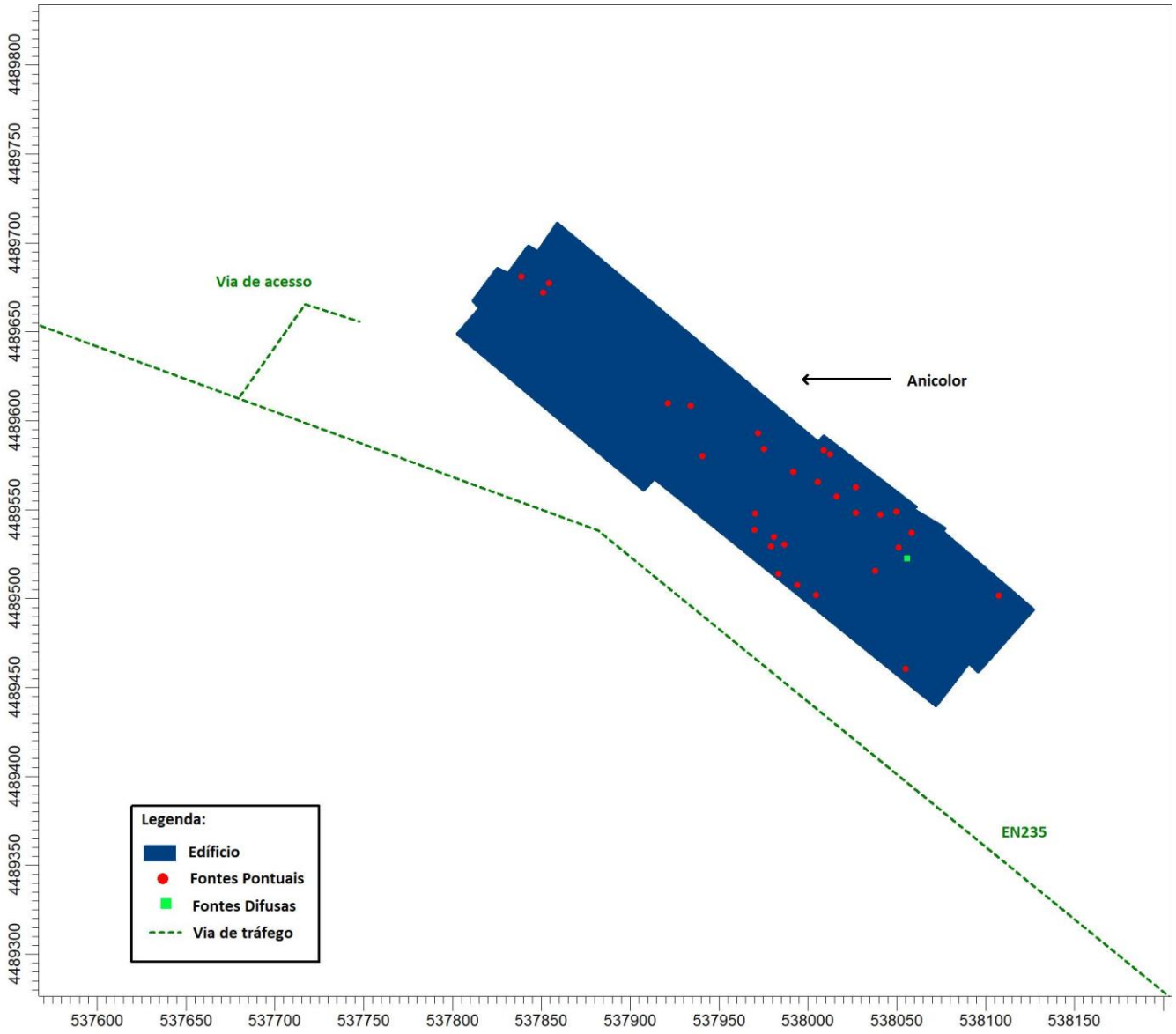


Figura III-12 – Detalhe do enquadramento espacial das fontes emissoras consideradas no estudo **(situação futura)**.

De seguida apresenta-se a caracterização detalhada das fontes emissoras, e respetivas emissões atmosféricas, consideradas na avaliação da qualidade do ar local, na situação futura.

Fontes Pontuais

Na avaliação de impactes, após as alterações previstas do funcionamento da Anicolor, é expectável o funcionamento de 9 das fontes pontuais já consideradas na situação atual (FF1 - 4147, FF2 – 4148, FF3 – 4149, FF7 – 13688, FF8 – 4154, FF9 –

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

4146, FF10 – 9465, FF11 – 9454, FF16 – 12547), bem como o funcionamento de outras 21 fontes pontuais (FF17 – 14823, FF18, FF19 – 14825, FF20 – 14826, FF21 – 14827, FF22, FF23 – 14828, FF24, FF25, FF26 – 14824, FF27, FF28, FF29, FF30, FF31, FF32, FF33, FF34, FF35, FF36 e FF37). As fontes FF28 e FF33 não foram consideradas no presente estudo pelo facto de apenas emitirem poluentes sem valor limite para proteção da saúde humana (COV e NaOH).

Para além dos poluentes considerados na situação atual, NO_2, PM10 e SO_2, foi também incluído o poluente CO.

Ao nível das condições de emissão, para as fontes emissoras já consideradas na situação atual (FF1 - 4147, FF2 – 4148, FF3 – 4149, FF7 – 13688, FF8 – 4154, FF9 – 4146, FF10 – 9465, FF11 – 9454, FF16 – 12547), mantiveram-se as emissões anteriormente consideradas. Para as fontes FF17 – 14823, FF19 – 14825, FF20 – 14826, FF21 – 14827, FF23 – 14828 e FF26 – 14824 recorreu-se aos dados dos relatórios de monitorizações às respetivas fontes, realizadas em 2022. No que diz respeito às restantes fontes, uma vez que não foram alvo de monitorização, ou porque ainda não existem, ou porque não se encontram abrangidas pelo REAR (FF2 – 4148, FF3 – 4149, FF7 – 13688, FF8 – 4154, FF9 – 4146, FF10 – 9465, FF11 – 9454, FF18, FF22, FF25, FF27, FF29 e FF30) para o cálculo do caudal mássico, recorreu-se ao caudal volúmico nominal normalizado e aos respetivos VLE/VEA aplicáveis. Para as fontes FF16 – 12547, FF19 – 14825, FF23 – 14828, FF24, FF33, FF32, FF34, FF35 e FF37 as emissões determinadas tiveram, ainda, por base os STEG (sistemas de tratamento de efluentes gasosos) existentes que permitem a redução das respetivas emissões.

A

Tabela A.I **7** do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS apresenta as características estruturais, as emissões e condições de emissão das fontes pontuais da Anicolor, consideradas no estudo de dispersão, na situação futura de exploração.

Mantendo uma abordagem conservativa, considerou-se ainda que as emissões de PTS, registadas nas campanhas de monitorização e determinadas de acordo com a aplicação do VLE, correspondem na sua totalidade à fração de PM10.

Para uma melhor representatividade dos dados utilizados, as emissões contempladas no estudo, tiveram em consideração o horário de funcionamento das fontes da unidade, disponibilizado pelo proponente, tal como apresentado na

Tabela A.I **7** do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS.

Fontes Difusas

Após as alterações previstas do funcionamento da Anicolor apenas se manterá o funcionamento de 1 fonte difusa (ED8) que promove a emissão de H_2SO_4 (poluente com relevo face à tipologia da fonte em avaliação e com valor limite em ar ambiente). As fontes ED9, ED10 e ED11 serão desativadas no futuro e as fontes ED1 e ED2 serão encaminhadas para a fonte pontual FF37. Estas fontes emitiam PM10 e, por isso, este poluente deixa de ser emitido no futuro.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

A Tabela A.I 8 do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS apresenta as emissões e condições de emissão da fonte difusa da Anicolor a manter-se em operação na situação futura.

Os dados de escoamento atmosférico da fonte em avaliação tiveram em consideração as condições de emissão observadas nas monitorizações realizadas em 2024.

Tráfego Rodoviário

Relativamente ao tráfego rodoviário das vias existentes no domínio em estudo (A1, A17, EN235 e EN230), perante a existência de outra informação, foram considerados os mesmos volumes da situação de referência (Tabela A.I 4 e Tabela A.I 4 – Volume de tráfego médio horário (TMH) para as vias EN235 e EN230 do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS).

O tráfego rodoviário da via de acesso à Anicolor, na situação futura, prevê-se a circulação, em termos diários, de 300 veículos ligeiros e 50 veículos pesados.

A determinação das emissões de poluentes atmosféricos seguiu a mesma metodologia adotada na situação de referência (III.5 FONTES EMISSORAS).

Na Tabela A.I 9 – Emissões poluentes atmosféricos (NO2, CO e PM10) da rede viária considerada no estudo, para a situação futura do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS apresentam-se os valores de emissão dos poluentes NO2, CO e PM10, para o tráfego rodoviário (inclui ligeiros e pesados), das vias externas ao projeto (A1, A17, EN235 e EN230) e da via de acesso à Anicolor.

Em relação ao SO_2, poluente avaliado no presente estudo, este não foi considerado nas emissões rodoviárias, uma vez que o teor de enxofre nos combustíveis consumidos em Portugal é, atualmente, negligenciável.

Síntese Emissões

Na Figura III-13 apresentam-se os valores de emissão de NO_2, CO, PM10, SO_2 e H_2SO_4 diferenciados pelas tipologias de fontes emissoras representativas do funcionamento futuro da Anicolor (tráfego rodoviário, fontes pontuais e fontes difusas). Os valores que serviram de base à construção deste gráfico estão sistematizados na Tabela A.I 10 do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

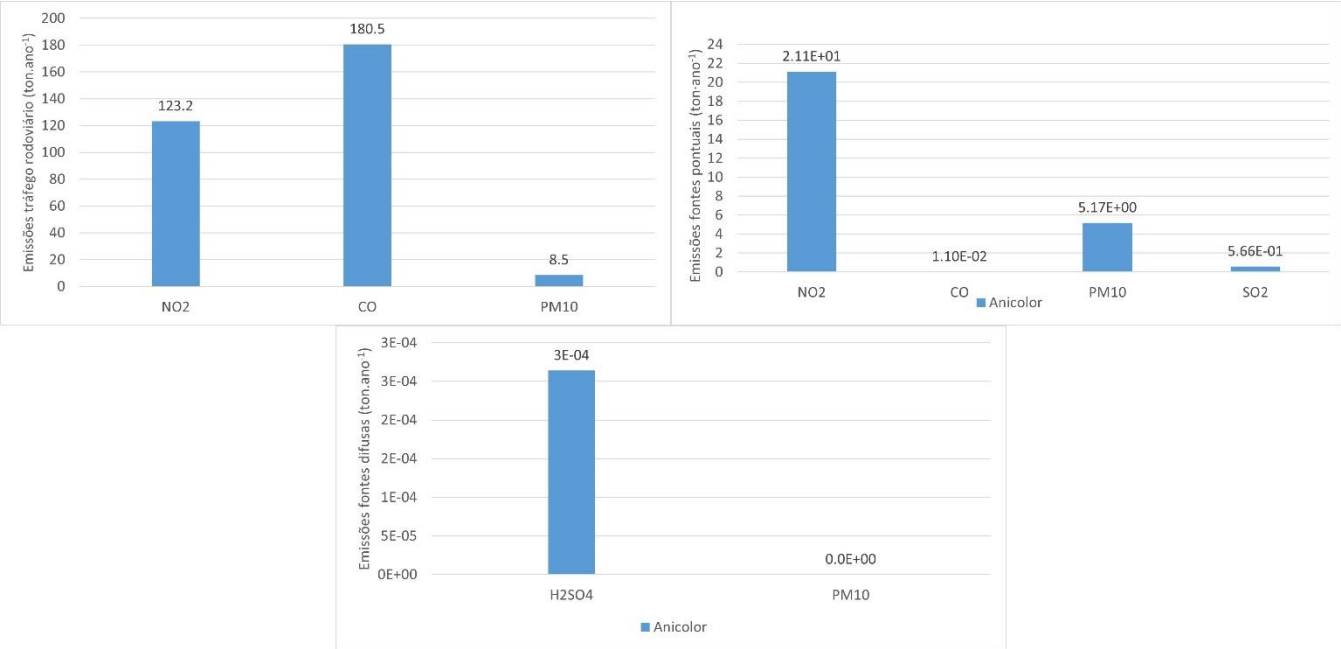


Figura III-13 – Síntese das emissões de poluentes atmosféricos, para cada grupo emissor (tráfego rodoviário, fontes pontuais e fontes difusas) considerado na avaliação da qualidade do ar local nas condições futuras.

Da análise da Figura VII-4 observa-se que o grupo emissor que tem maior contribuição na Anicolor, ao nível dos poluentes atmosféricos, para a situação futura, corresponde às fontes pontuais, tal como já verificado na situação atual. Com exceção do H_2SO_4, em que o único grupo em que ocorre a emissão deste poluente corresponde às fontes difusas.

Comparando as emissões determinadas na situação futura (Tabela A.I **10** do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS) com as da situação de referência (Tabela A.I **6** do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS), observa-se um aumento das emissões associadas ao tráfego rodoviário da via de acesso à Anicolor (cerca de 100% para o NO_2, CO e PM10) e das emissões das fontes pontuais (cerca de 130% para o NO_2, 1071% para as PM10, 669% SO_2 e 100% para o CO).

Ao nível das difusas, na situação futura deixam de existir emissões de PM10, uma vez que as fontes que promovem a emissão deste poluente (ED1, ED2, ED9, ED10 e ED11), vão passar a ser canalizadas para a fonte FF37 e que as fontes ED9, ED10 e ED11 vão ser desativadas no futuro. As emissões de H_2SO_4 não variam, tendo em conta que a única fonte difusa a promover a emissão deste poluente se mantém no futuro.

Apresenta-se, ainda, a Figura III-14, que permite comparar as emissões de poluentes atmosféricos da via de acesso à Anicolor com as emissões associadas às restantes vias, externas ao projeto (A1, A17, EN235, EN230), para a situação futura. Os valores que serviram de base à construção deste gráfico estão sistematizados na Tabela A.I 9 – Emissões

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

poluentes atmosféricos (NO2, CO e PM10) da rede viária considerada no estudo, para a situação futura do ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS.

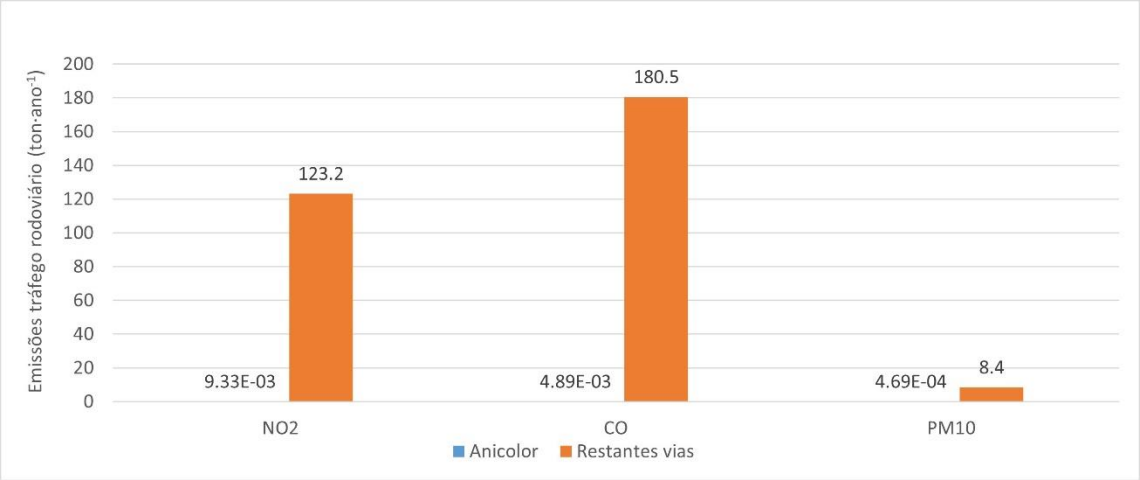


Figura III-14 – Síntese das emissões de poluentes atmosféricos, para o grupo emissor tráfego rodoviário (vias externas e internas), nas condições futuras.

Da análise da Figura III-14, observa-se que as restantes vias consideradas no presente estudo (externas ao projeto) constituem a maior contribuição para as emissões dos poluentes atmosféricos em avaliação (NO_2, CO e PM10), ao nível do tráfego rodoviário. Assim, verifica-se que o tráfego rodoviário gerado pela Anicolor, nas condições futuras, tem pouco relevo, tal como observado na situação atual.

III.6 MODELAÇÃO DA DISPERSÃO ATMOSFÉRICA

O estudo de qualidade do ar contempla a simulação da dispersão de poluentes para um ano de dados meteorológicos, tendo em conta as emissões inventariadas representativas das condições de operação da Anicolor, nas condições atuais e futuras.

O modelo utilizado para simular a dispersão de poluentes atmosféricos foi o AERMOD, cuja descrição se encontra no ANEXO II – DESCRIÇÃO DOS MODELOS UTILIZADOS.

O dióxido de azoto é um poluente fortemente afetado pelas reações fotoquímicas que ocorrem no ar ambiente, principalmente por via de reações associadas à formação/depleção de ozono. O modelo de simulação usado para a realização deste estudo apresenta vias alternativas para a simulação deste poluente. Nas simulações realizadas foi

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

utilizado o "*Ozone Limiting Method*", que faz uso das concentrações medidas de ozono na atmosfera para estimar a conversão dos óxidos de azoto em dióxido de azoto.

Desta forma, a contabilização da concentração de NO_2, em cada período horário, foi determinada em função da concentração de ozono existente no ar ambiente. Para este estudo, considerou-se os valores horários médios de concentração de ozono em ar ambiente registados na estação de Ílhavo, coincidente com o ano meteorológico.

No ANEXO III – CONDIÇÕES PARA INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DO ESTUDO DE DISPERSÃO são apresentadas as considerações a ter em linha de conta na interpretação dos resultados provenientes do modelo de dispersão AERMOD.

A comparação dos resultados estimados é efetuada ainda através da aplicação de um fator de segurança (designado por F2) atribuído aos resultados dos modelos Gaussianos. Por aplicação deste fator entende-se que os valores, estatisticamente, poderem ser metade (F2M) ou o dobro (F2D) dos valores estimados numericamente pelo modelo.

No entanto, os valores que resultam da aplicação direta do modelo, ou seja, sem a aplicação do fator F2 (SF2) são considerados os valores que estatisticamente são representativos das condições reais. A partir destes valores estimados são efetuados os mapas de distribuição de valores de concentração.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

IV CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFETADO PELO PROJETO

A caracterização da qualidade do ar na situação atual foi realizada com recurso à modelação da dispersão atmosférica de poluentes, a nível local, tendo em consideração as emissões representativas do cenário atual, nomeadamente as emissões associadas ao funcionamento da Anicolor (fontes pontuais, fontes difusas e tráfego rodoviário da via de acesso à instalação) e às emissões associadas ao tráfego rodoviário das principais vias rodoviárias externas ao projeto (III.5.1 SITUAÇÃO ATUAL). A influência das restantes fontes emissoras existentes no domínio em estudo, para as quais não foi possível aceder às respetivas características estruturais e operacionais, foi contemplada a partir do valor de fundo, determinado a partir do valor médio das medições efetuadas, entre 2017 e 2021, na estação suburbana de fundo de Ílhavo, para o NO_2, PM10 e SO_2. Para o CO e H_2SO_4, uma vez que estes poluentes não são medidos nesta estação, não foi possível aferir um valor de fundo.

IV.1 APRESENTAÇÃO DOS RESUTLADOS DA MODELAÇÃO DA DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS

Nesta fase apresentam-se os resultados das simulações da dispersão de poluentes atmosféricos (NO_2, CO, PM10, SO_2 e H_2SO_4), para um ano completo de dados meteorológicos, representativo das condições climatológicas locais, tendo em conta as emissões das fontes emissoras associadas ao funcionamento da Anicolor e das restantes fontes emissoras inventariadas no domínio em estudo, para a situação atual.

A análise dos resultados obtidos é apresentada para a grelha de recetores aplicada ao domínio de estudo. Os resultados contemplam as emissões provenientes da Anicolor (fontes pontuais, fontes difusas e via de tráfego de acesso à unidade) e das principais vias rodoviárias existentes no domínio em estudo, externas ao projeto. Foram ainda considerados os valores de fundo representativos dos poluentes em estudo (com exceção do CO e H_2SO_4 para os quais não existe informação);

A avaliação do impacte na qualidade do ar local, para a situação de referência, baseou-se na comparação dos resultados estimados, para os poluentes em estudo, com os valores limite legislados.

Para comparação dos resultados estimados foi, também, aplicado um fator de segurança (designado por F2) atribuído aos resultados dos modelos Gaussianos. Por aplicação deste fator entende-se que os valores, estatisticamente, poderem ser metade (F2M) ou o dobro (F2D) dos valores estimados numericamente pelo modelo.

No entanto, destaca-se que, os valores que resultam da aplicação direta do modelo, ou seja, sem a aplicação do fator F2 (SF2) são considerados os valores que estatisticamente são representativos das condições reais. A partir destes valores foram efetuados os mapas de dispersão de valores de concentração.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Os mapas de dispersão apresentados para os poluentes NO_2, em termos horários, PM10, em termos diários, SO_2, em termos horários e diários, têm em consideração o número de vezes permitido legalmente para ultrapassagem dos respetivos valores limite definidos (18 horas no ano para o NO_2, 35 dias no ano para as PM10, 24 horas no ano e 3 dias no ano para o SO_2), pelo que se apresentam os resultados em termos de percentil. Sendo assim, todos os mapas de dispersão apresentados de seguida são diretamente comparáveis com a legislação em vigor.

IV.1.1 DIÓXIDO DE AZOTO (NO_2)

A Figura IV-1 e a Figura IV-2 apresentam os mapas de distribuição do percentil 99,78 das médias horárias e médias anuais de NO_2, respetivamente, para a situação atual. Ressalva-se que o mapa do percentil tem em consideração o número de excedências permitidas no ano civil (18 horas no ano civil).

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite horário e anual estipulado no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação, para este poluente, 200 $\mu g \cdot m^{-3}$ e 40 $\mu g \cdot m^{-3}$, respetivamente. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 6,0 $\mu g \cdot m^{-3}$.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

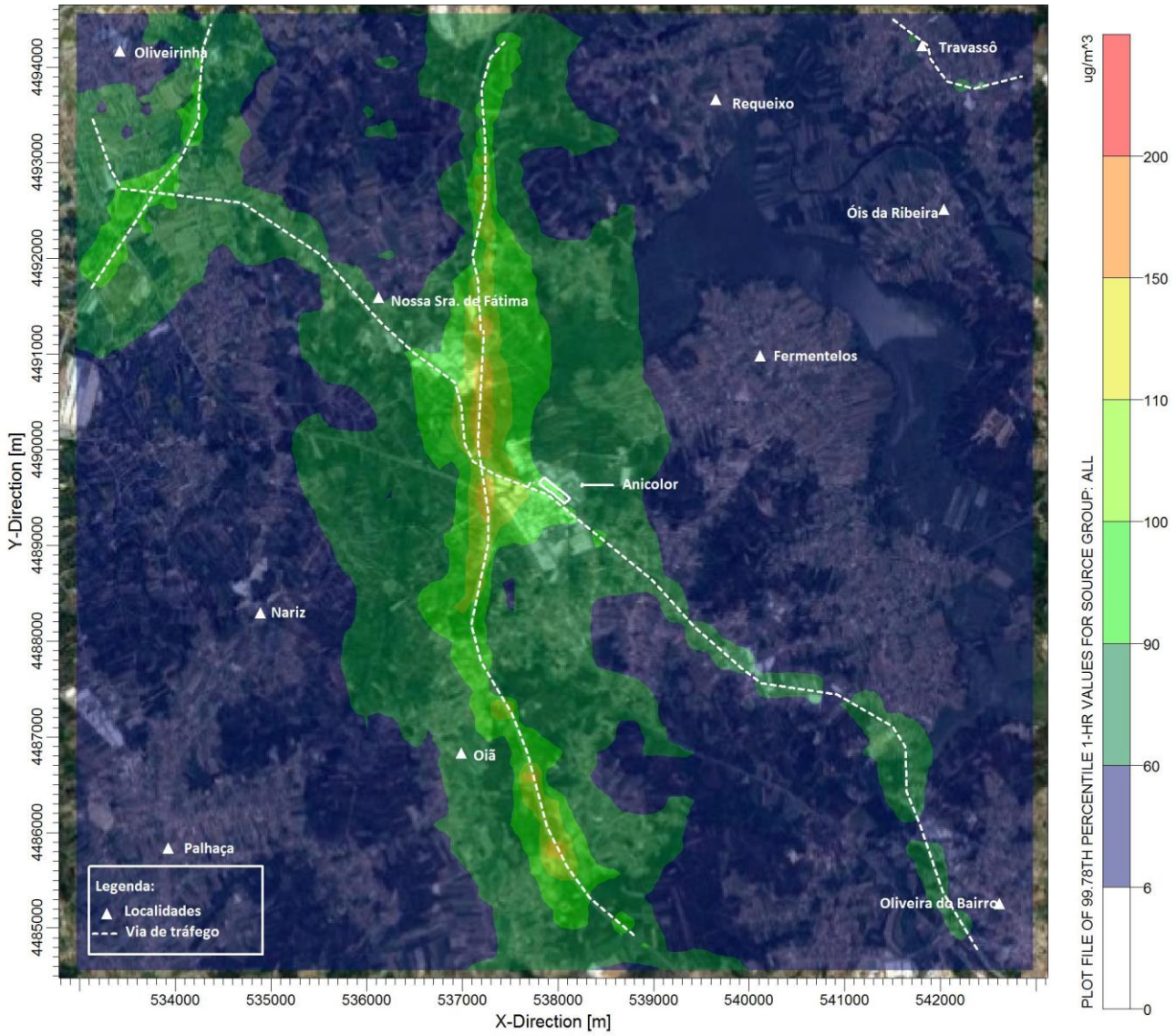


Figura IV-1 – Campo estimado das concentrações do percentil 99,78 das médias horárias de NO_2 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação atual).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

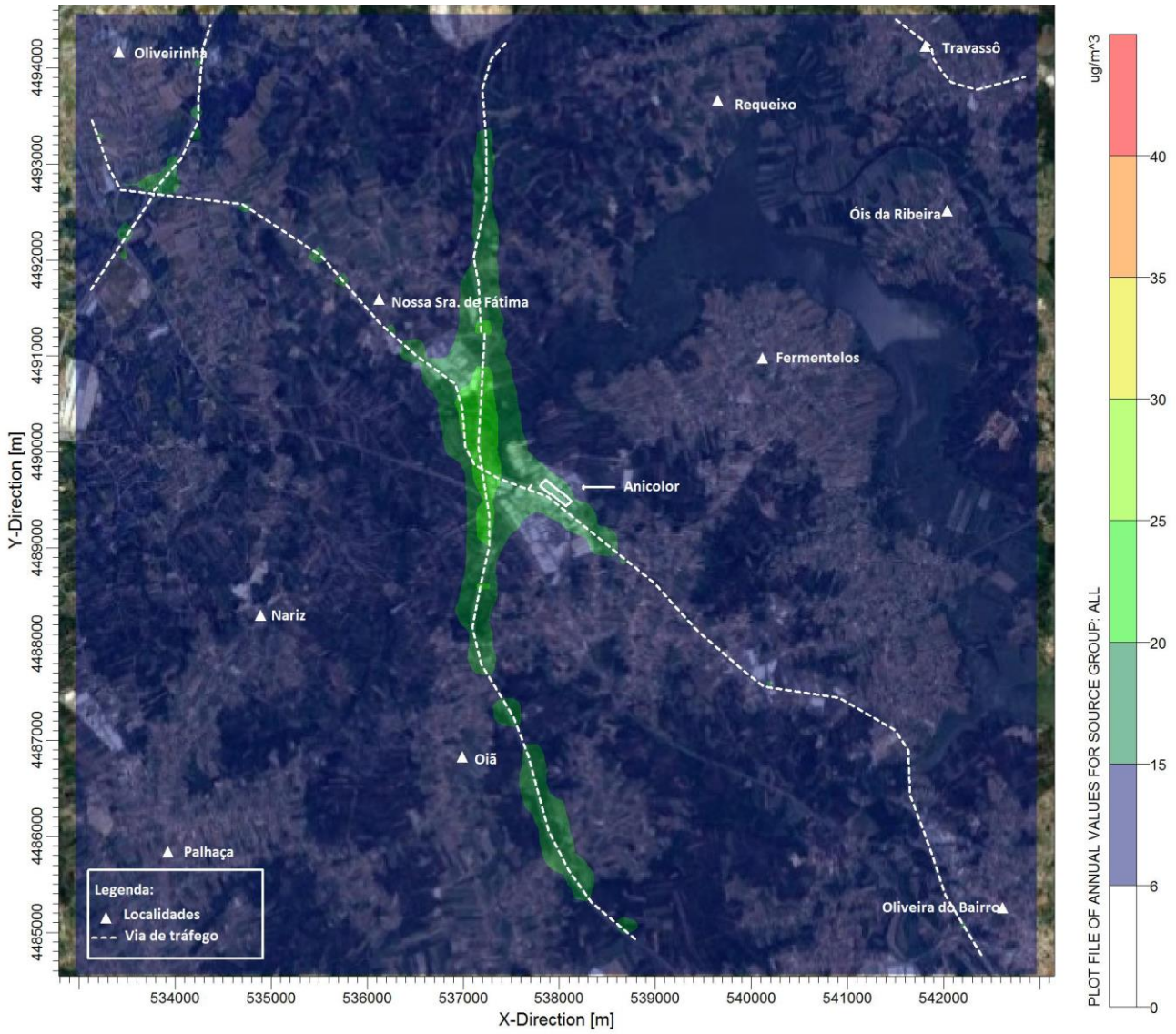


Figura IV-2 – Campo estimado das concentrações médias anuais de NO_2 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação atual).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Síntese Interpretativa

- O mapa de distribuição do percentil 99,78 das médias horárias de NO2 mostra que, no domínio em estudo, para a situação atual, não são registadas concentrações horárias acima do respetivo valor limite (200 µg·m-3).
- Em termos anuais, também não são registadas concentrações acima do respetivo valor limite (40 µg·m^{-3}).
- Os valores horários e anuais mais elevados são obtidos ao longo das vias de tráfego rodoviárias externas ao projeto.

A Tabela IV-1 resume os valores máximos estimados para o NO_2, na situação atual, e estabelece a sua comparação com os respetivos valores limite legislados (Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação). Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 6,0 µg·m^{-3}.

Tabela IV-1 – Resumo dos valores estimados de NO_2 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação atual

Período	VL (µg·m^{-3})	VE (µg·m^{-3})		Exc. permitidas	Área do domínio (km^2) com excedências em nº superior ao permitido	
		Sem F2 (1)	Com F2 (2)		Sem F2 (1)	Com F2 (2)
19º Máximo horário	200	127,5	66,7 249,0	18	0,0	0,0 1,7
Anual	40	28,8	17,4 51,6	-	0,0	0,0 0,7

(1) Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

(2) Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

Síntese Interpretativa

- Relativamente ao 19º valor máximo horário de NO_2, apresentam-se níveis máximos horários de NO_2 acima dos 200 µg·m^{-3} e em número superior ao permitido (18 horas no ano), apenas com a aplicação do fator F2 mais conservativo (F2D) aos valores estimados, obtendo-se uma área em excedência de 1,7 km^2 (1,7% do domínio).
- Os valores anuais deste poluente também são superiores ao respetivo valor limite, com a aplicação do fator F2 mais conservativo, registando-se uma área em excedência de 0,7 km^2 (0,7% do domínio).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

- Tal como referido anteriormente, a fonte emissora com maior contribuição para os valores estimados corresponde ao tráfego rodoviário externo ao projeto, sendo esta a fonte responsável, exclusivamente, pelos incumprimentos legais obtidos.

IV.1.2 MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

A Figura IV-3 apresenta o mapa de distribuição de valores máximos das médias octohorárias de CO, para a situação atual.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite octohorário estipulado no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação, para este poluente, 10.000 $\mu g \cdot m^{-3}$.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

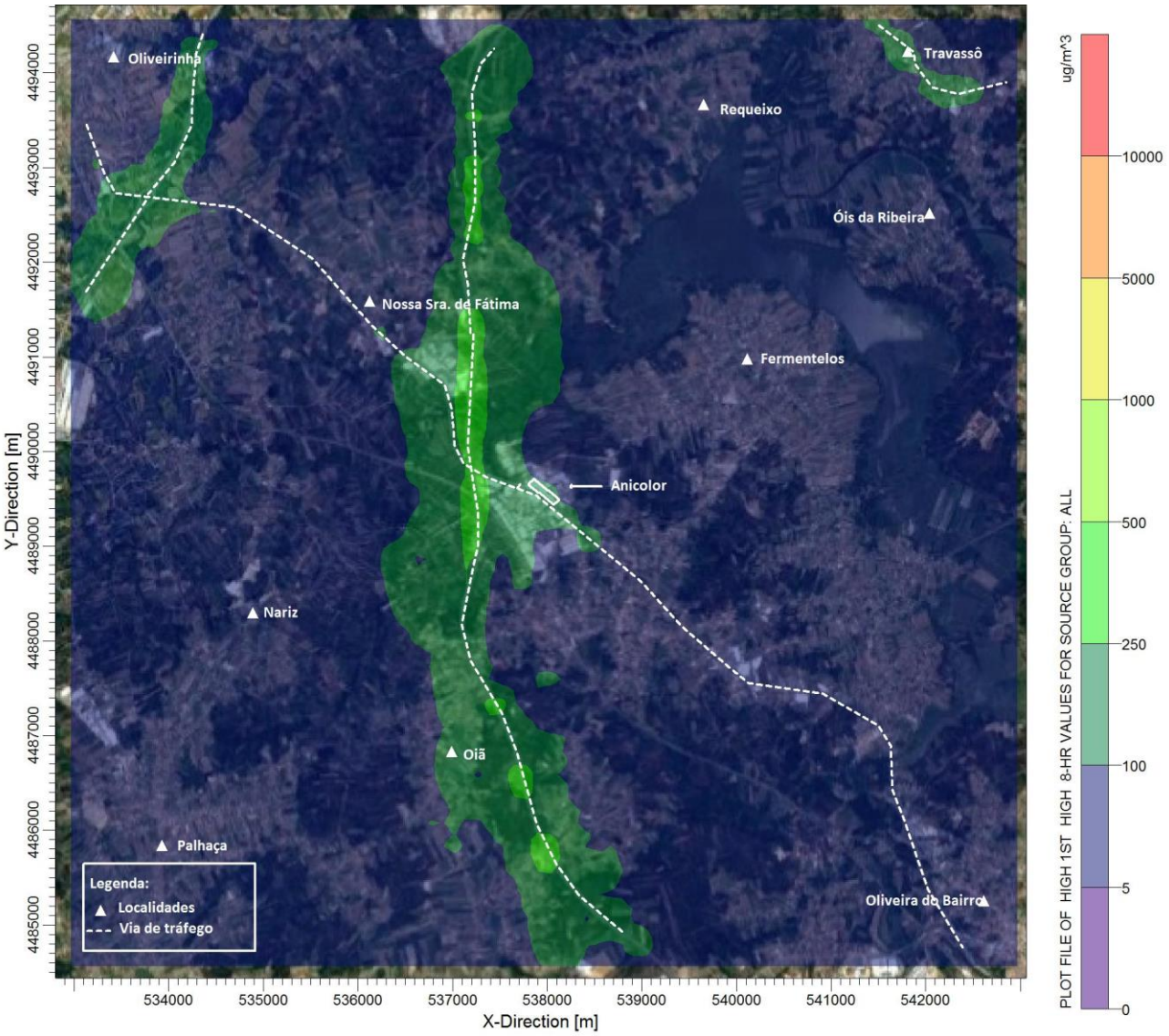


Figura IV-3 – Campo estimado das concentrações máximas das médias octohorárias de CO (µg·m^{-3}) verificadas no domínio em análise (situação atual).

Síntese Interpretativa

- O mapa de distribuição das concentrações máximas octohorárias de CO mostra que, no domínio em estudo, para a situação atual, não são registadas concentrações acima do respetivo valor limite (10.000 µg·m^{-3}).
- As vias de tráfego rodoviárias externas ao projeto em estudo (com relevo para a A1, A17 e EN235), correspondem ao grupo emissor com maior relevo para os níveis de CO estimados.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

A Tabela IV-2 resume os valores máximos estimados para o CO, na situação atual, e estabelece a sua comparação com o respetivo valor limite legislado (Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação).

Tabela IV-2 – Resumo dos valores estimados de CO e comparação com o respetivo valor limite legislado, para a situação atual

Período	VL (µg·m^{-3})	VE (µg·m^{-3})		Área do domínio (km^2) com excedências em nº superior ao permitido legalmente	
		Sem F2 (1)	Com F2 (F2M/F2D) (2)	Sem F2 (1)	Com F2 (F2M/F2D) (2)
Octohorário	10000	533	267	0	0
			1.066		0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite
(1) Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais
(2) Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro (F2D) ou metade (F2M) dos valores estimados

Síntese Interpretativa

- Para a situação atual, os níveis máximos octohorários de CO estimados são muito inferiores ao valor limite, sem e com aplicação do fator F2 aos valores estimados.
- O grupo emissor com maior peso para os valores estimados de CO, corresponde às vias de tráfego rodoviárias externas.

IV.1.3 PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO PM10

A Figura IV-4 e a Figura IV-5 apresentam os mapas de distribuição do percentil 90,41 das das médias diárias e médias anuais de PM10, respetivamente, para a situação atual.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite diário e anual estipulado no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação, para este poluente, 50 µg·m^{-3} e 40 µg·m^{-3}, respetivamente. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 22,5 µg·m^{-3}.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

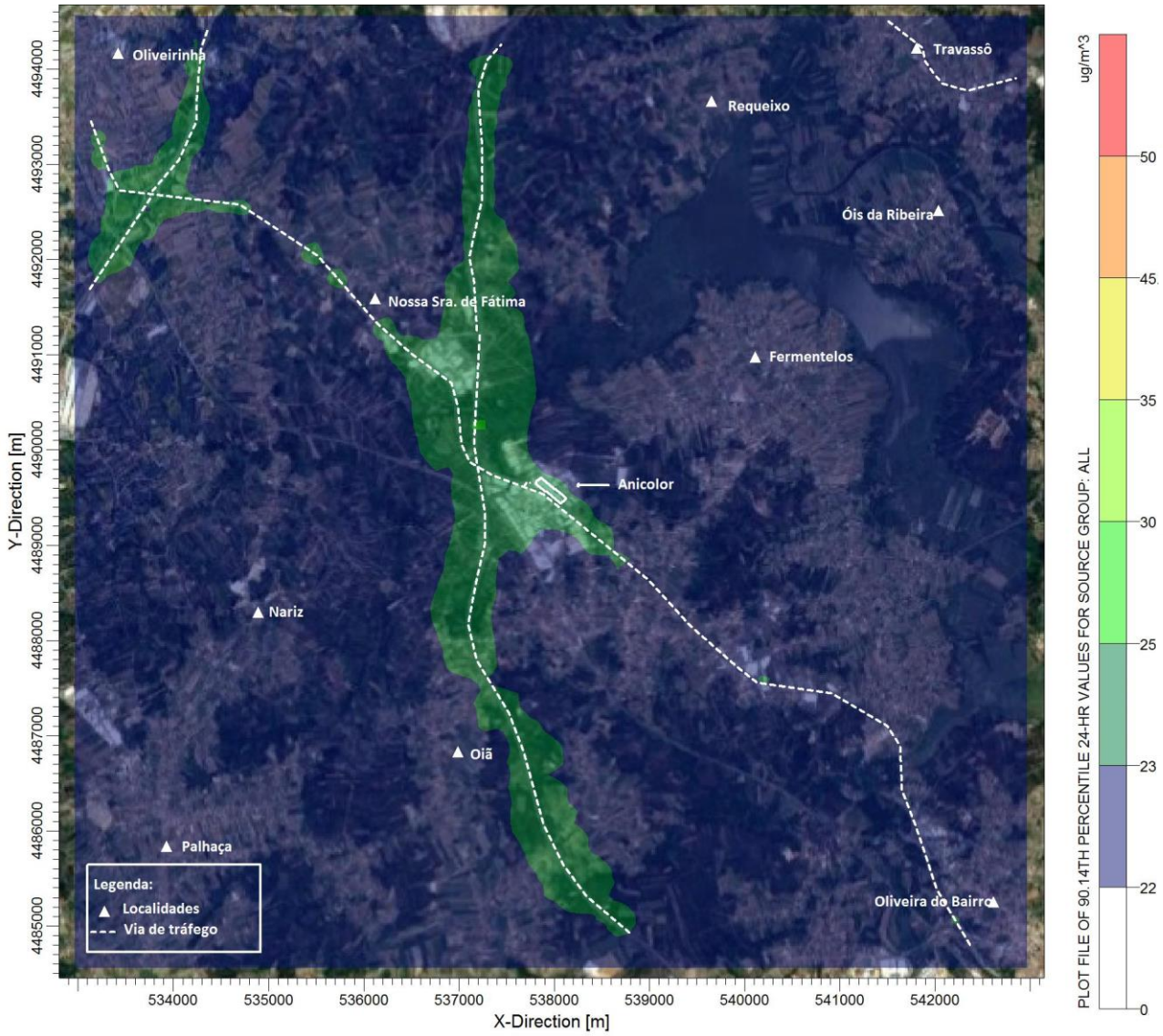


Figura IV-4 – Campo estimado das concentrações do percentil 90,14 das médias diárias de PM10 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação atual).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

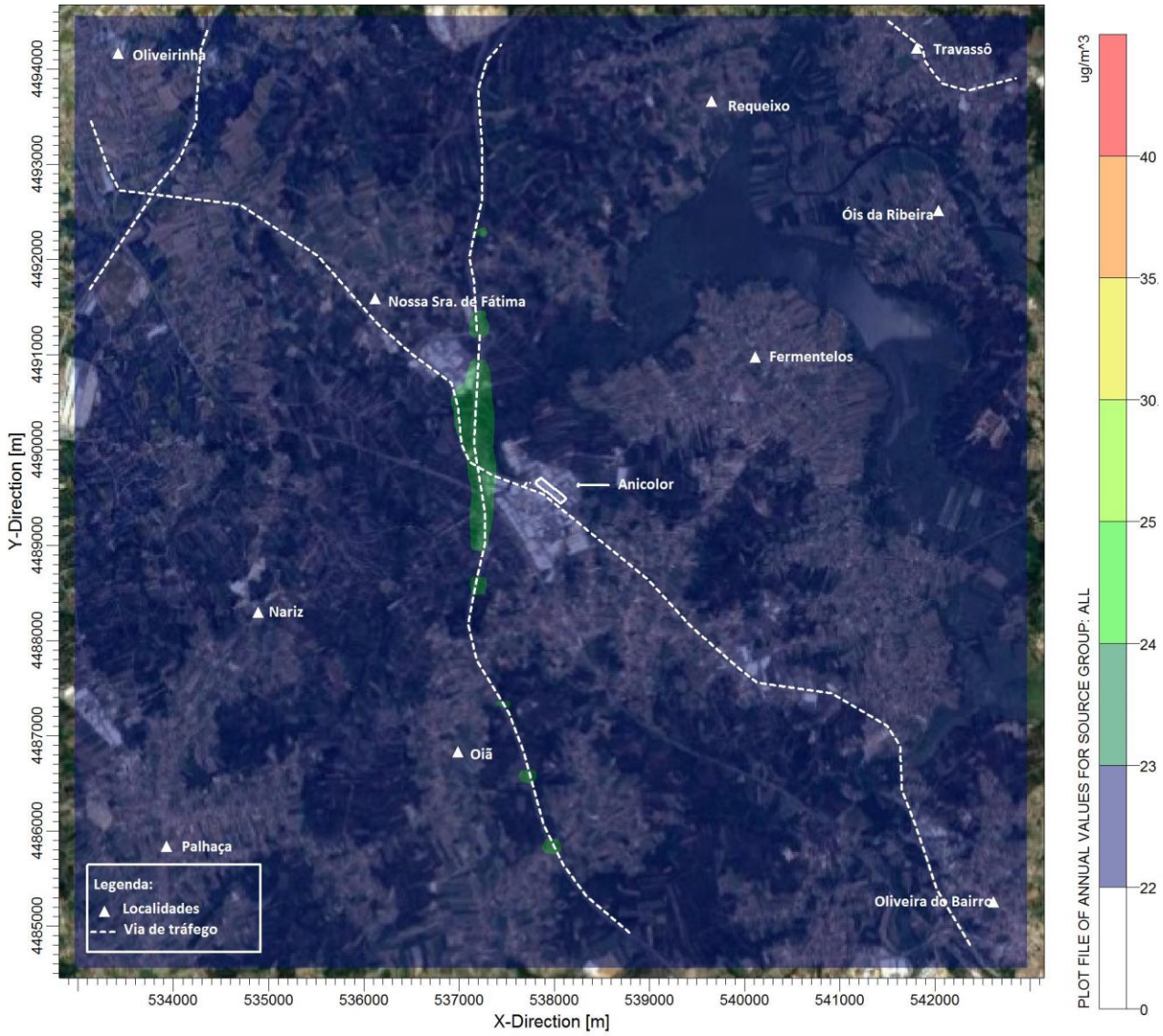


Figura IV-5 – Campo estimado das concentrações médias anuais de PM10 (µg·m^{-3}) verificadas no domínio em análise (situação atual).

Síntese Interpretativa

- Os mapas de distribuição do percentil 90,41 das médias diárias e médias anuais de PM10 mostram que, no domínio em estudo, para a situação atual, não são registadas concentrações acima dos respetivos valores limite (50 µg·m^{-3} e 40 µg·m^{-3}, respetivamente).
- Tal como observado para o poluente NO_2 e CO, os valores mais elevados são obtidos ao longo das vias de tráfego, nomeadamente A1, A17 e EN235.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

A Tabela IV-3 resume os valores máximos estimados para as PM10, na situação atual, e estabelece a sua comparação com os respetivos valores limite legislados (Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação). Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 22,0 µg·m^{-3}.

Tabela IV-3 – Resumo dos valores estimados de PM10 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação atual

Período	VL (µg·m^{-3})	VE (µg·m^{-3})		Exc. permitidas	Área do domínio (km^2) com excedências em nº superior ao permitido	
		Sem F2 (1)	Com F2 (2)		Sem F2 (1)	Com F2 (2)
36º Máximo diário	50	22,6	22,3 23,3	35	0	0 0
Anual	40	23,7	22,9 25,4	-	0	0 0

(1) Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

(2) Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

Síntese Interpretativa

- Relativamente ao 36º valor máximo diário e valor máximo anual de PM10 são inferiores ao respetivo valor limite, sem e com a aplicação do fator F2 aos valores estimados.
- Tal como referido anteriormente, a fonte emissora com maior relevo está associada ao tráfego rodoviário, promovendo níveis de concentração inferiores aos respetivos valores limite, sem e com aplicação do fator F2, em todo o domínio de simulação, em termos diários e anuais.

IV.1.4 DIÓXIDO DE ENXOFRE (SO_2)

A Figura IV-6 e a Figura IV-7 apresentam os mapas de distribuição do percentil 99,71 das médias horárias e do percentil 98,90 das médias diárias de SO_2, para a situação atual.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite horário e diário estipulado no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação, para este poluente, 350 µg·m^{-3} e 125 µg·m^{-3}, respetivamente. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 0,3 µg·m^{-3}.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

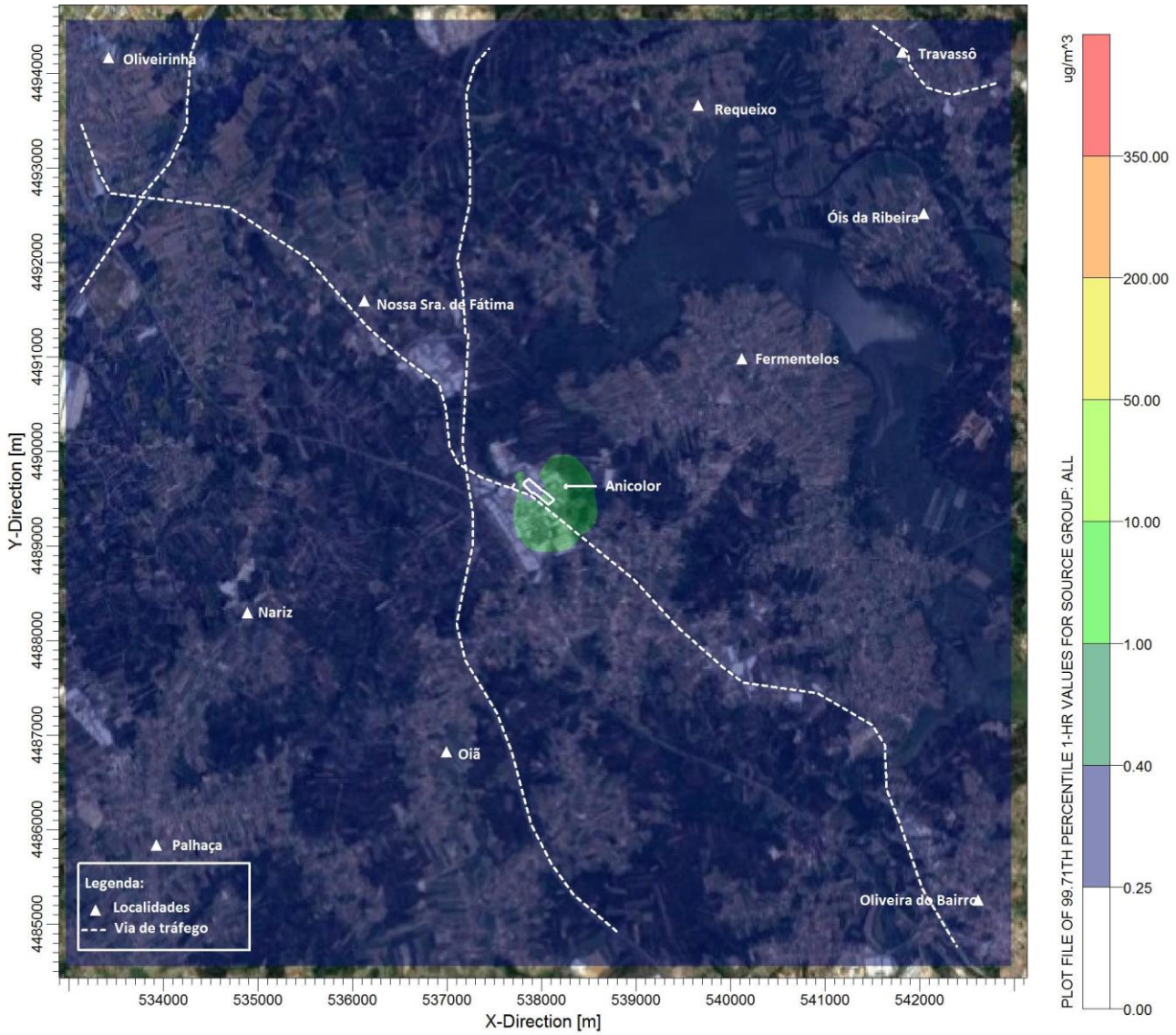


Figura IV-6 – Campo estimado das concentrações do percentil 99,71 das médias horárias de SO_2 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação atual).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

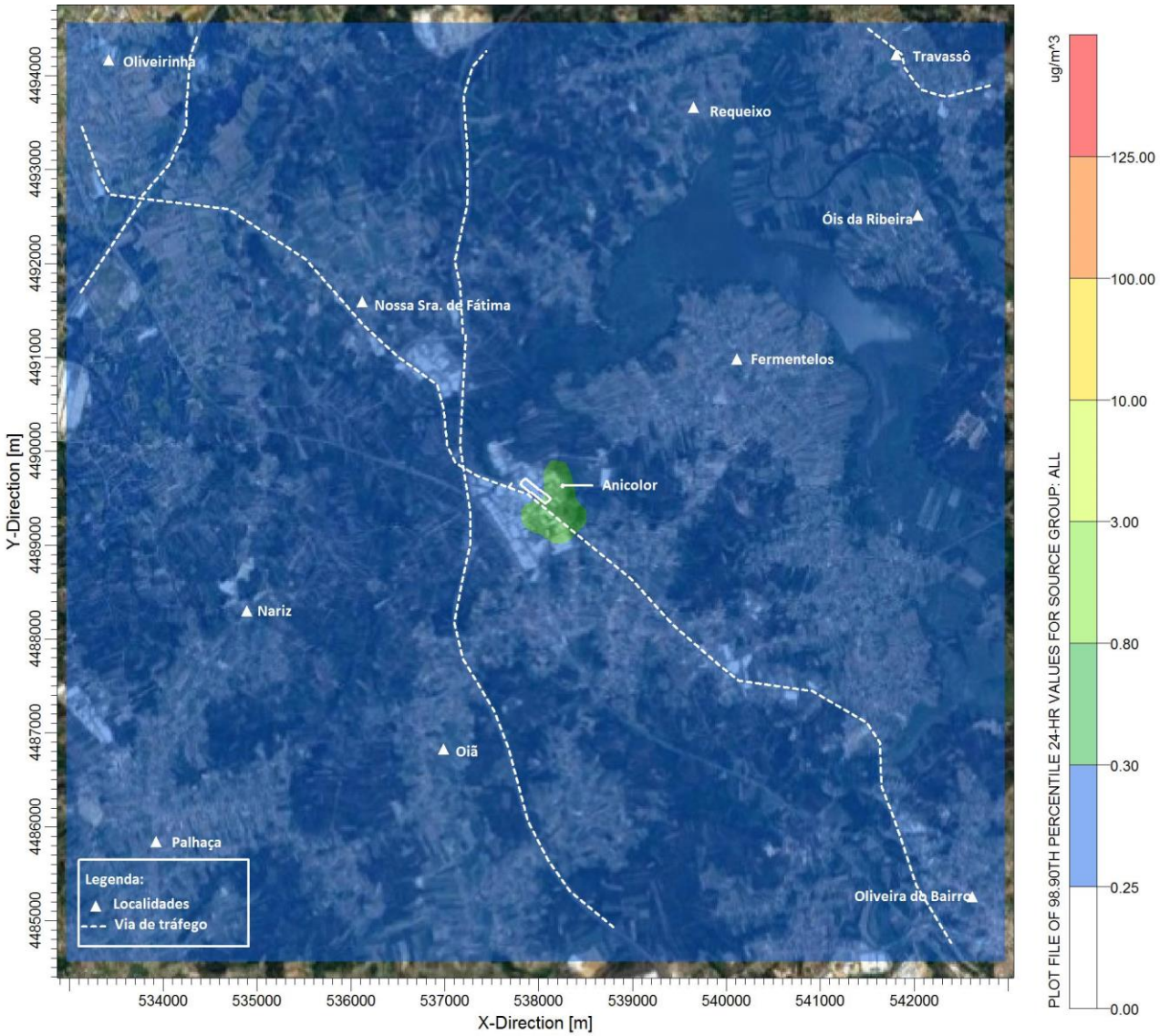


Figura IV-7 – Campo estimado das concentrações do percentil 98,90 das médias diárias de SO_2 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação atual).

Síntese Interpretativa

- O mapa de distribuição do percentil 99,71 das médias horárias e do percentil 98,90 das médias diárias SO_2 mostram que os valores mais elevados para este poluente são registados nas imediações da Anicolor, atingindo gamas de concentração bastante inferiores aos respetivos valores limite.
- A única fonte a contribuir para os valores estimados deste poluente corresponde às fontes pontuais

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

atualmente existentes na Anicolor.

A Tabela IV-4 resume os valores máximos estimados para o SO_2, na situação atual, e estabelece a sua comparação com os respetivos valores limite legislados (Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação). Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 0,3 µg·m^{-3}.

Tabela IV-4 – Resumo dos valores estimados de SO_2 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação atual

Período	VL (µg·m^{-3})	VE (µg·m^{-3})		Exc. permitidas	Área do domínio (km^2) com excedências em nº superior ao permitido	
		Sem F2 (1)	Com F2 (2)		Sem F2 (1)	Com F2 (2)
25º Máximo horário	350	0,6	0,4 0,9	24	0	0 0
4º Máximo Diário	125	0,3	0,3 0,3	24	0	0 0

(1) Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

(2) Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

Síntese Interpretativa

- Para os dois períodos de integração (horário e diário), não se verificam ultrapassagens aos respetivos valores limite legislados, sem e com aplicação do fator F2 aos valores estimados.
- Tal como referido anteriormente, a fonte emissora com maior contribuição para os valores estimados corresponde às fontes pontuais da Anicolor (única fonte contemplada nas emissões deste poluente).

IV.1.5 ÁCIDO SULFÚRICO (H_2SO_4)

A Figura IV-8 apresenta o mapa de distribuição de valores máximos das médias diárias de H_2SO_4 para a situação atual.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite diário estipulado no documento Ontário de 2020, para este poluente, 5 µg·m^{-3}.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

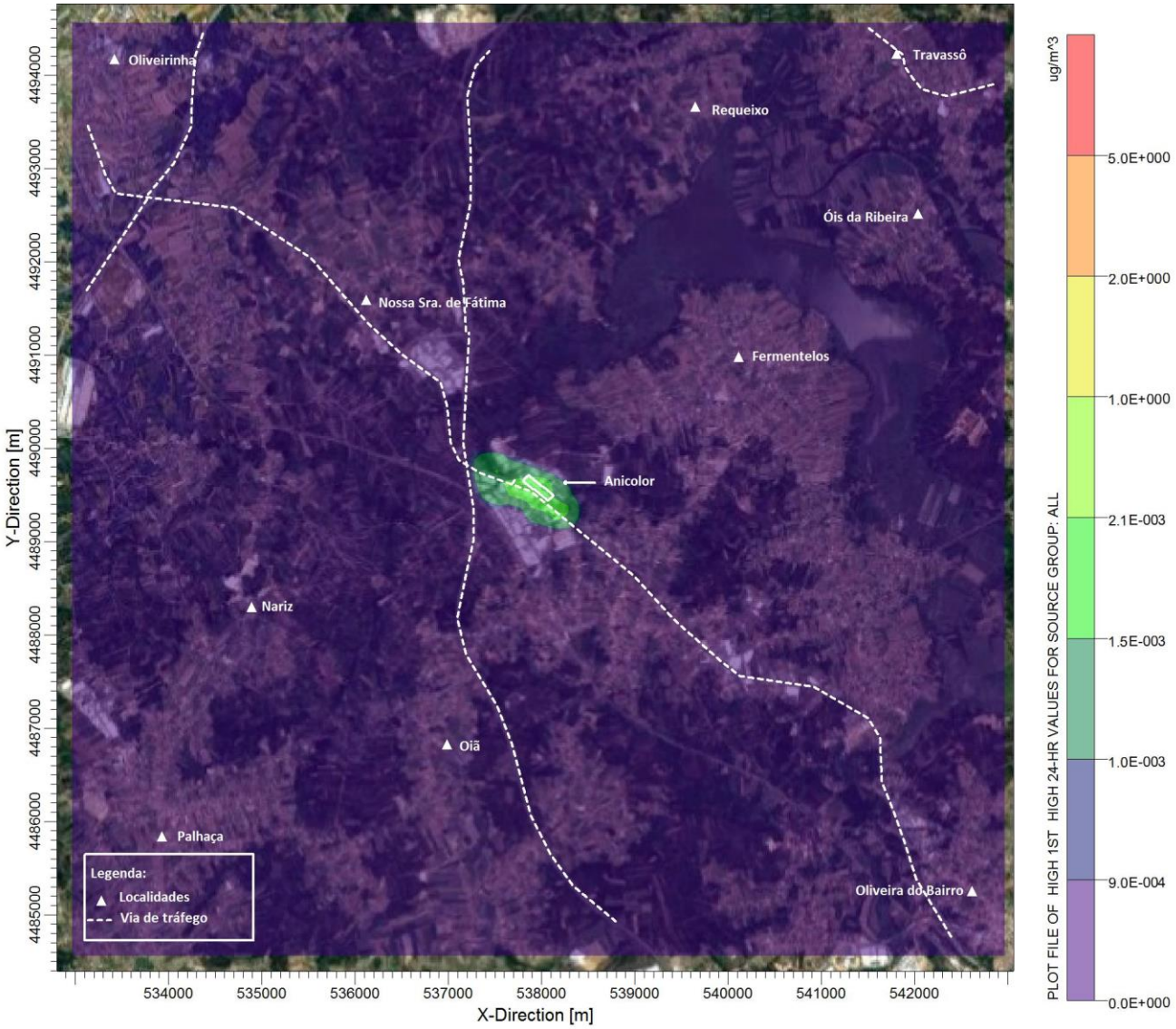


Figura IV-8 – Campo estimado das concentrações máximas das médias diárias de H_2SO_4 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação atual).

Síntese Interpretativa

- O mapa de distribuição das concentrações máximas diárias de H_2SO_4 mostram que os valores mais elevados para este poluente são registados nas imediações da Anicolor, atingindo gamas de concentração bastante inferiores ao respetivo valor limite.
- A única fonte a contribuir para os valores estimados deste poluente corresponde à fonte difusa ED8 (Banhos pré-tratamento - Anodização antiga), atualmente em operação na Anicolor.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

A Tabela IV-5 resume os valores máximos estimados para o H_2SO_4, na situação atual, e estabelece a sua comparação com os respetivos valores limite legislados (Ontário, 2020).

Tabela IV-5 – Resumo dos valores estimados de H_2SO_4 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação atual

Período	VL (µg·m^{-3})	VE (µg·m^{-3})		Exc. permitidas	Área do domínio (km^2) com excedências em nº superior ao permitido	
		Sem F2 (1)	Com F2 (2)		Sem F2 (1)	Com F2 (2)
Diário	5	2,7x10^{-3}	1,3x10^{-3} 5,4x10^{-3}	-	0	0 0

(1) Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

(2) Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

Síntese Interpretativa

- Não se verificam ultrapassagens ao valor limite legislado, com e sem aplicação do fator F2 aos valores estimados.
- A única fonte a contribuir para os valores estimados deste poluente corresponde à fonte difusa ED8 (Banhos pré-tratamento - Anodização antiga), atualmente em operação na Anicolor.

IV.1.6 SÍNTESE RESULTADOS MODELAÇÃO DOMÍNIO ESTUDO – SITUAÇÃO ATUAL

Em termos globais, tendo em conta as fontes emissoras consideradas como representativas da situação atual (da Anicolor e externas), verifica-se o cumprimento dos valores limite estipulados para proteção da saúde humana, para os poluentes NO_2, CO, PM10, SO_2 e H_2SO_4. Só ao nível do NO_2, perante a aplicação do fator mais conservativo aos valores estimados, é que ocorrem ultrapassagens aos respetivos valores limite horário e anual. No entanto, os incumprimentos obtidos são derivados, exclusivamente, pelo tráfego rodoviário externo. Ou seja, a Anicolor não é responsável por estes incumprimentos.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

V EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM IMPLEMENTAÇÃO PROJETO

Na ausência das alterações processuais da Anicolor na situação futura, tendo em conta o crescimento demográfico e o desenvolvimento socioeconómico da região, prevê-se que haja um aumento do número de instalações industriais, com consequente aumento de fontes emissoras e do tráfego rodoviário.

No entanto, ao nível do tráfego rodoviário, a tendência é para haver uma diminuição dos fatores de emissão dos veículos novos, devido à introdução de novas tecnologias na indústria automóvel, que promovem a produção de motores mais eficientes (gerando menores emissões de poluentes atmosféricos). Neste setor, é ainda expectável a renovação da frota automóvel, através da utilização do veículo automóvel elétrico (sem emissões diretas de poluentes atmosféricos).

Este comportamento também é expectável para as fontes emissoras pontuais, tendo em consideração a implementação das melhores técnicas disponíveis nos diversos setores industriais.

O facto de existirem compromissos nacionais, já assumidos, para a redução das emissões, reforça esta tendência de otimização dos processos e de procura de soluções mais eficientes e, consequentemente, menos poluidoras.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

VI AVALIAÇÃO DE IMPACTES NA FASE DE CONSTRUÇÃO

As alterações previstas para a situação futura, após as alterações previstas na unidade, não são muito significativas.

No entanto prevê-se a realização de ações suscetíveis de causar impacte na qualidade do ar, nomeadamente:

- Ações de construção;
- Erosão pela ação do vento;
- Circulação de veículos pesados e máquinas não rodoviárias.

Os principais poluentes associados às ações descritas são a emissão de partículas em suspensão (poeiras) e gases provenientes da combustão dos motores dos veículos, como se apresenta na Tabela VI-1.

Tabela VI-1 – Poluentes emitidos no decurso das ações potenciais de causar poluição atmosférica durante a fase de construção

Ação potencial de impacto na qualidade do ar	Poluentes				
	Partículas	HC	NO_X	SO_X	CO
Construção	X				
Erosão eólica	X				
Circulação de veículos pesados	X (1)	X	X	X	X
Circulação de máquinas nos estaleiros e zonas de obras	X (1)	X	X	X	X

HC – Hidrocarbonetos; NO_X – óxidos de nitrogénio; SO_X – óxidos de enxofre; CO – monóxido de carbono.

(1) Esta emissão ocorre quer pelo funcionamento dos motores, quer pela ressuspensão de partículas aquando da circulação em vias não pavimentadas.

Os impactes mais significativos ocorridos durante a construção do projeto estão associados ao aumento das concentrações de partículas, emitidas por todas as atividades relevantes identificadas, principalmente nas zonas próximas da construção e que podem ser minimizados, caso se proceda ao humedecimento do local por aspersão e após os processos de movimentação de terras ou se os trabalhos forem desenvolvidos durante a época menos seca.

O acréscimo local das emissões de óxidos de enxofre (SO_X), óxidos de azoto (NO_X), hidrocarbonetos (HC), monóxido de carbono (CO) e partículas, originado pela circulação de viaturas e outras máquinas não rodoviárias, depende do número de equipamentos previstos e do período de funcionamento alocado a cada um dos equipamentos[13]. O impacte dos

[13] EMEP/EEA *Air Pollution Emission Inventory Guidebook* 2019, 1.A.4 – *Non-road mobile sources and machinery*.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

camiões de transporte de e para a obra terá um impacte geográfico mais extenso. É relevante selecionar os caminhos de circulação que afetem menos população (zonas de densidade habitacional mais reduzida) e os horários mais favoráveis (com menos trânsito).

O impacte na qualidade do ar local, decorrente das ações previstas desenvolver em fase de obra, tenderá a ser negativo, de magnitude reduzida, significância reduzida, direto, temporário, imediato, provável, reversível e local.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

VII AVALIAÇÃO DE IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO

A avaliação de impactes na qualidade do ar local, expectáveis com a implementação das alterações previstas na Anicolor, foi realizada com recurso à modelação da dispersão dos principais poluentes associados às fontes emissoras da unidade (fontes pontuais, fontes difusas e tráfego rodoviário), nomeadamente NO_2, CO, PM10, SO_2 e H_2SO_4.

Considerou-se, para tal, o mesmo ano meteorológico e as mesmas características topográficas que as consideradas na caracterização do ambiente afetado pelo projeto. Foram, no entanto, ajustadas as emissões consideradas, consoante as características previstas de funcionamento para as fontes da Anicolor, após a implementação das alterações em estudo (III.5.2 SITUAÇÃO FUTURA). Os valores de fundo aplicados mantiveram-se inalterados face aos considerados na situação atual.

Tal como efetuado na situação atual, os resultados contemplam as emissões provenientes da Anicolor (fontes pontuais, fontes difusas e via de tráfego de acesso à unidade) e das principais vias rodoviárias existentes no domínio em estudo, externas ao projeto.

A avaliação do impacte na qualidade do ar local, para a situação de referência, baseou-se na comparação dos resultados estimados, para os poluentes em estudo, com os valores limite legislados aplicáveis.

VII.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA MODELAÇÃO DA DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS

Nesta fase apresentam-se os resultados das simulações da dispersão de poluentes atmosféricos (NO_2, CO, PM10, SO_2 e H_2SO_4), representativas da situação futura de operação da Anicolor.

VII.1.1 DIÓXIDO DE AZOTO (NO_2)

A Figura VII-1 e a Figura VII-2 apresentam os mapas de distribuição do percentil 99,78 das médias horárias e médias anuais de NO_2, respetivamente, para a situação futura.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite horário e anual estipulado no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação, para este poluente, 200 $\mu g \cdot m^{-3}$ e 40 $\mu g \cdot m^{-3}$, respetivamente. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 6,0 $\mu g \cdot m^{-3}$.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

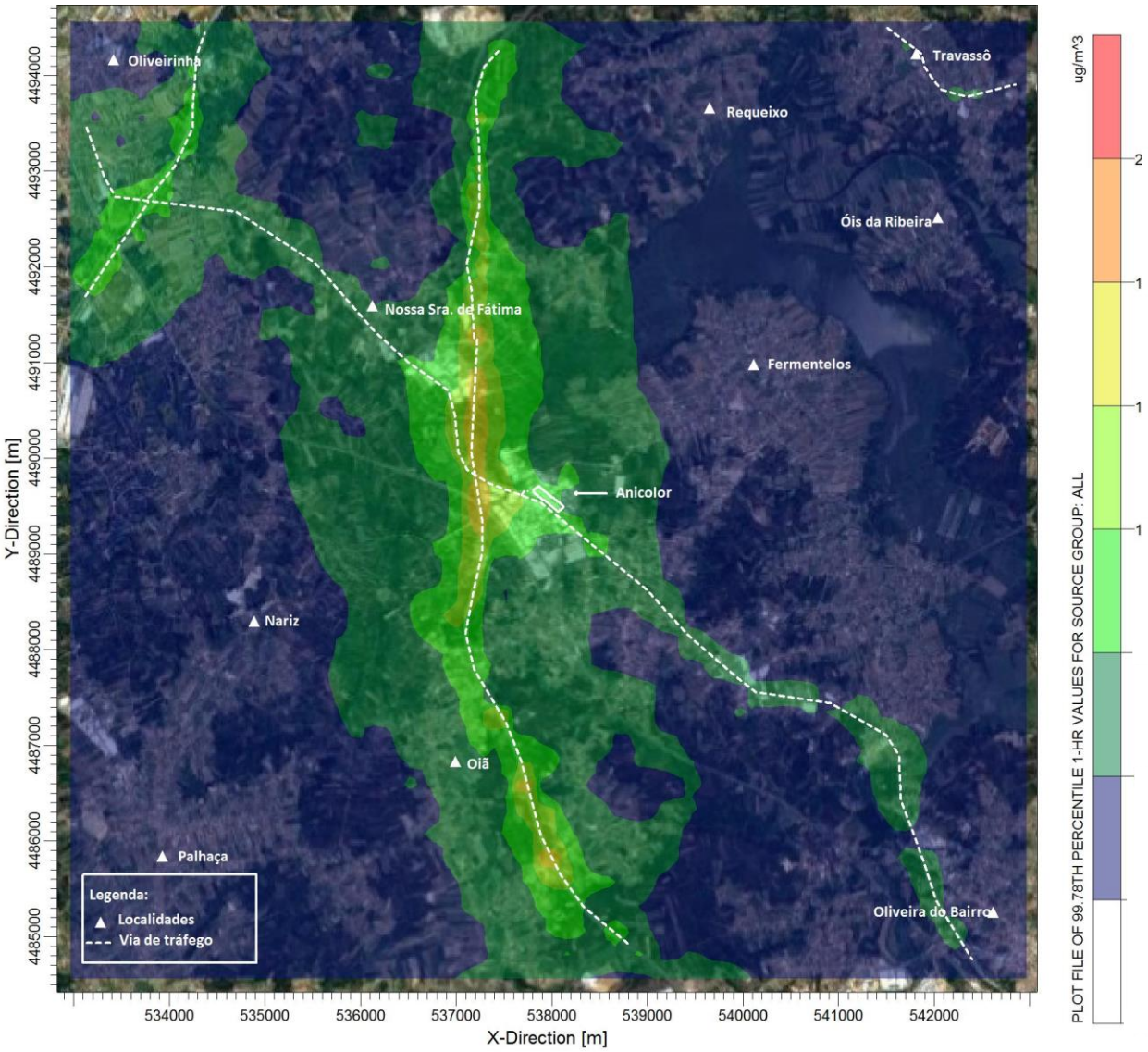


Figura VII-1 – Campo estimado das concentrações do percentil 99,78 das médias horárias de NO_2 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação futura).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

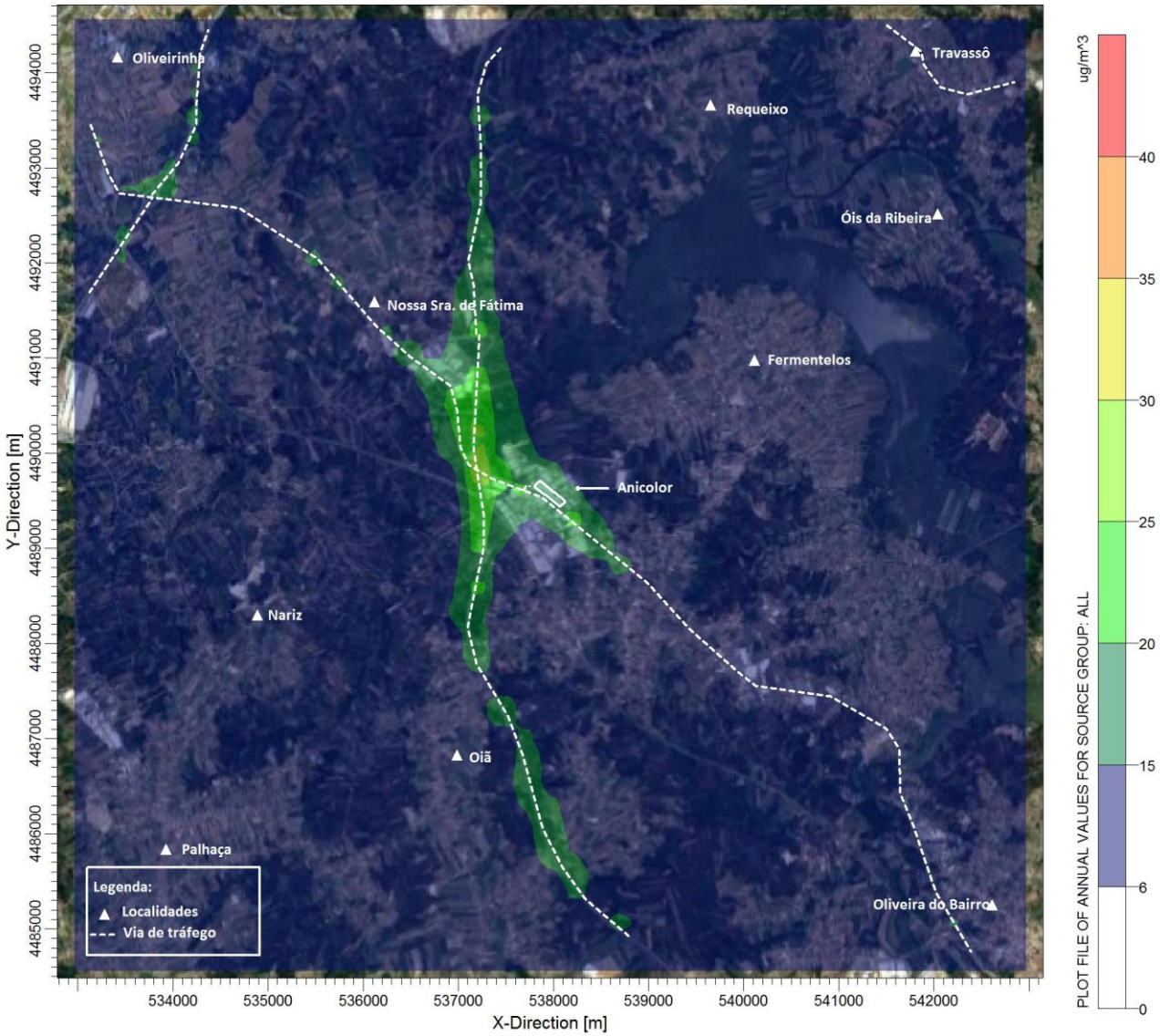


Figura VII-2 – Campo estimado das concentrações médias anuais de NO_2 (µg·m^{-3}) verificadas no domínio em análise (situação futura).

Síntese Interpretativa

- O mapa de distribuição do percentil 99,78 das médias horárias e médias anuais de NO_2 mostra que, no domínio em estudo, para a situação futura, não são registadas concentrações acima dos respetivos valores limite (200 µg·m^{-3} e 40 µg·m^{-3}).
- Face à situação atual, não se observam alterações significativas, o que é explicável pelo facto de o grupo emissor com maior relevo para o NO_2 ser o tráfego rodoviário externo, que se mantém inalterado na

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

situação futura, face à situação atual.

A Tabela II-1 resume os valores máximos estimados para o NO_2, na situação futura, e estabelece a sua comparação com os respetivos valores limite legislados (Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação). Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 6,0 µg·m^{-3}.

Tabela VII-1 – Resumo dos valores estimados de NO_2 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação futura

Período	VL (µg·m^{-3})	VE (µg·m^{-3})		Exc. permitidas	Área do domínio (km^2) com excedências em nº superior ao permitido	
		Sem F2 (1)	Com F2 (2)		Sem F2 (1)	Com F2 (2)
19º Máximo horário	200	128,2	67,1 250,3	18	0,0	0,0 1,7
Anual	40	33,5	19,7 60,9	-	0,0	0,0 0,8

(1) Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

(2) Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

Síntese Interpretativa

- Relativamente ao 19º valor máximo horário de NO_2, apresentam-se valores acima dos 200 µg·m^{-3} e em número superior ao permitido, apenas com a aplicação do fator F2 mais conservativo (F2D) aos valores estimados, registando-se uma área em excedência de 1,7 km^2 (1,7% do domínio).
- Os valores anuais deste poluente também são superiores ao respetivo valor limite, com a aplicação do fator F2 mais conservativo, registando-se uma área em excedência de 0,8 km^2 (0,8% do domínio).
- Face à situação atual, não se observam alterações em termos de incumprimentos, o que é explicável pelo facto de o grupo emissor com maior relevo para o NO_2 ser o tráfego rodoviário externo, que se mantém inalterado face à situação atual.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

VII.1.2 MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

A Figura VII-3 apresenta o mapa de distribuição de valores máximos das médias octohorárias de CO, para a situação futura.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite octohorário estipulado no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação, para este poluente, 10.000 µg·m^{-3}.

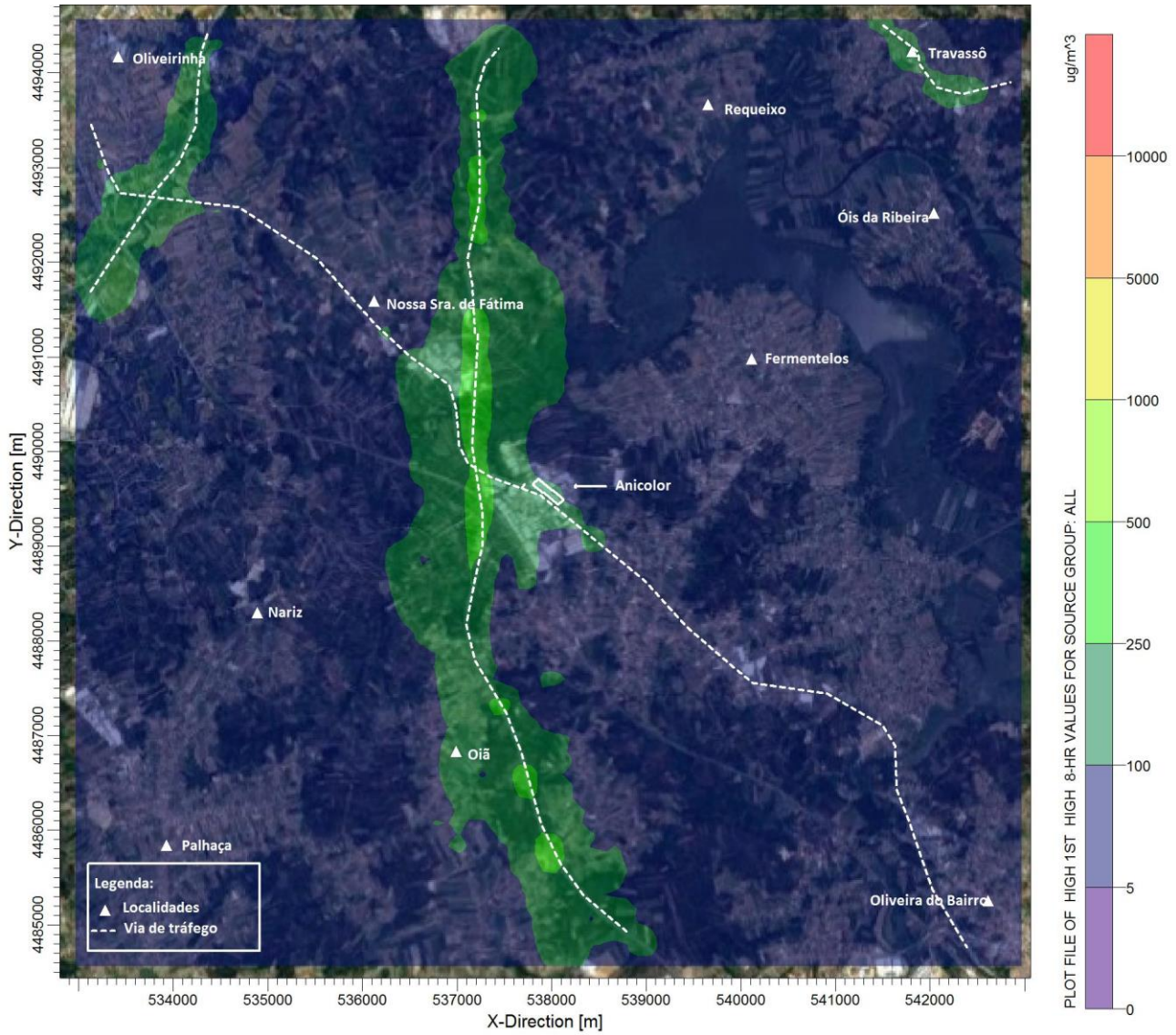


Figura VII-3 – Campo estimado das concentrações máximas das médias octohorárias de CO (µg·m^{-3}) verificadas no domínio em análise (situação futura).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Síntese Interpretativa

- O mapa de distribuição das concentrações máximas octohorárias de CO mostra que, no domínio em estudo, para a situação futura, não são registadas concentrações acima do respetivo valor limite (10.000 $\mu g \cdot m^{-3}$).
- Face à situação atual, não se observam alterações, o que é explicável pelo facto de o grupo emissor com maior relevo para o CO ser o tráfego rodoviário externo, que se mantém inalterado na situação futura, face à situação atual.

A Tabela VII-2 resume os valores máximos estimados para o CO, na situação futura, e estabelece a sua comparação com o respetivo valor limite legislado (Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação).

Tabela VII-2 – Resumo dos valores estimados de CO e comparação com o respetivo valor limite legislado, para a **situação futura**

Período	VL ($\mu g \cdot m^{-3}$)	VE ($\mu g \cdot m^{-3}$)		Área do domínio (km^2) com excedências em nº superior ao permitido legalmente	
		Sem F2 (1)	Com F2 (F2M/F2D) (2)	Sem F2 (1)	Com F2 (F2M/F2D) (2)
Octohorário	10000	533	267 1.066	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite
(1) Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais
(2) Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro (F2D) ou metade (F2M) dos valores estimados

Síntese Interpretativa

- Para a situação futura, os níveis máximos octohorários de CO estimados são muito inferiores ao valor limite, sem e com aplicação do fator F2 aos valores estimados.
- Face à situação atual, não se observam alterações significativas, o que é explicável pelo facto de o grupo emissor com maior relevo para o CO ser o tráfego rodoviário externo, que se mantém inalterado na situação futura.

VII.1.3 PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO PM10

A Figura VII-4 e a Figura VII-5 apresentam os mapas de distribuição do percentil 90,41 das médias diárias e médios anuais de PM10, respetivamente, para a situação futura. Ressalva-se que o mapa do percentil tem em consideração o número de excedências permitidas no ano civil (35 dias no ano civil).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite diário e anual estipulado no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação, para este poluente, 50 µg·m^{-3} e 40 µg·m^{-3}, respetivamente. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 22,5 µg·m^{-3}.

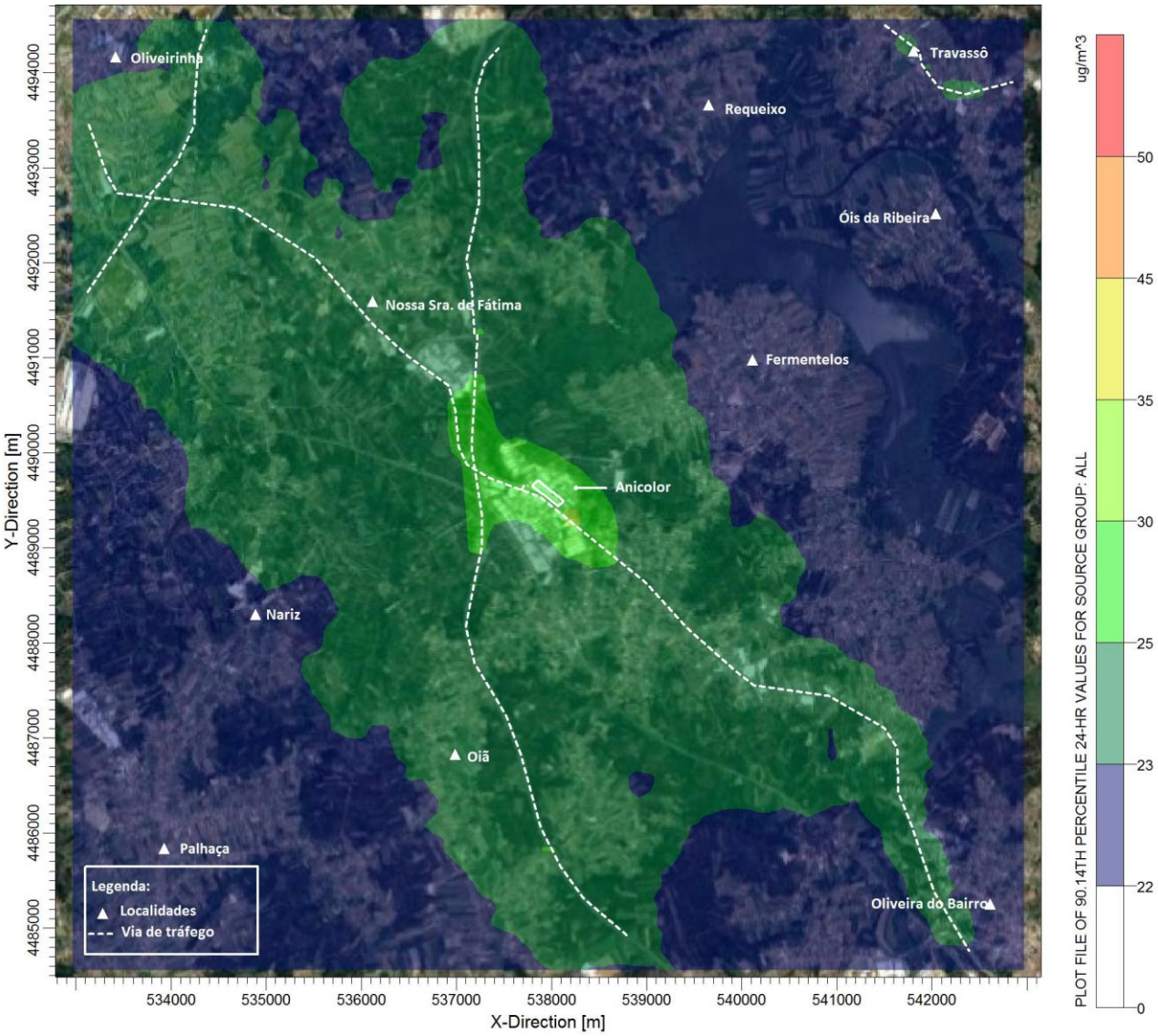


Figura VII-4 – Campo estimado das concentrações do percentil 90,14 das médias diárias de PM10 (µg·m^{-3}) verificadas no domínio em análise (situação futura).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

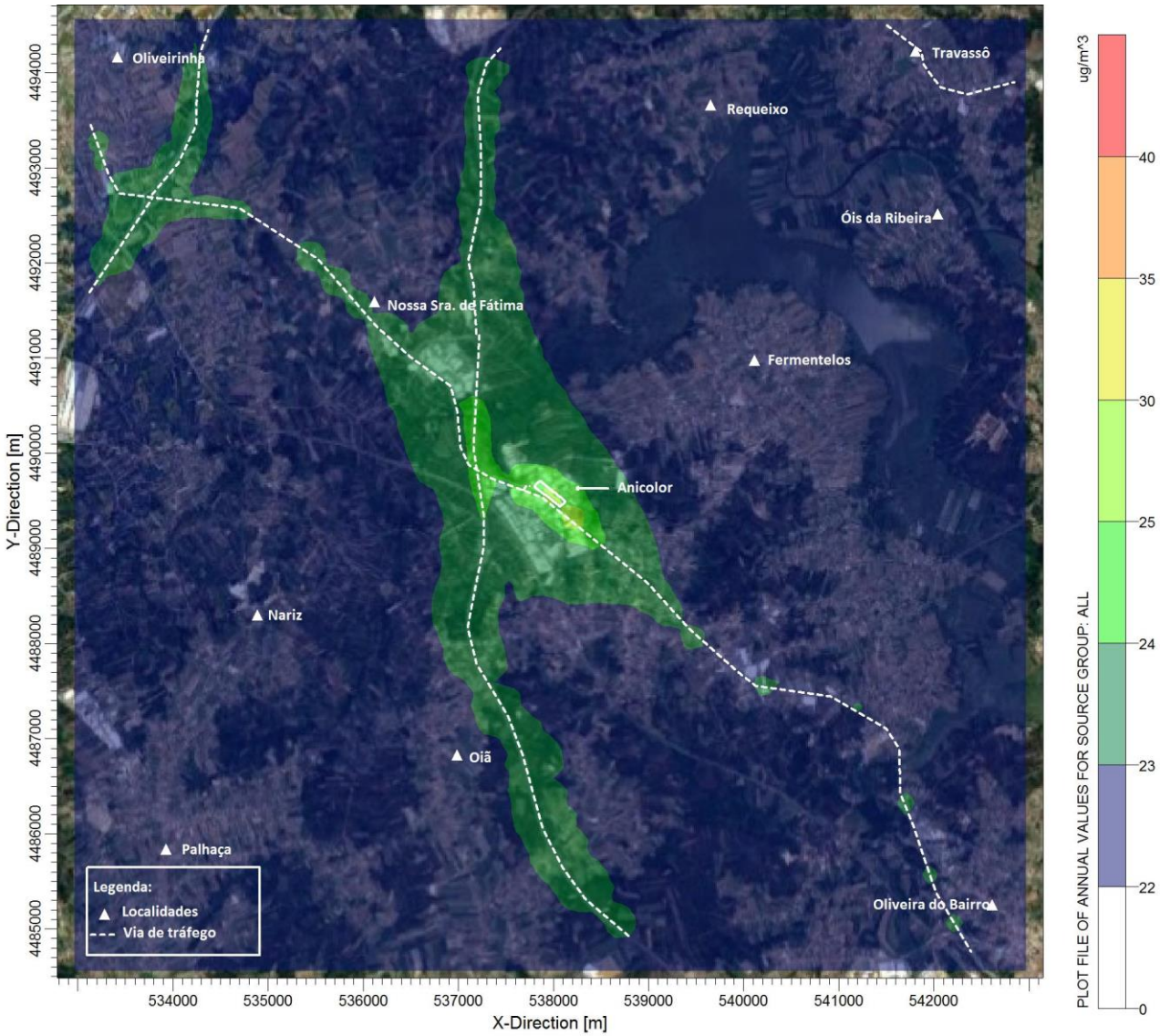


Figura VII-5 – Campo estimado das concentrações médias anuais de PM10 (µg·m^{-3}) verificadas no domínio em análise (situação futura).

Síntese Interpretativa

- O mapa de distribuição das concentrações do percentil 90,14 das máximas das médias diárias e médias anuais de PM10 mostram que, no domínio em estudo, para a situação futura, não são registadas concentrações acima dos respetivos valores limite (50 µg·m^{-3} e 40 µg·m^{-3}, respetivamente), tal como verificado na situação atual.
- As zonas de maiores concentrações encontram-se junto à Anicolor e nas vias de tráfego externas,

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

nomeadamente a A1 e A17. O aumento comparativo com a situação atual deve-se ao aumento do número das fontes pontuais a emitir este poluente. Importa, ainda, ressalvar que as emissões determinadas para as novas fontes previstas, tiveram por base a capacidade nominal de operação e os VLE/VEA aplicáveis (ainda que tenha sido considerada a eficiência dos STEG existentes), sendo, desta forma, representativas de um cenário conservativo.

A Tabela VII-3 resume os valores máximos estimados para as PM10, na situação futura, e estabelece a sua comparação com os respetivos valores limite legislados (Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação). Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 22,5 $\mu g \cdot m^{-3}$.

Tabela VII-3 – Resumo dos valores estimados de PM10 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação futura

Período	VL ($\mu g \cdot m^{-3}$)	VE ($\mu g \cdot m^{-3}$)		Exc. permitidas	Área do domínio (km^2) com excedências em nº superior ao permitido	
		Sem F2 (1)	Com F2 (2)		Sem F2 (1)	Com F2 (2)
36º Máximo diário	50	33,5	28,0 44,4	35	0	0 0
Anual	40	26,5	24,5 30,4	-	0	0 0

(1) Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

(2) Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

Síntese Interpretativa

- Para os dois cenários de integração, os valores de PM10 são inferiores ao respetivo valor limite, sem e com a aplicação do fator F2 aos valores estimados.
- Face à situação atual, observa-se um aumento das concentrações estimadas, o que é explicável pelo facto de o grupo emissor com maior relevo para as PM10 passar a ser o das fontes pontuais da Anicolor, que aumentaram face à situação atual.
- Importa, ainda, ressalvar que as emissões determinadas para as novas fontes previstas, tiveram por base a capacidade nominal de operação e os VLE/VEA aplicáveis (ainda que tenha sido considerada a eficiência dos STEG existentes), sendo, desta forma, representativas de um cenário conservador.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

VII.1.4 DIÓXIDO DE ENXOFRE (SO_2)

A Figura VII-6 e a Figura VII-7 apresentam os mapas de distribuição do percentil 99,71 das médias horárias e do percentil 98,90 das médias diárias de SO_2, respetivamente, para a situação futura.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite horário e diário estipulado no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação, para este poluente, 350 $\mu g \cdot m^{-3}$ e 125 $\mu g \cdot m^{-3}$, respetivamente. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 0,3 $\mu g \cdot m^{-3}$.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

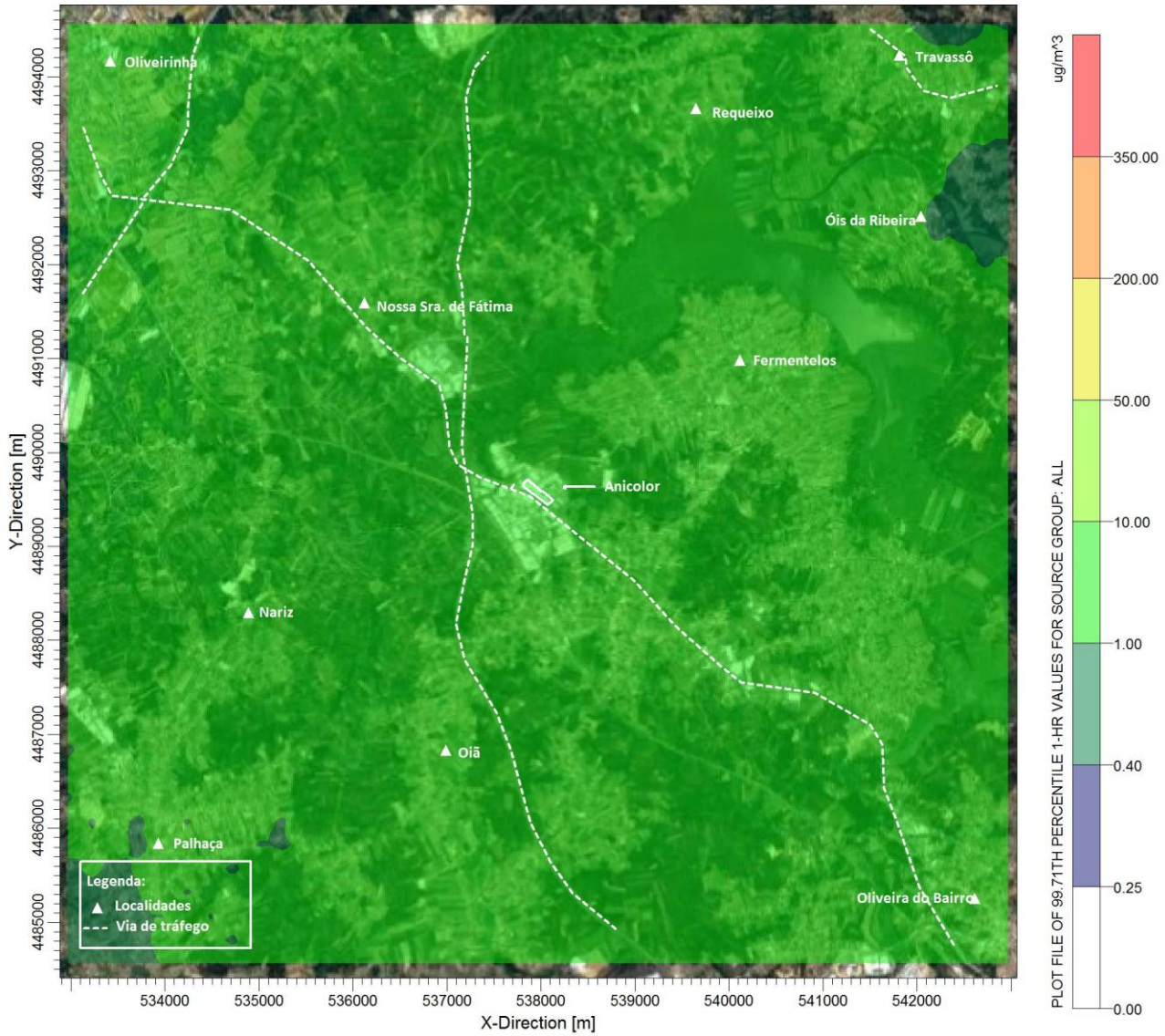


Figura VII-6 – Campo estimado das concentrações do percentil 99,71 das médias horárias de SO_2 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação futura).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

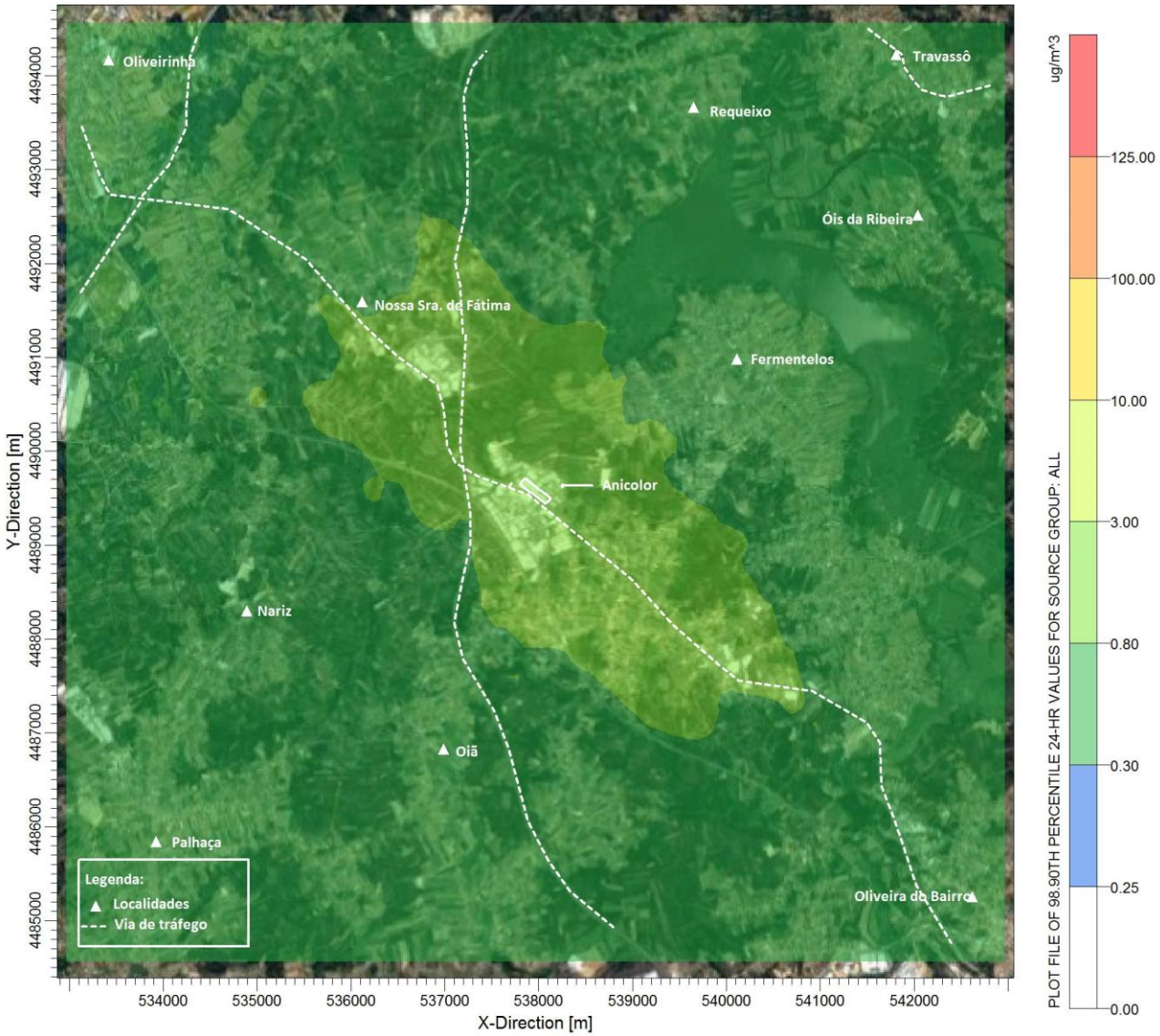


Figura VII-7 – Campo estimado das concentrações do percentil 98,90 das médias diárias de SO_2 ($\mu g \cdot m^{-3}$) verificadas no domínio em análise (situação futura).

Síntese Interpretativa

- Os mapas de distribuição do percentil 99,71 das médias horárias e do percentil 98,90 das médias diárias SO_2 mostram que os valores mais elevados para este poluente são registados nas imediações Anicolor, atingindo gamas de concentração inferiores aos respetivos valores limite, tal como observado na situação atual.
- Face à situação atual, verifica-se um aumento significativo dos níveis de concentração estimados, devido ao

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

aumento das emissões provenientes das fontes pontuais previstas para a Anicolor que irão promover a emissão deste poluente. Importa ressalvar que as emissões determinadas para as novas fontes previstas, tiveram por base a capacidade nominal de operação e os VLE/VEA aplicáveis (ainda que tenha sido considerada a eficiência dos STEG existentes), sendo, desta forma, representativas de um cenário conservativo.

A Tabela VII-4 resume os valores máximos estimados para o SO_2, na situação futura, e estabelece a sua comparação com os respetivos valores limite legislados (Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação). Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 0,3 $\mu g \cdot m^{-3}$.

Tabela VII-4 – Resumo dos valores estimados de SO_2 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação futura

Período	VL ($\mu g \cdot m^{-3}$)	VE ($\mu g \cdot m^{-3}$)		Exc. permitidas	Área do domínio (km^2) com excedências em nº superior ao permitido	
		Sem F2 [1]	Com F2 [2]		Sem F2 [1]	Com F2 [2]
25º Máximo horário	350	20,1	5,2 20,1	24	0	0 0
4º Máximo diário	125	3,0	1,6 5,7	3	0	0 0

[1] Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

[2] Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

Síntese Interpretativa

- Para os dois períodos de integração (horário e diário), não se verificam ultrapassagens aos respetivos valores limite legislados, sem e com aplicação do fator F2 aos valores estimados.
- Como as fontes pontuais correspondem ao único grupo emissor a contribuir para as emissões de SO_2 e uma vez que se prevê um aumento das emissões provenientes das fontes pontuais da Anicolor a emitir este poluente, verifica-se um aumento das concentrações estimadas face à situação atual. Importa ressalvar que as emissões determinadas para as novas fontes previstas, tiveram por base a capacidade nominal de operação e os VLE/VEA aplicáveis (ainda que tenha sido considerada a eficiência dos STEG existentes), sendo, desta forma, representativas de um cenário conservativo.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

VII.1.5 ÁCIDO SULFÚRICO (H_2SO_4)

A Figura VII-8 apresenta o mapa de distribuição de valores máximos das médias diárias de H_2SO_4, para a situação futura.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite diário estipulado no documento Ontário,2020, para este poluente, 5 µg·m^{-3}.

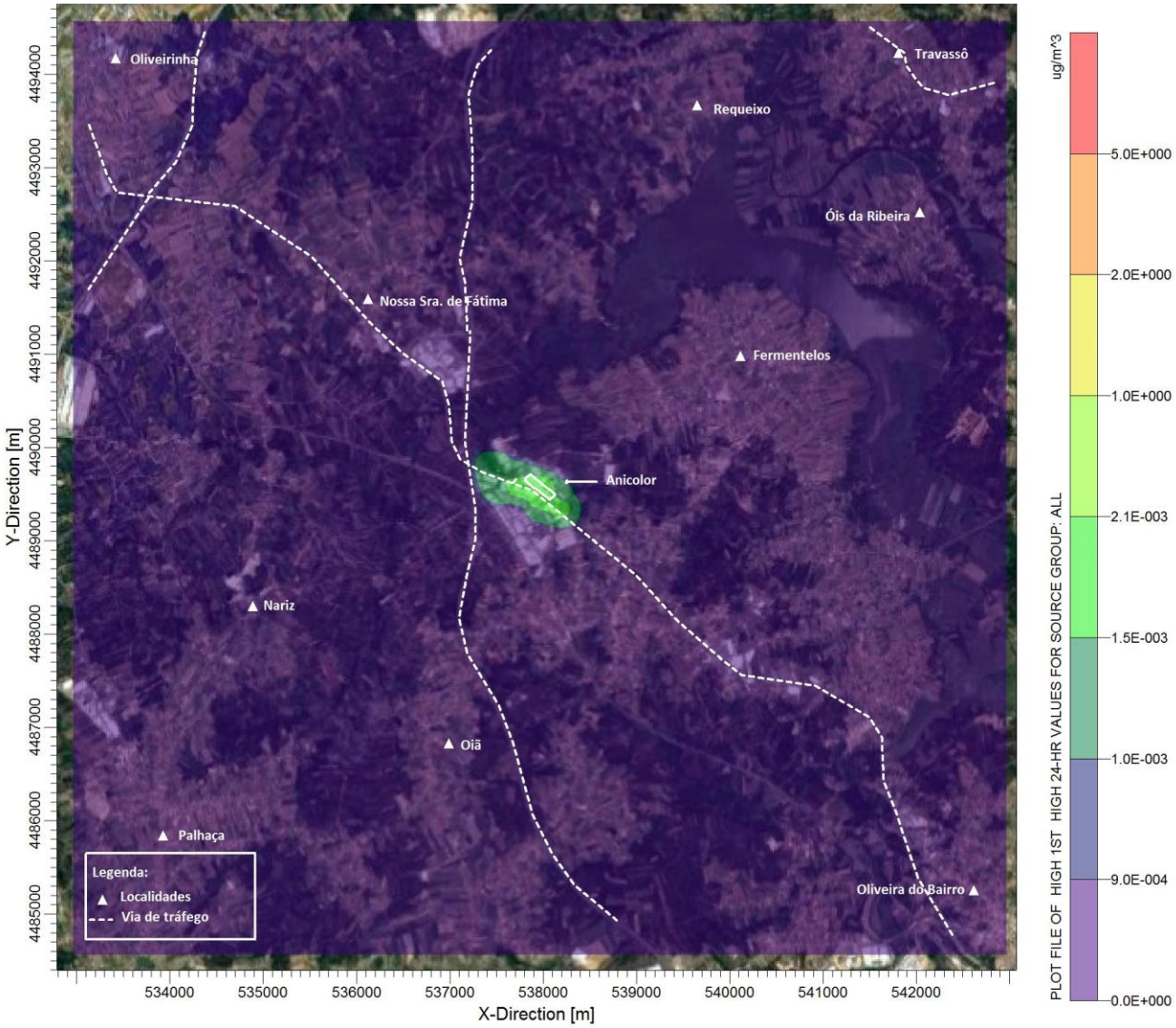


Figura VII-8 – Campo estimado das concentrações máximas das médias diárias de H_2SO_4 (µg·m^{-3}) verificadas no domínio em análise (situação futura).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Síntese Interpretativa

- O mapa de distribuição das concentrações máximas diárias de H_2SO_4 mostram que os valores mais elevados para este poluente são registados nas imediações Anicolor, atingindo gamas de concentração inferiores aos respetivos valores limite.
- Face à situação atual, não se observa alteração dos valores estimados, dado que a fonte difusa (ED8 - Banhos pré-tratamento - Anodização antiga) que emite este poluente se mantém a operar na situação futura.

A Tabela VII-5 resume os valores máximos estimados para o H_2SO_4, na situação futura, e estabelece a sua comparação com os respetivos valores limite legislados (Ontário, 2020).

Tabela VII-5 – Resumo dos valores estimados de H_2SO_4 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação futura

Período	VL (µg·m^{-3})	VE (µg·m^{-3})		Exc. permitidas	Área do domínio (km^2) com excedências em nº superior ao permitido	
		Sem F2 [1]	Com F2 [2]		Sem F2 [1]	Com F2 [2]
Diário	5	2,7x10^{-3}	1,3 x10^{-3} 5,4x10^{-3}	-	0	0 0

[1] Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

[2] Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

Síntese Interpretativa

- Não se verificam ultrapassagens ao valor limite legislado, sem e com aplicação do fator F2 aos valores estimados.
- Como a fonte difusa considerada na situação futura (ED8 - Banhos pré-tratamento - Anodização antiga) corresponde à única fonte a contribuir para as emissões de H_2SO_4 e dado que não há alteração nas condições operacionais da mesma, não se observam diferenças ao nível dos valores estimados face ao verificado na situação atual.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

VII.2 SÍNTESE RESULTADOS MODELAÇÃO DOMÍNIO ESTUDO – SITUAÇÃO FUTURA

Em termos globais, tendo em conta as fontes emissoras consideradas como representativas da situação futura (da Anicolor, após expansão prevista, e externas), verifica-se o cumprimento dos valores limite estipulados para proteção da saúde humana, para os poluentes NO_2, CO, PM10, SO_2 e H_2SO_4. Só ao nível do NO_2, perante a aplicação do fator mais conservativo aos valores estimados, é que ocorrem ultrapassagens aos respetivos valores limite horário e anual. No entanto, os incumprimentos obtidos são derivados, exclusivamente, pelo tráfego rodoviário externo. Ou seja, a Anicolor não é responsável por estes incumprimentos.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

VII.3 COMPARAÇÃO COM A SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A Tabela VII-6 resume os valores máximos estimados para os poluentes analisados, para a situação atual e para a situação futura, e a variação percentual entre ambos. São apresentados apenas os valores estimados sem aplicação do fator F2. É ainda apresentada a variação da área do domínio em situação de incumprimento, em comparação com a situação atual.

Tabela VII-6 – Resumo dos valores estimados para os poluentes, tendo em conta os perfis respetivos, em estudo, para a situação atual e futura.

Poluente	Período	VE [1] (µg·m^{-3})			Área do domínio (km^2) com excedências em nº superior ao permitido		
		Situação atual	Situação futura	Variação (%)	Situação atual	Situação futura	Variação (%)
NO_2	Horário	127,5	128,2	0,5	0,0	0,0	0,0
	Anual	28,8	33,5	16,2	0,0	0,0	0,0
CO	Octohorário	533,1	533,1	0,0	0,0	0,0	0,0
PM10	Diário	25,6	33,5	30,8	0,0	0,0	0,0
	Anual	23,7	26,5	11,6	0,0	0,0	0,0
SO_2	Horário	0,6	10,2	1712,5	0,0	0,0	0,0
	Diário	0,5	3,0	496,4	0,0	0,0	0,0
H_2SO_4	Diário	$2,7x10^{-3}$	$2,7x10^{-3}$	0,0	0,0	0,0	0,0

[1] VE – Valor máximo estimado obtido na simulação.

Síntese Interpretativa

- Para os poluentes NO_2, PM10 e SO_2 verifica-se um aumento dos valores de concentração face à situação atual, devido ao incremento das emissões derivadas das novas fontes pontuais previstas para a Anicolor. O aumento é mais acentuado para os poluentes PM10 e SO_2, uma vez que para o NO_2, continua a ser o tráfego rodoviário externo a principal fonte e contribuir para os valores estimados.
- Para o poluente CO não há variação face à situação atual, pelo facto de o tráfego externo, que não sofreu alterações, corresponder à principal fonte emissora a contribuir para os valores estimados.
- No que diz respeito ao H_2SO_4, a não variação deve-se ao facto de a única fonte difusa (ED8 - Banhos pré-tratamento - Anodização antiga) a emitir este poluente se manter inalterada para a situação futura.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

- Analisando as áreas em excedência, considerando que os resultados estimados são representativos dos valores reais (sem aplicação do fator F2), verifica-se que não ocorrem ultrapassagens aos respetivos valores limite legislados, nem na situação atual, nem na situação futura, após as alterações previstas para a Anicolor.

Face ao exposto, considera-se que o impacte na qualidade do ar, após as alterações previstas na Anicolor, é negativo, de magnitude e significância reduzida, direto, permanente, imediato, certo, reversível e local.

VII.4 FASE DE DESATIVAÇÃO

Em termos de qualidade do ar, após a desativação da Anicolor, deixam de ocorrer emissões de poluentes atmosféricos para a atmosfera associados às fontes pontuais e ao tráfego rodoviário das vias de acesso à instalação.

Salienta-se, no entanto, que caso se venham a observar ações de desmantelamento, ocorrerão emissões temporárias de poluentes associados a esta atividade, gerando impactes análogos aos previstos para a fase de construção (item VI).

Face ao exposto, considera-se que em fase de desativação, o impacte na qualidade do ar é direto, certo, temporário, magnitude reduzida, pouco significativo, reversível, mitigável e negativo.

VII.5 IMPACTOS CUMULATIVOS

No presente estudo teve-se em consideração a contribuição das fontes emissoras externas ao projeto, nomeadamente as emissões associadas ao tráfego rodoviário externo ao projeto.

Para além destas fontes, considerou-se a contribuição das restantes fontes emissoras existentes no domínio em estudo, para as quais não foi possível considerar individualmente no modelo de dispersão, através da aplicação do valor de fundo aos valores estimados, para os poluentes NO_2, PM10 e SO_2, tendo por base os dados medidos na estação suburbana de fundo de Ílhavo.

Com base nos resultados obtidos, verifica-se o efeito cumulativo das emissões atmosféricas provenientes da Anicolor com as emissões inerentes às fontes emissoras externas ao projeto.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

VIII MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE IMPACTES

Durante a fase de construção do projeto recomenda-se que sejam tidas em consideração as seguintes medidas de minimização dos impactes na qualidade do ar:

- Seleção dos locais para estaleiros o mais afastados possíveis das zonas habitadas. Devem ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e aberturas de acessos e assim manter o controlo e minimização das emissões associadas a este tipo de infraestrutura;
- Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis;
- Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras;
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas;
- Execução de um planeamento de obra de forma a minimizar acumulações excessivas de tráfego automóvel derivadas do encerramento temporário de faixas de rodagem;
- Humedecimento periódico das vias de circulação de maquinaria pesada, da instalação das áreas de desaterro/terraplanagem junto a barreiras naturais e a montante dos ventos dominantes face a potenciais recetores;
- Antes de saírem para as vias públicas, as rodas dos veículos devem ser devidamente lavados de modo a evitar o arrastamento de terras e lamas para o exterior da zona de obras.

Para minimizar os impactes na qualidade do ar afetos à exploração da Anicolor, nas condições de funcionamento previstas, deve-se ter em consideração a diversidade de fontes emissoras existentes e a importância de cada fonte para os resultados obtidos. Deste modo, salientam-se as seguintes medidas de minimização a adotar durante a exploração da instalação:

- Manutenção dos equipamentos das instalações da Anicolor associados às chaminés, para estes operarem nas condições normais, evitando assim o aumento de emissões de poluentes atmosféricos;
- Continuação da preocupação pelo cumprimento dos VLE estipulados no TUA (Título Único Ambiental)/legislação nacional, mantendo a realização das monitorizações pontuais.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

IX PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Ao nível do plano de monitorização das fontes pontuais abrangidas pelo REAR, para as fontes atualmente existentes na instalação, que continuarão a operar após as alterações previstas, considera-se que deve ser mantido o plano de monitorização atual.

Para as fontes pontuais, abrangidas pelo REAR, que vão entrar em funcionamento, após as alterações previstas na situação futura, de acordo com o nº1 do Artigo 15º do Decreto-Lei nº 39/2018, a monitorização das emissões deve ser realizada duas vezes por ano civil, com um intervalo mínimo de dois meses entre medições, devendo respeitar os requisitos estabelecidos no nº 2 da parte 2 do Anexo II, do referido Decreto-Lei. De acordo com os resultados obtidos, a periodicidade de monitorização pode ser revista. Caso os caudais mássicos dos poluentes sejam consistentemente inferiores aos seus limiares mássicos médios e superiores ou iguais aos seus limiares mássicos mínimos, a monitorização das emissões pode ser realizada, no mínimo, uma vez de três em três anos (nº4 do Artigo 15º). Caso os caudais mássicos dos poluentes sejam consistentemente inferiores aos seus limiares mássicos mínimos, a monitorização das emissões pode ser realizada, no mínimo, uma vez de cinco em cinco anos (nº5 do Artigo 15º).

A empresa acreditada, responsável pelas monitorizações, deve respeitar as respetivas normais aplicáveis.

Os resultados da monitorização devem ser remetidos à CCDR territorialmente competente, existindo um prazo de 45 dias corridos contados da data de realização da monitorização pontual (Artigo 16º).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

X SÍNTESE CONCLUSIVA

A caracterização da qualidade do ar na situação atual e a avaliação de impactes, após as alterações previstas com a ampliação da Anicolor, tiveram por base a modelação da dispersão de poluentes atmosféricos (NO_2, CO, PM10, SO_2 e H_2SO_4), tendo em consideração as emissões representativas de cada uma das fases.

Para a situação atual, foram consideradas as emissões geradas pelo funcionamento da Anicolor (fontes pontuais, fontes difusas e tráfego rodoviário associado à via de acesso) e das fontes externas ao projeto (tráfego rodoviário das vias externas). A influência das restantes fontes emissoras, para as quais não foi possível aceder às características estruturais e operacionais, foi contemplada através dos valores de fundo, determinados a partir das medições efetuadas na estação suburbana de fundo de Ílhavo, para os poluentes NO_2, PM10 e SO_2. Para os poluentes CO e H_2SO_4, uma vez que estes não são medidos nesta estação, não foi possível aferir um valor de fundo.

Os resultados obtidos, representativos das condições atuais de emissão, e considerando os valores estimados sem a aplicação do fator F2 como representativos da realidade, demonstraram o cumprimento dos valores limite estipulados, para proteção da saúde humana, para os poluentes avaliados.

Para a situação futura, após as alterações previstas, prevê-se o aumento das emissões associadas às fontes pontuais e ao tráfego rodoviário de acesso à instalação. No que diz respeito às fontes difusas, prevê-se que estas deixem de emitir PM10 e que a concentração de H_2SO_4 se mantenha. Este aumento das emissões promove o incremento dos valores de concentração estimados em ar ambiente, sobretudo para os poluentes PM10 e SO_2. Importa, no entanto, ressalvar que as emissões determinadas para as novas fontes pontuais previstas, tiveram por base a capacidade nominal de operação e os VLE/VEA aplicáveis (ainda que tenha sido considerada a eficiência dos STEG existentes), sendo, desta forma, representativas de um cenário conservador.

Assim, na situação futura é expectável que, apesar do aumento das concentrações estimadas em ar ambiente, se continue a verificar o cumprimento dos valores limite em ar ambiente estipulados para os poluentes em estudo.

Face ao exposto, considera-se que o projeto terá impacte na qualidade do ar negativo, de magnitude e significância reduzida, direto, permanente, imediato, certo, reversível e local.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

XI LACUNAS DE CONHECIMENTO/INFORMAÇÃO

No estudo de qualidade do ar foram detetadas as seguintes lacunas de informação:

- Foram apenas contempladas as emissões provenientes das fontes emissoras da Anicolor (fontes pontuais, fontes difusas e tráfego rodoviário de acesso à instalação) e das principais vias externas existentes no domínio. No entanto, de forma a colmatar a falta de informação relativamente a outras fontes emissoras existentes, a contribuição destas foi contemplada através de valor de fundo, determinado a partir dos valores medidos na estação suburbana de fundo de Ílhavo, para o NO_2, PM10 e SO_2.
- Não foi possível estabelecer um valor de fundo para o CO e H_2SO_4, uma vez que estes poluentes não são medidos na estação suburbana de fundo de Ílhavo.
- Impossibilidade de acesso a dados de tráfego mais atualizados no que diz respeito às vias nacionais existentes no domínio de simulação, pelo que se recorreu a dados do mapa de ruído do concelho de Aveiro, do ano 2019.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

XII REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACAP, (2018). Estatísticas do setor automóvel (dados relativos a 2017) – edição 2018.

ASF (2017). Parque Automóvel Seguro 2017, Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões (antigo ISP - Instituto de Seguros de Portugal).

ASF (2019). Parque Automóvel Seguro 2019, Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões (antigo ISP - Instituto de Seguros de Portugal).

Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio.

ECO14 (2019). Mapa de ruído do concelho de Aveiro.

EMEP/EEA *Air Pollution Emission Inventory Guidebook* 2016 – Update July 2018. 1.A.3.b.i-iv *Road Transport*.

Instituto da mobilidade e dos transportes (2020). Relatório de tráfego na rede nacional de autoestradas – 4º trimestre de 2024.

REL.015B.20240417. Relatório relativo ao estudo de dimensionamento de chaminés da Anicolor.

Sítios de Internet consultados

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. Dados monitorizados de qualidade do ar ambiente da rede nacional. Disponível em https://qualar.apambiente.pt/estatisticas.

Programa estimativa emissões tráfego rodoviário, desenvolvido por Alexandre Caseiro (CV em https://github.com/AlexCaseiro1979/CV_AlexCaseiro/blob/master/CVAlexCaseiro_EN.pdf), em parceria com a UVW, disponível em https://github.com/AlexCaseiro1979/EFcalculatoR.

SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos. Disponível em https://snirh.apambiente.pt/.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

ANEXO I – EMISSÕES POLUENTES ATMOSFÉRICOS

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela A.I 1 – Características estruturais, emissões e condições de emissão das fontes pontuais da Anicolor, para a situação atual

Fonte (nº cadastro)	Designação	Sistema redução de emissões	Altura (m)	Diâmetro (m)	Nº horas funcionamento no ano	T (k)	Caudal volúmico ($m^3 \cdot h^{-1}$)	Caudal Emissão ($ton \cdot ano^{-1}$)		
								NO_2	PM10	SO_2
FF1 - 4147	Exaustor do túnel do pré-tratamento – linha de lacagem vertical	-	16,5	0,75	3680	312	18714	$1,5x10^{-1}$	$7,4x10^{-2}$	$7,4x10^{-2}$
FF2 – 4148	Caldeira (banhos da lacagem vertical)	-	16,5	0,30	3680	423	1130	$8,1\ x10^{-1}$	-	-
FF3 – 4149	Queimador (exclusivamente de gases de combustão)	-	16,5	0,34	3680	436	1602	1,11	-	-
FF4 – 4150		-	11,0	0,20	3680	400	353	$2,7\ x10^{-1}$	-	-
FF5 – 4151		-	11,0	0,31	3680	476	783	$5,0\ x10^{-1}$	-	-
FF6 – 4152		-	11,0	0,25	3680	364	442	$3,7\ x10^{-1}$	-	-
FF7 – 13688	Caldeira (banhos de Satinagem /Acetinagem e desengordurante alcalino, linha de anodização)	-	13,0	0,20	3680	394	322	$2,5\ x10^{-1}$	-	-
FF8 – 4154	Queimadores para aquecimento dos banhos de colmatagem 1 e 2 da linha de anodização antiga	-	12,0	0,20	3680	366	501	$4,1\ x10^{-1}$	-	-

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fonte (nº cadastro)	Designação	Sistema redução de emissões	Altura (m)	Diâmetro (m)	Nº horas funcionamento no ano	T (k)	Caudal volúmico ($m^3 \cdot h^{-1}$)	Caudal Emissão ($ton \cdot ano^{-1}$)		
								NO_2	PM10	SO_2
FF9 - 4146	Queimador do Forno 3 da lacagem Vertical	-	16,5	0,34	3680	525	1216	$7,0 \times 10^{-1}$	-	-
FF10 - 9465	Queimador do forno de pré-aquecimento de biletes (Extrusão	-	13,5	0,44	5520	389	4680	3,63	-	-
FF11 - 9454	Queimador do forno do tratamento térmico dos perfis (Extrusão)	-	13,5	0,30	5520	428	1415	$10,0 \times 10^{-1}$	-	-
FF16 - 12547	Exaustor da linha de pintura - vertical	Ciclone + filtro de mangas (95%)	16,5	0,70	3680	299	30218	-	$3,7 \times 10^{-1}$	-
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	9,17	$4,4 \times 10^{-1}$	$7,4 \times 10^{-2}$

Tabela A.I 2 - Características estruturais, emissões e condições de emissão das fontes difusas da Anicolor, para a situação atual

Fonte	Designação	T (k)	Caudal volúmico ($m^3 \cdot h^{-1}$)	Caudal Emissão ($ton \cdot ano^{-1}$)	
				PM10	H_2SO_4
ED1	Polimento móvel	294	540	$1,4 \times 10^{-2}$	$7,3 \times 10^{-2}$
ED2	Polimento fixo	294	540	$1,4 \times 10^{-2}$	-
ED8	Banhos pré tratamento – Anodização antiga	341	61		$2,6 \times 10^{-4}$

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fonte	Designação	T (k)	Caudal volúmico ($m^3 \cdot h^{-1}$)	Caudal Emissão ($ton \cdot ano^{-1}$)	
				PM10	H_2SO_4
ED9	Ciclone e filtro de mangas da cabine de pintura da L2	294	17000	1,02	-
ED10	Ciclone e filtro de mangas da cabine de pintura L1 - Nordson	294	8500	$5,11 \times 10^{-1}$	-
ED11	Ciclone e filtro de mangas da cabine de pintura L1 - Wagner	294	8500	$5,11 \times 10^{-1}$	-
TOTAL	**-**	**-**	**-**	2,07	$2,6 \times 10^{-4}$

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela A.I 3 – Volume de tráfego médio diário mensal (TMDM) para os troços da A1 e da A17

Via tráfego	TMDM (2023)											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1 – A1	23990	25809	26713	30364	32115	31255	34926	40101	32749	28990	27113	28384
2 – A1	21914	23547	23328	27658	29257	28649	32037	31087	29958	26428	24682	26013
3 – A17	18328	19943	19297	20250	21159	21649	24170	25724	22598	21202	21577	20586
4 – A17	13151	14009	14691	15528	16140	16294	18538	21005	17068	15629	15175	15726

Tabela A.I 4 – Volume de tráfego médio horário (TMH) para as vias EN235 e EN230

Via tráfego	Designação	TMH					
		Diurno (07h00 – 20h00)		Entardecer (20h00 – 23h00)		Noturno (23h00 – 07h00)	
		Ligeiros	Pesados	Ligeiros	Pesados	Ligeiros	Pesados
5	EN235	819	46	448	15	119	8
6	EN230	553	9	305	5	83	2

Tabela A.I 5 – Emissões poluentes atmosféricos (NO_2, CO e PM10) da rede viária considerada no estudo, para a situação atual

Via tráfego	Emissões (ton·ano^{-1})		
	NO_2	CO	PM10
1 – A1	47,8	76,0	3,3
2 – A1	20,5	32,4	1,4
3 – A17	6,1	9,7	0,4
4 – A17	7,2	11,4	0,5
5 – EN235	39,0	47,2	2,6
6 – EN230	2,6	3,8	0,2
TOTAL	**123,2**	**180,5**	**8,4**
7 – Via acesso	$4{,}7 \times 10^{-3}$	$2{,}4 \times 10^{-3}$	$2{,}3 \times 10^{-4}$

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela A.I 6 – Síntese emissões poluentes atmosféricos (NO_2, CO, PM10, SO_2 e H_2SO_4), para a situação atual

Fonte emissora	Emissões NO_2 (ton·ano^{-1})		Emissões CO (ton·ano^{-1})		Emissões PM10 (ton·ano^{-1})			Emissões SO_2 (ton·ano^{-1})	Emissões H_2SO_4 (ton·ano^{-1})
	Fontes pontuais	Tráfego rodoviário	Fontes pontuais	Tráfego rodoviário	Fontes pontuais	Tráfego rodoviário	Fontes difusas	Fontes pontuais	Fontes difusas
Anicolor	9,2	$4,7x10^{-3}$	-	$2,4x10^{-3}$	$4,4x10^{-1}$	$2,3x10^{-4}$	$2,8x10^{-2}$	$7,4\ x10^{-2}$	$2,6x10^{-4}$
Fontes externas	-	123,2	-	180,5	-	8,4	-	-	-

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela A.I 7 – Características estruturais, emissões e condições de emissão das fontes pontuais da Anicolor, para a situação futura

Fonte (nº cadastro)	Designação	Sistema redução de emissões	Altura (m)	Diâmetro (m)	Nº horas funcionamento no ano	T (k)	Caudal volúmico ($m^3 \cdot h^{-1}$)	Caudal Emissão ($ton \cdot ano^{-1}$) (1)			
								NO_2	CO	PM10	SO_2
FF1 - 4147	Exaustor do túnel do pré-tratamento – linha de lacagem vertical	-	16,5 (2)	0,75	3680	312	18714	$1,5x10^{-1}$	-	$7,3x10^{-2}$	$7,3x10^{-2}$
FF2 – 4148	Caldeira (banhos da lacagem vertical)	-	16,5(2)	0,30	3680	423	1130	$8,1\ x10^{-1}$	-	-	-
FF3 – 4149	Queimador (exclusivamente de gases de combustão)	-	16,5(2)	0,34	3680	436	1602	1,11	-	-	-
FF7 – 13688	Caldeira (banhos de Satinagem /Acetinagem e desengordurante alcalino, linha de anodização)	-	13,0(2)	0,20	3680	394	322	$2,5\ x10^{-1}$	-	-	-
FF8 – 4154	Queimadores para aquecimento dos banhos de colmatagem 1 e 2 da linha de anodização antiga	-	12,0(2)	0,20	3680	366	501	$4,1\ x10^{-1}$	-	-	-
FF9 - 4146	Queimador do Forno 3 da lacagem Vertical	-	16,5(2)	0,34	3680	525	1216	$7,0\ x10^{-1}$	-	-	-
FF10 - 9465	Queimador do forno de pré-aquecimento de biletes (Extrusão	-	13,5(2)	0,4	5520	389	4680	3,63	-	-	-

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fonte (nº cadastro)	Designação	Sistema redução de emissões	Altura (m)	Diâmetro (m)	Nº horas funcionamento no ano	T (k)	Caudal volúmico ($m^3 \cdot h^{-1}$)	Caudal Emissão ($ton \cdot ano^{-1}$) (1)			
								NO_2	CO	PM10	SO_2
FF11 - 9454	Queimador do forno do tratamento térmico dos perfis (Extrusão)	-	13,5(2)	0,30	5520	428	1415	$10,0 \times 10^{-1}$	-	-	-
FF16 - 12547	Exaustor da linha de pintura - vertical	Ciclone + filtro de mangas (95%)	16,5(2)	0,70	3680	299	30218	-	-	$7,6 \times 10^{-1}$	-
FF17 - 14823	Exaustão da estufa de Polimerização da lacagem Vertical	-	16,60(3)	0,34	3680	553	1536	-	-	$7,4 \times 10^{-3}$	-
FF18	Queimador da lacagem madeira Chapas	-	11,00(4)	0,25	3680	525	773	$4,4 \times 10^{-1}$	-	-	-
FF19 - 14825	Anodização SAT + Scrubber com HCl	Scrubber (95%)	16,60(3)	1,50	3680	302	93875	7,6	-	$1,5 \times 10^{-1}$	$4,54 \times 10^{-1}$
FF20 – 14826	Serve para aquecimento de todos os banhos químicos da linha	-	16,60(3)	0,5	3680	398	4212	3.0×10^{-1}	$1,1 \times 10^{-2}$	-	-
FF21 – 14827	Nova Linha Extrusão	-	17,3(3)	0,5	5520	364	2654	$2,3 \times 10^{-1}$	-	-	-
FF22	Queimador do forno de tratamento térmico da prensa nº2	-	17,00(4)	0,50	5520	513	2008	1,2	-	-	-
FF23 – 14828	Nova Linha Extrusão - limpeza do bilete - Ciclone	Ciclone (99%)	16,20(3)	0,25	5520	304	6000	-	-	$4,4 \times 10^{-2}$	-

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fonte (nº cadastro)	Designação	Sistema redução de emissões	Altura (m)	Diâmetro (m)	Nº horas funcionamento no ano	T (k)	Caudal volúmico ($m^3 \cdot h^{-1}$)	Caudal Emissão ($ton \cdot ano^{-1}$) (1)			
								NO_2	CO	PM10	SO_2
FF24	Granalhagem	Filtros de cartuchos (60% - 70%)	16,40(3)	0,20	5520	293	1080	-	-	$8,3 \times 10^{-2}$	-
FF25	Queimador do forno da lacagem Madeira	-	14,00(4)	0,25	3680	554	909	$5,0 \times 10^{-1}$	-	-	-
FF26 – 14824	Exaustão do forno do decorativo novo	-	15,70(3)	0,25	3680	406	3360	-	-	$7,4 \times 10^{-3}$	-
FF27	Queimador do tanque de aquecimento de água para aquecimento dos banhos LH	-	19,00(3)	0,25	3680	413	678	$5,0 \times 10^{-1}$	-	-	-
FF28(5)	Exaustão da entrada do tunel do pré tratamento LH	-	19,10(3)	0,60	3680	323	9000	-	-	-	-
FF29	Queimador da estufa de secagem da LH	-	20,20(3)	0,30	3680	453	744	$4,9 \times 10^{-1}$	-	-	-
FF30	Queimador do forno de polimerização do LH	-	18,80(3)	0,40	3680	553	2278	1,2	-	-	-
FF31	Forno de polimerização da LH	-	21,30(3)	0,55	3680	493	8000	-	-	2,5	-
FF32	Cabine de Pintura nº1 LH	Ciclone + filtro de mangas (95%)	19,50(3)	0,56	3680	294	17000	-	-	$4,4 \times 10^{-1}$	-

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Fonte (nº cadastro)	Designação	Sistema redução de emissões	Altura (m)	Diâmetro (m)	Nº horas funcionamento no ano	T (k)	Caudal volúmico ($m^3 \cdot h^{-1}$)	Caudal Emissão ($ton \cdot ano^{-1}$) [1]			
								NO_2	CO	PM10	SO_2
FF33[5]	Exaustor da limpeza das matrizes	Scrubber 90%	16,60[3]	0,31	3680	303	5000	-	-	-	-
FF34	Cabine de pintura nº2 LH	Ciclone + filtro mangas 95%	19,30[3]	0,56	3680	294	17000	-	-	$4,4 \times 10^{-1}$	-
FF35	Scrubber associado ao pré-tratamento	Scrubber 90%	19,40[3]	0,40	3680	313	4000	$6,4 \times 10^{-1}$	-	$1,3 \times 10^{-2}$	$3,9 \times 10^{-2}$
FF36	Estufa de secagem LH	-	19,70[3]	0,30	3680	453	2000	-	-	$6,7 \times 10^{-1}$	-
FF37	Polimento	Filtro de mangas 90%	21,10[3]	0,20	3680	294	1080	-	-	$5,5 \times 10^{-2}$	-
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	21,1	1.1×10^{-2}	5,17	$5,7 \times 10^{-1}$

[1] Teve em consideração o horário de funcionamento indicado pelo proponente

[2] Altura real da chaminé

[3] Altura calculada com base na Portaria 190-A/2018, demonstrado no REL.015B.20240417

[4] Entre 1 metro e 6 metros acima do edifício de implantação

[5] Não consideradas no estudo por só emitirem COV e NaOH (não existe um valor limite para a saúde humana)

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela A.I 8 – Características estruturais, emissões e condições de emissão das fontes difusas da Anicolor, para a situação futura

Fonte	Designação	T (k)	Caudal volúmico ($m^3 \cdot h^{-1}$)	Caudal Emissão ($ton \cdot ano^{-1}$)	
				PM10	H_2SO_4
ED8	Banhos pré-tratamento – Anodização antiga	341	61	-	$2,6x10^{-4}$
TOTAL	**-**	**-**	**-**	-	$2,6\ x10^{-4}$

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Tabela A.I 9 – Emissões poluentes atmosféricos (NO_2, CO e PM10) da rede viária considerada no estudo, para a situação futura

Via tráfego	Emissões (ton·ano^{-1})		
	NO_2	CO	PM10
1 – A1	47,8	76,0	3,3
2 – A1	20,5	32,4	1,4
3 – A17	6,1	9,7	0,4
4 – A17	7,2	11,4	0,5
5 – EN235	39,0	47,2	2,6
6 – EN230	2,6	3,8	0,2
TOTAL	**123,2**	**180,5**	**8,4**
7 – Via acesso	$9{,}3\times10^{-3}$	$4{,}9\times10^{-3}$	$4{,}7\times10^{-4}$

Tabela A.I 10 – Síntese missões poluentes atmosféricos (NO_2, CO, PM10, SO_2 e H_2SO_4), para a situação futura

Fonte emissora	Emissões NO_2 (ton·ano^{-1})		Emissões CO (ton·ano^{-1})		Emissões PM10 (ton·ano^{-1})			Emissões SO_2 (ton·ano^{-1})	Emissões H_2SO_4 (ton·ano^{-1})
	Fontes pontuais	Tráfego rodoviário	Fontes pontuais	Tráfego rodoviário	Fontes pontuais	Tráfego rodoviário	Fontes difusas	Fontes pontuais	Fontes difusas
Anicolor	17,3	$9{,}3\times10^{-2}$	1.1×10^{-2}	$4{,}9\times10^{-3}$	24,7	$4{,}7\times10^{-4}$	0,0	$7{,}4\times10^{-2}$	$2{,}6\times10^{-4}$
Fontes externas	-	**123,2**	-	**180,5**	-	**8,4**	-	-	-

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

ANEXO II – DESCRIÇÃO DOS MODELOS UTILIZADOS

MODELO DE DISPERSÃO – AERMOD

O AERMOD é um modelo de dispersão avançado que incorpora tratamentos atuais da teoria da camada limite planetária, conhecimentos de turbulência, dispersão e interações com a superfície. Este modelo foi formalmente proposto pela USEPA (*United States Environmental Protection Agency*) em Abril de 2000 como substituto do modelo ISCST3. A última versão do modelo (que será utilizada neste estudo) inclui os algoritmos de *downwash* do penacho do modelo PRIME. Esta versão foi sujeita a avaliações por parte da USEPA (Documentos n,º EPA-454/R-03-002 e n,º EPA-454/R-03-003 de Junho de 2003), com resultados bastante positivos, sendo recomendada a sua utilização como modelo autorizado. O AERMOD substitui desde novembro de 2005 o anterior modelo "regulatório" Americano ISC3 – *Industrial Sourcer Complex*,

O AERMOD é um modelo de dispersão de estado estacionário. Na camada limite estável, assume-se que a distribuição das concentrações é gaussiana, quer na vertical quer na horizontal. Na camada de limite convectiva, assume-se que a distribuição horizontal é gaussiana, mas a distribuição vertical é descrita com uma função de probabilidade de densidade bi-gaussiana.

O AERMOD foi concebido para tratar fontes à superfície e elevadas, em topografia simples e complexa. Tal como o modelo ISCST3, o AERMOD tem possibilidade de tratamento de fontes múltiplas (pontuais, em área ou em volume), apresentando relativamente a este último modelo as seguintes vantagens, entre outras:

- Entra em linha de conta com a temperatura e vento acima da fonte emissora, em condições estáveis, e com *updrafts* e *downdrafts* convectivos em condições instáveis;
- Relativamente aos dados de entrada meteorológicos, pode adaptar níveis múltiplos de dados a várias altitudes da fonte emissora e do penacho, para além de criar perfis verticais de vento, temperatura e turbulência;
- Utiliza tratamentos gaussianos na dispersão vertical e horizontal do penacho em condições estáveis e uma função não gaussiana de probabilidade de densidade na dispersão vertical em condições instáveis;
- Na formulação da altura da camada de mistura inclui uma componente mecânica e, ao utilizar dados de entrada horários, fornece uma sequência mais realista das alterações diurnas da camada de mistura;
- O AERMOD fornece flexibilidade na seleção das características da superfície do domínio em estudo;
- Nos efeitos de *downwash* de estruturas próximas, o AERMOD beneficia da tecnologia avançada fornecida pelos algoritmos do modelo PRIME.

O AERMOD é um sistema de modelos constituído por três módulos: (i) AERMOD (*air dispersion model*), (ii) AERMET (*meteorological data preprocessor*) e (iii) AERMAP (*terrain preprocessor*).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

O AERMET é o sistema de pré processamento de dados meteorológicos do AERMOD, cujo objetivo consiste na utilização de parâmetros meteorológicos, representativos do domínio em estudo, para calcular parâmetros da camada limite utilizados para estimar perfis verticais de vento, turbulência e temperatura. O AERMET baseia-se num modelo de pré processamento já regulado pela USEPA, o MPRM (*Meteorological Processor for Regulatory Models*) e processa os dados meteorológicos de entrada no modelo em três fases. Numa primeira fase o programa efetua várias verificações de qualidade dos dados.

Numa segunda fase os dados disponíveis são agrupados em períodos de 24 horas e armazenados num único ficheiro. Numa terceira fase o programa lê os dados provenientes da segunda fase e estima os parâmetros necessários como dados de entrada no AERMOD. Nesta fase são criados dois ficheiros para o AERMOD: 1) um ficheiro para as estimativas horárias da camada limite; 2) um ficheiro de perfis verticais de velocidade e direção do vento, temperatura e desvio padrão das componentes, horizontal e vertical do vento.

O AERMAP é um pré processador da superfície concebido para simplificar e estandardizar os dados de entrada no AERMOD. Os dados de entrada incluem dados de elevação dos recetores. Os outputs incluem, para cada recetor, localização e escalas de altitude, utilizados para o cálculo dos fluxos de ar.

Este modelo tem sido utilizado pela USEPA como modelo regulatório (recomendado), estando largamente testado e validado.

MODELO MESOMETEOROLÓGICO - TAPM

Para a modelação da dispersão da pluma, tendo em conta os obstáculos próximos, e para a determinação da estrutura vertical da atmosfera propõe-se a utilização do modelo TAPM – *The Air Pollution Model*: Trata-se de um modelo desenvolvido pela Csiro, *Atmospheric Research*, que inclui um módulo meteorológico e um módulo de dispersão de poluentes, incluindo a formação de poluentes secundários e produção de ozono. Este modelo possui a vantagem de ser aplicável a situações complexas de topografia e campo de ventos, bem como apresentar a possibilidade de simulações de longo termo – um ano – com as vantagens da possibilidade de comparação dos resultados com a legislação aplicável.

O TAPM consiste no acoplamento de um modelo de prognóstico meteorológico e de um modelo de dispersão da concentração de poluentes atmosféricos. O modelo integra fluxos importantes para a escala local de poluição de ar, tal como brisas do mar e fluxos induzidos pelo terreno, tendo em conta um fundo de grande escala de meteorologia fornecida por análises sinópticas.

O módulo meteorológico de mesoscala utiliza como dados de entrada o forçamento sinóptico fornecido pelo "*European Centre for Medium-Range Weather Forecasts*", e dados de topografia e uso do solo. A componente meteorológica do TAPM é um modelo tridimensional, não-hidrostático, O modelo resolve a equação da conservação

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

da quantidade de movimento para as componentes horizontais do vento, a equação da continuidade de um fluido incompressível para a componente vertical e equações escalares para a temperatura potencial e humidade específica.

A componente de dispersão de poluentes do TAPM utiliza a formulação Euleriana tridimensional desenvolvida para a simulação dos processos físico-químicos associados à produção, transporte, dispersão e deposição de poluentes atmosféricos reativos e não reativos, O modelo considera reações para várias espécies, entre as quais se salientam os óxidos de azoto (NO e NO_2) e ozono (O_3).

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

ANEXO III – CONDIÇÕES PARA INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DO ESTUDO DE DISPERSÃO

Da aplicação do AERMOD resultam ficheiros de valores de concentração dos diferentes poluentes em análise, estimados tendo em conta as emissões inseridas das fontes pontuais consideradas no estudo e as condições meteorológicas e topográficas locais. As concentrações são apresentadas para a malha de recetores considerada no estudo. Por "recetores" entendem-se pontos representativos de áreas unitárias, que constituem a grelha que cobre o domínio de estudo.

A partir dos valores estimados são efetuados mapas de distribuição de valores de concentração.

Os mapas de distribuição de longo termo (média anual) referem-se aos valores médios estimados para cada área, para o ano em análise.

Os mapas de distribuição de curto termo (médias horárias, octohorárias e diárias) referem-se ao valor máximo estimado no ano em estudo para o recetor (área) em análise. O mapa apresentado neste caso é representativo de uma compilação de vários períodos temporais nos quais se registaram valores elevados em determinado local. Trata-se, desta forma, de um cenário máximo criado apenas para avaliação dos máximos registados em cada área.

A distribuição dos valores nestes mapas pode ser referente a períodos temporais distintos, durante os quais, em determinadas áreas (ou recetores), e com determinadas condições meteorológicas, ocorreram os valores máximos (horários, octohorários e diários). A análise efetuada nesta base de trabalho tem sempre de ter este facto em consideração, não podendo esta forma de apresentação ser diretamente comparável a valores limite ou de referência. Apesar disso, sempre que possível, nas escalas gráficas dos mapas de distribuição dos valores máximos são inseridos os valores limite da legislação de forma a integrar os valores estimados face aos valores de referência.

Os mapas exprimem, para cada um dos recetores (pontos considerados representativos de áreas), a concentração máxima estimada pelo modelo independentemente do dia ou da hora do ano em estudo. No fundo, esta é uma perspetiva virtual onde se condensam todas as piores situações, recetor a recetor, numa imagem única, resultando numa espécie de "fotografia" dos piores casos, ponto a ponto, como se tivessem ocorrido todos em simultâneo.

No caso de poluição atmosférica, o pior cenário poderá ser a conjunção de um período (horário, octohorário ou diário) ou vários períodos onde simultaneamente teriam ocorridos valores elevados de vários poluentes. Esta análise é de elevada complexidade, dada a infinidade de variáveis em jogo, pelo que está convencionada a apresentação gráfica dos valores máximos, em períodos temporais distintos, tal como é efetuado neste estudo.

A comparação entre as concentrações máximas estimadas pelo modelo de simulação e os valores de referência ou legalmente aplicáveis é efetuada em forma de tabela a seguir aos mapas de distribuição de valores. Chama-se a atenção

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

para o facto de os valores presentes nestas tabelas corresponderem aos valores máximos estimados (VE) para cada poluente em análise, dentro do universo de todos os recetores (áreas) e para as 8760 horas simuladas (ano completo).

A comparação é efetuada também através da aplicação de um fator de segurança (designado por F2) atribuído aos resultados dos modelos Gaussianos, como o utilizado neste estudo. Por aplicação deste fator entende-se que os valores reais, estatisticamente, poderão ser metade ou o dobro dos valores estimados numericamente pelo modelo.

Ao comparar os resultados das simulações com a legislação portuguesa é possível verificar se, em algum recetor (área), se prevê que haja ultrapassagem do limite legal para a qualidade do ar.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a UVW, Lda. respeitar esse direito.
Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela UVW, Lda.

Anexo BB. Alvará de loteamento

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

Município de Oliveira do Bairro
Praça do Município
3770 - 851Oliveira do Bairro

T. 234 732 100
F. 234 732 112
E. cmolb@cm-olb.pt

Contrib. 501 128 840
www.cm-olb.pt

Oliveira do Bairro câmara municipal

DIVISÃO DE PLANEAMENTO E GESTÃO URBANÍSTICA

Serviços de Gestão Urbanística

Tipo de Processo: TP02 **Requerimento N.º:** 473/24
Processo N.º: 11L/92 **Data de Entrada:** 2024/02/21
Designação do Requerimento: Requerimento Geral
Requerente: Anicolor - Aluminios, Lda

Chefe de Divisão	Despacho
Concordo. Propõe-se que seja facultada a informação nos termos da informação técnica. 25.02.2024 Assinado por: Isabel Cristina Neves Simões Assinatura Certificada	Ao abrigo da Subdelegação de Competências do Presidente da Câmara, nos termos do seu despacho n.º 10 – Mandato 2021/2025 e face à informação dos Serviços desta data, defiro o procedimento proposto, nos termos da mesma. 25/02/2024 O Vice-Presidente, Assinado por: Jorge Ferreira Pato Assinatura Certificada

INFORMAÇÃO TÉCNICA **Data:** 2024/02/23

Através do requerimento n.º 473/24, o requerente solicita elementos que compõem o alvará de loteamento, nomeadamente planta de síntese, especificações do alvará, quadro de áreas, regulamento e outros documentos relevantes para a verificação da conformidade do projeto com o mesmo.

Tendo subjacente o solicitado, estes serviços informam que o alvará de loteamento é composto pela planta de síntese que contempla o quadro síntese com referência aos parâmetros urbanísticos e o aditamento n.º 9/21 que corresponde à 10.ª alteração ao loteamento n.º 11/92, não existindo quaisquer outros elementos que compõem o alvará de loteamento.

Tratando-se de um loteamento da Câmara Municipal de Oliveira do Bairro, estes serviços propõem que seja enviada a planta de síntese e aditamento n.º 9/21 que se anexam na pasta 'ASSOCIADOS'.

À consideração superior.

Assinado por: Catarina Isabel Gaspar Figueiredo

Assinatura Certificada

Município de Oliveira do Bairro
Praça do Município
3770 - 851Oliveira do Bairro
T. 234 732 100
F. 234 732 112
E. cmolb@cm-olb.pt
Contrib. 501 128 840
www.cm-olb.pt

Oliveira do Bairro câmara municipal

ADITAMENTO N.º 9/21

(10ª Alteração ao LOTEAMENTO N.º 11/92, alterado pelas certidões n.ºs 112/05, 120/05, 311/07, 180/10, 82,12, 37/17, 82/17, 135/17 e 189/18)

Câmara Municipal de Oliveira do Bairro

Processo Administrativo n.º 11L/92

Jorge Ferreira Pato, Vice-Presidente da Câmara Municipal de Oliveira do Bairro:

Nos termos e cumpridos os procedimentos previstos no artigo 27.º do Decreto-Lei n.º555/99, de 16 de dezembro, na redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de setembro, foi aprovada a alteração do loteamento titulado pelo Alvará de Loteamento n.º 11/92, de 7 de julho, com as alterações posteriores, respeitantes ao prédio originário sito em Monte Grande (Zona Industrial de Oiã), freguesia de Oiã, concelho de Oliveira do Bairro, na altura descrito na Conservatória do Registo Predial de Oliveira do Bairro sob o n.º 4520 e inscrito na matriz urbana sob o artigo 2891 da referida freguesia.

Requerentes: Fernando Manuel Simões de Pinho, contribuinte n.º 197458394 e Edite Maria de Jesus Martins de Pinho, contribuinte n.º 208718019, na qualidade de proprietários do Lote B9, descrição predial 4602/19920723, artigo matricial urbano 3862 – freguesia de Oiã.

Esta alteração resume-se a redefinição das especificações construtivas do lote B9 cfr quadro seguinte e planta de síntese anexa:

Lote	Área do Lote	Área Máxima de Implantação	Área Máxima de Construção	N.º de Pisos Acima da Cota	Finalidade	N.º Máxima de frações	Cércea máxima	Volumetria máxima
B9	3660m2	1724,68m2	1834,68m2	2	Indústria armazém serviços comércio	1	6,50m	11925,42m3

No mais, mantêm todas as especificações e condicionantes constantes da Aprovação da Operação de Loteamento contidas no supra citado Alvará de Loteamento e suas alterações posteriores.

Dado e passado para que sirva de título ao requerente e para todos os efeitos prescritos no Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 136/2014 de 9 de setembro.

E por estar de conformidade, passo o presente aditamento que assino e faço autenticar com selo branco em uso nesta Câmara Municipal.

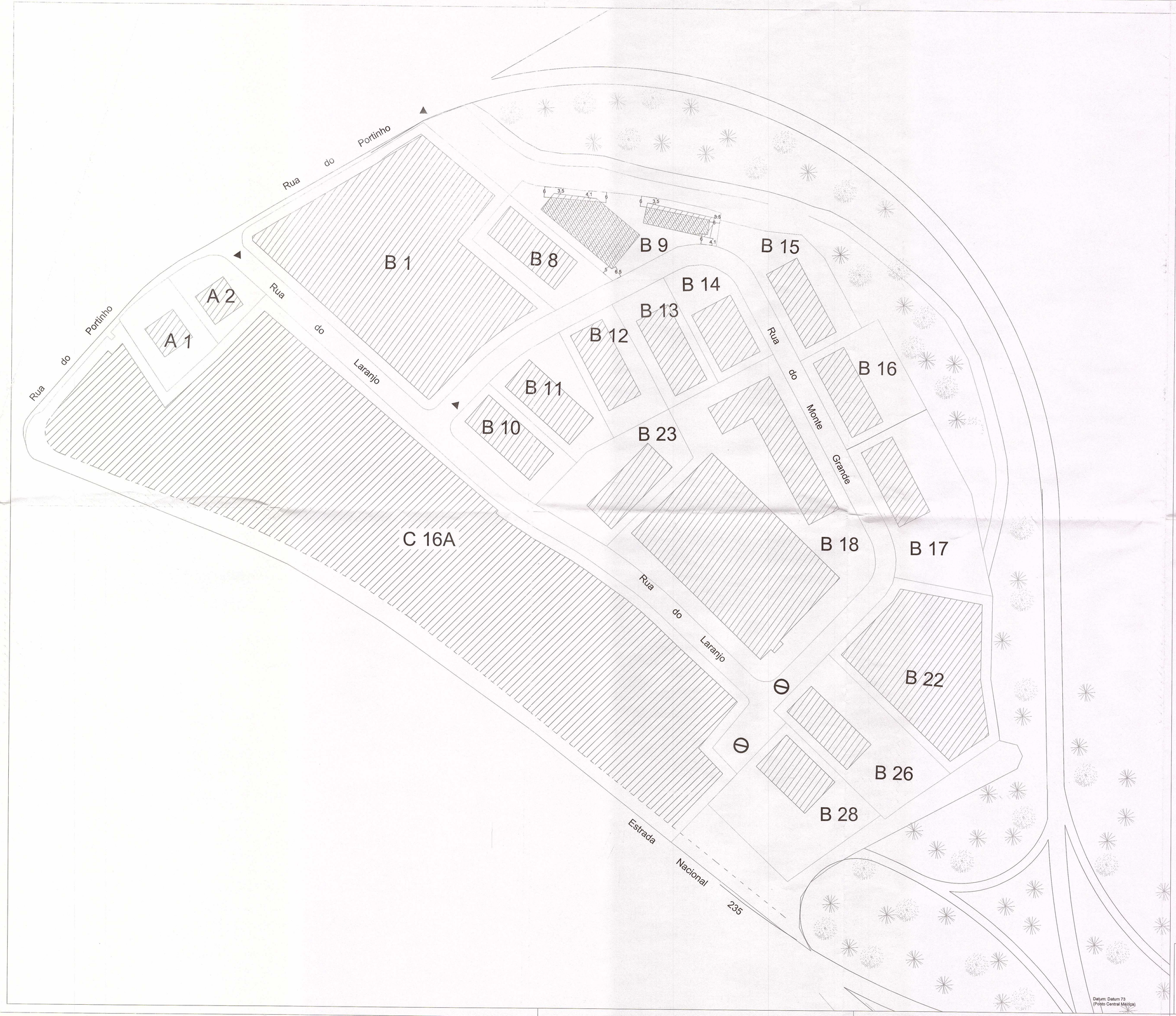
PAÇOS DO MUNICÍPIO, 15 DE NOVEMBRO DE 2021

O Vice-Presidente da Câmara

Assinado por: Jorge Ferreira Pato

Assinatura Certificada

9/21,X,2021/11/15



Lote A 2	1.505 m2
Lote B 1	15.708 m2
Lote B 8	2.550 m2
Lote B 9	3.660 m2
Lote B 10	2.590 m2
Lote B 11	2.736 m2
Lote B 12	2.484 m2
Lote B 13	2.346 m2
Lote B 14	2.354 m2
Lote B 15	3.100 m2
Lote B 16	3.519 m2
Lote B 17	3.569 m2
Lote B 18	15.747 m2
Lote B 22	7.049,70 m2
Lote B 23	3.587 m2
Lote B 26	3.800 m2
Lote B 28	4.690 m2
Lote C 16A	44.445,80 m2

Total de Lotes	125.440,50 m2
Total de Caminhos	8.221,20 m2
Total de Zonas Verdes	1.818,00 m2
TOTAL	135.479,70 m2

	Área do Lote	Área Máxima de Implantação	Área Máxima de Construção	N.º de Piso acima da Cota Soleira	Finalidade	N.º Máx. Fracções	Cércea Máx.	Volumetria Máx. (m3)	
Lote B1	15 708 m2	12 389,50 m2	12 389,50 m2	2	indústria armazém serviços comércio	1	6,50	82 075,00	Certidão 112
Lote B18	15 747 m2	9 300 m2	9 800 m2	2		1	6,50	60 450,00	Certidão 311 Certidão 827
Lote C16A	44 445,8 m2	36 440,0 m2	39 213,9 m2	2		1			Certidão 195/198; Certidão 577/581; Certidão 1497/499;
Lote B22	7 049,70 m2	5 220,00 m2	5 920,00 m2	2		1	6,50	33 925,00	Certidão 135
Lote B9	3 660,00 m2	1 724,68 m2	1 834,68 m2	2		1	6,50	11 925,42	

Área implantação não fabril máxima (3,50m afastamento) = 1 724,68m²
Área implantação fabril máxima(6,00m afastamento) = 1 549,85m²

CONFRONTAÇÕES DO LOTE B9:

Norte - Caminho
Sul - Estrada interior
Nascente - Caminho
Poente - Lote B8

NOTAS:

1) - É permitido ocupar área parcial em 2.º piso, desde que esta área se designe a serviços administrativos, sociais ou arrumos. É permitida ocupação em cave, desde que esta área se destine exclusivamente a estacionamento e arrumos.

2) - No caso dos serviços administrativos, sociais ou arrumos se situarem em piso intermédio.

3) - Industria, oficina, armazém, actividades de construção civil e de transportes, estaleiro, área de abastecimento de combustíveis, unidades comerciais de dimensão relevante, depósito de ferro velho, entulhos, de resíduos ou de cinzas, de combustíveis sólidos e de veiculos, equipamento desportivo e de industria hoteleira (art.º 32 n.º 4) do PDM.

4) - Alínea c) do artigo 70º sem prejuizo no disposto no artigo 107º do PDM .

5) - Os lugares de estacionamento serão dimensionados em conformidade com o artigo 107.º do PDM, sendo que, em caso de impossibilidade do seu cumprimento o mesmo será devidamente fundamentadonos termos do nº 5 do mesmo artigo e diploma.

LEGENDA:

- ÁREA DE FLORESTA ENVOLVENTE DO PERIMETRO INDUSTRIAL
- TALUDES E ESPAÇOS VERDES DE ENQUADRAMENTO DOS LOTES
- ESPAÇOS VERDES DE UTILIZAÇÃO COLECTIVA
- COTAS DOS ARRUAMENTOS
- 00 NUMERAÇÃO DOS LOTES
- ALINHAMENTO OBRIGATÓRIO
- ÁREA DE INTERVENÇÃO DO LOTEAMENTO
- LIMITE DOS LOTES

TÍTULO: **Alteração ao Alvará de Loteamento 11/92, de 07.07.1992** (com a alteração dada pelas certidões 112/05 de 07.04.2006, 120/05 de 18.04.2005, 311/07 de 06.10.2007, 195/15 de 11.08.2016, 82/12 de 10.04.2012, 377/7, 827/7, 135/17 e 195/19).

DESIGNAÇÃO: Planta de Síntese - ALTERAÇÃO

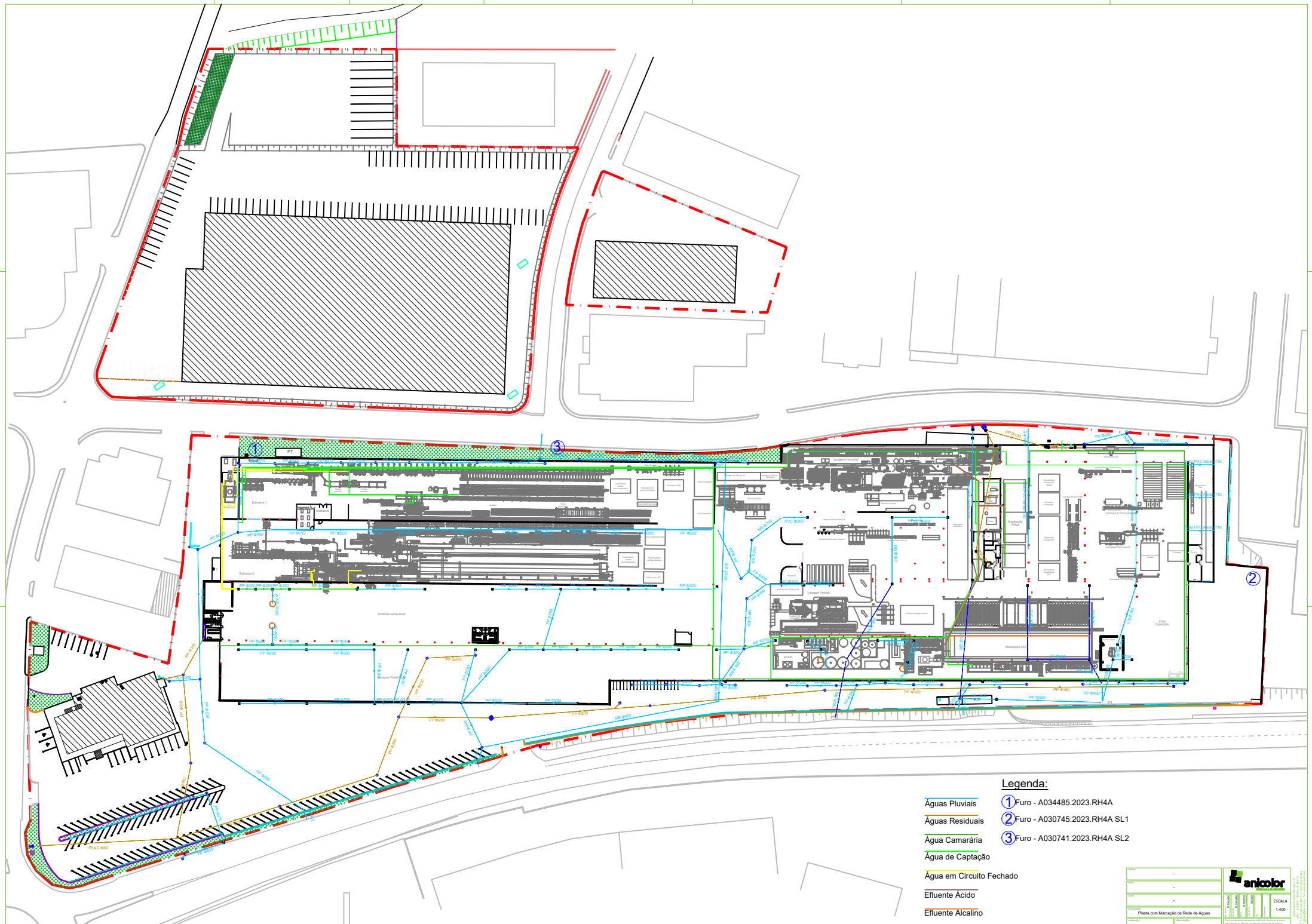
REQUERENTE: Fernando Manuel Simões de Pinho

LOCAL: Zona Industrial de Oiã - Lote B9 - Monte Grande (Sul/Nascente)

DATA	ESCALA	FOLHA	TÉCNICO/A
DEZ/2019	1/1000	3	

Anexo CC. Planta da rede de abastecimento de água

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.


Legenda:
Águas Pluviais
Águas Residuais
Água Camarária
Água de Captação
Água em Circuito Fechado
Efluente Ácido
Efluente Alcalino
1 Furo - A034485.2023.RH4A
2 Furo - A030745.2023.RH4A SL1
3 Furo - A030741.2023.RH4A SL2
anicolor
ESCALA
1:400
Planta com Marcação de Rede de Águas

Anexo DD. Documentação de suporte à Análise de Riscos

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.

anicolor Sistemas de Alumínio	**INSTRUÇÕES DE EMERGÊNCIA**	**Aprovado por:**

Descrição do Cenário

Cenário
DERRAME DE PRODUTOS QUÍMICOS

Meios e Locais

Meios de Resposta	Locais de Potencial Ocorrência
Kit de Derrame: Material absorvente (Desperdícios) Vassoura Pá Contentor Resíduos EPI's adequados (luvas, máscara, óculos)	- Armazéns - Produção - Manutenção - Locais de descarga - Depósitos

Procedimentos de Atuação e Responsáveis

Ações	Resp.
Se possível, sinalizar a área onde o produto está derramado.	Qualquer colaborador que detete
Reforçar a ventilação da área (se aplicável).	Qualquer colaborador que detete
Isolar/estancar se possível a fonte de derrame, para o minimizar.	Qualquer colaborador que detete
Utilizar EPI's adequados.	Qualquer colaborador que detete
Se possível, reaproveitar algum do produto derramado.	Colaborador irá proceder à limpeza
Eliminar qualquer fonte de ignição, tais como ligar/desligar interruptores.	Colaborador irá proceder à limpeza
Impedir que o derrame ocorrido se espalhe, procurando em primeiro lugar contornar o derrame com o material absorvente do "*Kit* de Derrame".	Colaborador irá proceder à limpeza
Conter o alastramento do derrame espalhando um produto absorvente adequado.	Colaborador irá proceder à limpeza
Varrer/juntar o derrame e colocar no saco existente no próprio contentor do *Kit* .	Colaborador irá proceder à limpeza
Encaminhar resíduos para o contentor de desperdícios contaminados disponível. Proceder à identificação do resíduo com LER 150 202.	Colaborador irá proceder à limpeza
Evitar penetração nos esgotos, sistemas de águas pluviais ou que entre em contato com o solo no exterior.	Colaborador irá proceder à limpeza
Iniciar as operações de limpeza. A água de lavagem do local afetado deve ser encaminhada para a etar.	Colaborador irá proceder à limpeza
Verificar estado das valas/bacias/condutas.	Colaborador irá proceder à limpeza
Informar superior hierárquico.	Colaborador irá proceder à limpeza

Rescaldo

Ações	Resp.
Repor os materiais absorventes e o "*Kit* de Derrame".	Resp. Armazém
Contatar Entidades Competentes (APA e Entidades Locais), em caso de contaminação do meio envolvente.	GQ

Medidas de Prevenção Específicas

Ações	Resp.
Disponibilização das Bacias de retenção e das FDS.	GQ
Verificação das Bacias.	Resp.Manutenção/DP

Alguns exemplos:

MEDIDAS DE AUTOPROTECÇÃO

De acordo com o Artigo 21º do Decreto-Lei nº 220/2008 de 12 de Novembro

Requerente:

ANICOLOR – Alumínios, Lda
Zona Industrial de Oiã
3770-908 Oiã - Oliveira do Bairro
Portugal

Edifício:

Tratamento de Superfíces

DECLARAÇÃO DO AUTOR

Joana Marques Pereira Moura, portadora do Cartão do Cidadão nº 12771197 0ZZ9 válido até 21/09/2016, Identificação Fiscal nº.234481455, com o email joanampmoura@gmail.com, declara para os devidos efeitos, que as Medidas de Autoproteção de que é autor, relativas ao edifício de Tratamento de Superfícies da empresa ANICOLOR – Alumínios, Lda, localizada na Zona Industrial de Oiã, concelho de Oliveira do Bairro, requeridas por ANICOLOR – Alumínios, Lda observam o disposto no Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de Novembro (Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios), a Portaria n.º 1532/2008, de 29 de Dezembro (Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios) e restante legislação e normas aplicáveis.

Albergaria-a-Velha, 18 de Julho de 2014

O Autor do Medidas de Autoprotecção,

_____

(Joana Marques Pereira Moura, Eng.ª)

CARTÃO DE CIDADÃO
CITIZEN CARD
PORTUGAL
REPÚBLICA PORTUGUESA | PORTUGUESE REPUBLIC
APELIDO(S) | SURNAME
MARQUES PEREIRA MOURA
NOME(S) | GIVEN NAME
JOANA
SEXO SEX
ALTURA HEIGHT
NACIONALIDADE NATIONALITY
DATA DE NASCIMENTO DATE OF BIRTH
F
1,66
PRT
27 04 1985
N.º DOCUMENTO | DOCUMENT No.
N.º ID CIVIL | CIVIL ID No.
DATA DE VALIDADE EXPIRY DATE
12771197 0 ZZ9
21 09 2016
ASSINATURA DO TITULAR | HOLDER'S SIGNATURE

ANPC

PORTUGAL
CARTÃO DE CIDADÃO
CITIZEN CARD
FILIAÇÃO | PARENTS
CARLOS MANUEL PEREIRA MOURA * ANA MARIA MARQUES SILVA MOURA
004.008.11
N.º IDENTIFICAÇÃO FISCAL TAX No.
N.º SEGURANÇA SOCIAL SOCIAL SECURITY No.
N.º UTENTE DE SAÚDE HEALTH No.
234481455
11925323940
298624050
I<PRT127711970<ZZ90<<<<<<<<<<<
8504272F1609215PRT<<<<<<<<<<<2
MARQUES<PEREIRA<MOURA<<JOANA<<

Índice e lista de páginas e revisões em vigor

Documento	Páginas	Versão	Revisão
Capítulo 1 – Disposições Administrativas	**DA 10**	**001**	**0**
Promulgação	**DA 3/10**	**001**	**0**
Introdução e Objectivos	**DA 4/10**	**001**	**0**
Procedimentos de Actualização e de Revisão	**DA 5/10**	**001**	**0**
Enquadramento Legal	**DA 5/10**	**001**	**0**
Registo de Revisões	**DA 6/10**	**001**	**0**
Lista de Distribuição	**DA 7/10**	**001**	**0**
Glossário	**DA 8/10**	**001**	**0**
Siglas e Abreviaturas	**DA 10/10**	**001**	**0**
Capítulo 2 – Registos de Segurança	**RS 2**	**001**	**0**
Capítulo 3 – Caracterização do Edifício	**CUT 6**	**001**	**0**
Classificação do edifício	**CUT 1/6**	**001**	**0**
Descrição do espaço	**CUT 3/6**	**001**	**0**
Medidas compensatórias	**CUT 5/6**	**001**	**0**
Capítulo 4 – Plano de Prevenção	**PP 6**	**001**	**0**
Data de entrada em funcionamento	**PP1/6**	**001**	**0**
Plantas de prevenção	**PP 1/6**	**001**	**0**
Identificação da Equipa de Emergência	**PP 1/6**	**001**	**0**
Procedimentos de Prevenção	**PP 2/6**	**001**	**0**
B1. Acessibilidade das Equipas de Emergência Externa	**PP 2/6**	**001**	**0**
B2. Acessibilidade dos meios à rede de água de SI	**PP 2/6**	**001**	**0**
B3. Eficácia dos Meios passivos de Resistência ao Fogo	**PP 3/6**	**001**	**0**
B4. Operacionalidade dos meios de evacuação	**PP 3/6**	**001**	**0**
B5. Acessibilidade aos meios de alarme e de intervenção	**PP 3/6**	**001**	**0**
B6. Vigilância dos locais de maior Risco e Desocupação	**PP 4/6**	**001**	**0**
B7. Conservação dos Espaços limpos e Arrumados	**PP 4/6**	**001**	**0**
B8. Segurança na Utilização de Matérias Perigosas	**PP 4/6**	**001**	**0**
B9. Segurança nos Trabalhos de Manutenção ou alteração das instalações	**PP 4/6**	**001**	**0**
B10. Procedimentos de Exploração das instalações técnicas	**PP 5/6**	**001**	**0**
B11. Procedimentos de operação dos equipamentos e sistemas de segurança	**PP 5/6**	**001**	**0**
B12. Programa de Manutenção das instalações técnicas	**PP 5/6**	**001**	**0**
B13. Programas de Manutenção dos equipamentos e sistemas de segurança	**PP 6/6**	**001**	**0**

Capítulo 4 – Procedimentos de Emergência	**PE 10**	**001**	**0**
Plano de Actuação	**PE 1/10**	**001**	**0**
Execução do Alerta	**PE 6/10**	**001**	**0**
Plano de Evacuação	**PE 7/10**	**001**	**0**
Plano de Intervenção Interna	**PE 8/10**	**001**	**0**
Apoio à Intervenção Externa	**PE 9/10**	**001**	**0**
Formação	**F 01/01**	**001**	**0**
Exercícios de Simulacro	**ES 01/01**	**001**	**0**

ANEXOS

Anexo A – Caderno Registos	**ACR 24**	**001**	**0**
Anexo B – Procedimentos de Prevenção	**APP 36**	**001**	**0**
Anexo C – Procedimentos de Emergência	**APE 14**	**001**	**0**
Anexo D - Formação	**AF 4**	**001**	**0**
Anexo E - Exercícios de Simulacro	**AES 8**	**001**	**0**
Anexo F - Cálculo da Categoria de Risco da UT	**AC 3**	**001**	**0**
Anexo G - Plantas	**APL 10**	**001**	**0**

1. DISPOSIÇÕES ADMINISTRATIVAS

1.1 PROMULGAÇÃO

Nos termos da legislação em vigor, subscrevo as presentes Medidas de Autoprotecção, composto pelos Registos de Segurança, Plano de Prevenção, Procedimentos de Emergência, anexos e declaro o compromisso de garantir a sua **efectiva implementação**.

Para dar cumprimento à efectiva implementação do presente manual, de acordo com o definido no artigo 196.º da Portaria n.º 1532/2008 de 29 de Dezembro, periodicamente realizar-se-ão acções de sensibilização e formação, exercícios de evacuação e simulacros, envolvendo todos os ocupantes do edifício.

Comprometo-me, ainda, a actualizar o presente documento e seus anexos sempre que justificar.

_____

(XXXX)

Responsável Segurança

1.2 INTRODUÇÃO

O presente Manual foi criado no âmbito do cumprimento dos requisitos legais e constitui as Medidas de Autoprotecção da empresa ANICOLOR - Alumínios, Lda.

As medidas de autoprotecção são compostos por Registos de Segurança, Plano de Prevenção, Procedimentos de Emergência, Acções de sensibilização e Formação e Planificação de Simulacro.

Este manual permite a todos os trabalhadores conhecerem os meios adoptados para prevenção de incêndios e explosões e os procedimentos de evacuação e actuação em caso de emergência. Desta forma, este documento constitui um suporte material à execução de um conjunto de acções correspondentes à salvaguarda das condições de segurança de pessoas e bens.

As medidas de autoprotecção constitui um documento dinâmico e actual pelo que deve ser actualizado periodicamente.

1.2.1 OBJECTIVOS

Este manual tem como objectivo dotar o edifício com um nível de segurança eficaz, conhecendo os procedimentos de autoprotecção a adoptar de forma a prevenir situações de emergência e em caso de emergência, responsabilizando os ocupantes do cumprimento dos procedimentos de segurança, aumentando o nível de resposta através dos meios de 1ª intervenção e na organização de uma equipa que garanta a segurança das pessoas e bens em situações de emergência.

1.3 PROCEDIMENTOS DE ACTUALIZAÇÃO E DE REVISÃO
1.3.1 ACTUALIZAÇÃO E REVISÃO

O presente manual pretende estabelecer uma política de controlo documental dinâmica. O objectivo é acompanhar a evolução dos normativos que serviram de base ao desenvolvimento do manual e, ainda, encorajar todos a quem este manual é dirigido a contribuir para a melhoria contínua dos procedimentos aqui contidos, através da apresentação de propostas.

O Manual deve ser ainda revisto sempre que existam alterações a nível das instalações, processos de trabalho e evolução da legislação em vigor.

Todas as revisões efectuadas ao presente manual, assim como todos os documentos de suporte à alteração – propostas, comentários, normativos, etc., deverão ser mantidos em histórico. Este deverá contemplar todos os documentos desde a revisão zero. O histórico poderá ser em suporte de papel ou informático.

1.3.2 APROVAÇÃO INICIAL

As Medidas de Autoprotecção serão promulgadas pelo Responsável de Segurança, sendo colocado em prática após a aprovação pela Autoridade Nacional de Protecção Civil, entidade que tutela a prevenção e o socorro em Portugal, sendo representada no distrito de Aveiro pelo Comando Distrital de Operações de Socorro de Aveiro.

1.4 ENQUADRAMENTO LEGAL

Decreto-Lei n.º 220/2008 de 12 de Novembro
Estabelece o Regime jurídico da Segurança Contra Incêndio em Edifícios, abreviadamente designado por SCIE

Portaria n.º 1532/2008 de 29 de Dezembro
Regulamenta o art.º 15 do Decreto-Lei nº220/2008 de 12 de Novembro, estabelece o Regime jurídico da Segurança Contra Incêndio em Edifícios, abreviadamente designado por SCIE.

Lei n.º 7/2009 de 12 de Fevereiro
Aprova a Revisão do Código do Trabalho.

Despacho n.º 2074/2009
Despacho do Presidente da ANPC, conforme previsto no n.º 4 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 220/2008 de 12 de Novembro: Critérios técnicos param a determinação da densidade de carga de incêndio modificada.

1.5 REGISTO DE REVISÕES E ALTERAÇÕES

Edição	Alteração Anulação Adição	Capítulo	Secção	Páginas	Motivos	Data da acção	Aprovação
1ª	Adição	Todos	Todas	Todas	1ª edição	18/06/14	

1.6 LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

DETENTOR
POSTO DE SERGURANÇA
RESPONSÁVEL DE SEGURANÇA
DELEGADO DE SEGURANÇA
ANPC
CÂMARA MUNICIPAL
BOMBEIROS
Versão Electrónica

- 0 -

1.7 GLOSSÁRIO

(Fonte: Decreto-Lei nº 220/2008, de 12 de Novembro)

A

Agente Extintor — Substância sólida, líquida ou gasosa especificamente adequada para extinguir um incêndio, quando aplicada em determinadas condições.

Alarme — Sinal sonoro e/ou luminoso, para aviso e informação de ocorrência de uma situação anormal ou de emergência, accionado por uma pessoa ou por uma pessoa ou por um dispositivo automático.

Alarme geral — Sinal sonoro, eventualmente acompanhado de sinais ópticos, emitido para difundir o aviso de evacuação aos ocupantes do edifício.

Alarme Restrito — Sinal sonoro ou óptico emitido para prevenir o pessoal do edifício afecto à segurança de uma situação de incêndio.

Alarme local — Alarme que tem por destinatários apenas os ocupantes de um espaço limitado de um edifício ou de um estabelecimento e o pessoal afecto à segurança.

Alerta — Sistema estabelecido para aviso e transmissão de informação às forças de socorro exteriores à entidade.

B

Boca-de-incêndio — Hidrante, normalmente com uma única saída, podendo ser ou não armado.

Botão Manual de Alarme — Dispositivo para o accionamento, por intervenção humana, destinado a efectuar o alarme sectorial assim como a sua transmissão.

C

Caminho de evacuação — É o percurso total de qualquer ponto do edifício susceptível de ocupação até ao seu exterior, compreendendo, em geral, um percurso inicial num local de permanência e outro nas vias de evacuação.

Centro de Segurança — Local onde é centralizada toda a informação em situação de emergência.

Compartimento Corta-Fogo — Parte de um edifico compreendendo um ou mais espaços, divisões ou pisos, delimitada por elementos de construção a que se exige resistência ao fogo adequada de forma a, durante um período de tempo determinado, garantir a sua protecção ou impedir a propagação do incêndio ao resto do edifício, ou ainda, a fraccionar a carga de incêndio.

E	
Emergência	Situação de gravidade excepcional que obriga a tomar medidas apropriadas.
Escala de Mercalli	Escala qualitativa usada para classificar a intensidade de um terramoto a partir dos seus efeitos em pessoas e estruturas na superfície da Terra.
Evacuação	Acção destinada a promover a retirada de pessoas de um determinado local.
Extintor de Incêndio	Aparelho contendo um agente extintor, que pode ser descarregado sobre um incêndio por acção de uma pressão interna.
Extintor portátil	Extintor concebido para ser transportado e utilizado manualmente e que tem uma massa inferior ou igual a 20 kg.
H	
Hidrante	Equipamento permanentemente ligado a uma tubagem de distribuição de água à pressão, dispondo de órgãos de comando e uma ou mais saídas, destinadas à extinção de incêndios ou ao reabastecimento de veículos de combate a incêndio.
I	
Iluminação de Emergência	Iluminação eléctrica que, em caso de falha na iluminação normal, permite a movimentação das pessoas em segurança.
Ponto nevrálgico	Ponto ou local a proteger prioritariamente, em situação de emergência, por razões económicas, culturais ou sociais ou que, se afectado, pode pôr em causa o funcionamento duma instalação.
S	
SADI	Sistema automático de detecção de incêndios
Saída	Qualquer vão, disposto ao longo dos caminhos de evacuação, que os ocupantes devem transpor para atingir o exterior do edifício.
Saída de emergência	Saída para um caminho de evacuação protegido ou para uma zona de segurança, que não está normalmente disponível para outra utilização pelo público.
V	
Via de evacuação	Comunicação horizontal ou vertical do edifício que, de acordo com o Regulamento, apresenta condições de segurança para a evacuação dos seus ocupantes.
Via de evacuação protegida	Via de evacuação dotada de meios que conferem aos seus utentes abrigo contra os gases, o fumo e o fogo, durante o período necessário à evacuação.
Via de evacuação ao ar livre	Via de evacuação protegida, separada do resto do edifício por elementos de construção com resistência ao fogo e dispondo de aberturas permanentes para ao ar livre.

1.8 SIGLAS E ABREVIATURAS

LISTA DE ABREVIATURAS	
ANPC	Autoridade Nacional de Protecção Civil
APC	Agentes da Protecção Civil
APP	Anexo Procedimentos de Prevenção
APE	Anexo Plano de Emergência
AF	Anexo Formação
AES	Anexo Exercício Simulacro
BVOB	Bombeiros Voluntários de Oliveira do Bairro
CDI	Central de Detecção de Incêndio
CO_2	Dióxido de Carbono
DA	Dispositivos Administrativos
DS	Delegado de Segurança
IEX	Instruções de Exploração
IE	Instruções Especiais de Segurança
IG	Instruções Gerais de Segurança
IP	Instruções Particulares de Segurança
IM	Instruções de Manutenção
PEI	Plano de Emergência Interno
PSI	Plano de Segurança Interno
PP	Plano de Prevenção
PL	Plantas
RS	Registos de Segurança
SNB	Serviço Nacional de Bombeiros
SSI	Serviços de Segurança Contra Incêndio
INEM	Instituto Nacional de Emergência Médica
UT	Utilização-Tipo

2. REGISTOS DE SEGURANÇA

Os registos de segurança são um conjunto de documentos que contém os registos de ocorrências relevantes e de relatórios relacionados com a segurança contra incêndio. As ocorrências devem ser registadas com data (de inicio e fim) e com o nome do responsável pelo seu acompanhamento.

O Responsável de Segurança deve garantir a existência de registos de segurança (Anexo A), que compreendem os seguintes separadores:

A.1 Relatórios de vistorias e de inspecções ou fiscalização de condições de segurança

- ✓ Relatórios realizados pelas entidades emissoras dos pareceres ou outras competentes;
- ✓ Relatórios internos de verificação;

A.2 Registo e relatórios de anomalias relacionadas com as instalações técnicas

Informações sobre as anomalias observadas nas operações de verificação, conservação ou manutenção, incluindo a sua descrição, impacto, data da sua detecção e duração da respectiva reparação das seguintes instalações técnicas:

Instalações Técnicas:

- ✓ Instalações de energia eléctrica (quadros eléctricos, posto de transformação, compressor etc.)

A.3 Registo e relatórios de anomalias relacionadas com os equipamentos e sistemas de segurança

Informações sobre as anomalias observadas nas operações de verificação, conservação ou manutenção, incluindo a sua descrição, impacto, data da sua detecção e duração da respectiva reparação dos seguintes equipamentos e sistemas de segurança:

Equipamentos e sistemas de segurança:

- ✓ Meios de Intervenção (Extintor);
- ✓ Iluminação e sinalização de Emergência;
- ✓ Posto de Segurança

A.4 Acções de manutenção efectuadas nas instalações técnicas

A relação de todas as acções de manutenções efectuadas em instalações técnicas, dos sistemas e dos equipamentos de segurança, enumerados no ponto II, com indicação do elemento intervencionado, tipo e motivo de acção efectuada, data e responsável.

A.5 Registo de manutenção (Extintor, Sinalética e Blocos de Iluminação) e Calendarização de manutenção dos equipamentos de primeira intervenção

A relação de todas as acções de manutenções efectuadas nos sistemas e equipamentos de segurança, com indicação do elemento intervencionado, tipo e motivo de acção efectuada, data e responsável.

Calendarização das acções de manutenção dos equipamentos de primeira intervenção.

A.6 Descrição das modificações, alterações e trabalhos perigosos efectuados

A descrição sumária das modificações, alterações e trabalhos perigosos efectuados nos espaços de Utilização-Tipo, com a indicação das datas do seu início e finalização e descrição das medidas Preventivas.

A.7 Listagem e relatório das ocorrências relacionadas com segurança contra incêndio

Os relatórios de ocorrências directas e indirectamente relacionados com a segurança contra incêndios, tais como alarmes intempestivos ou falsos, princípios de incêndio ou actuação das equipas de intervenção da Utilização-Tipo.

A.8 Cópia dos relatórios de intervenção dos bombeiros em incêndios ou outras emergências na entidade.

A cópia dos relatórios de intervenção dos bombeiros deve ser arquivada durante 10 anos.

A.9 Acções de Formação

Relatório sucinto das acções de formação, previstas no artigo 206º, com menção dos aspectos mais relevantes.

A.10 Exercícios de simulação

Relatórios sucintos dos simulacros, previstos nos artigos 207º, com menção dos aspectos mais relevantes.

Os exercícios de simulação devem ser devidamente planeados, executados e avaliados, acompanhados por observadores, com a colaboração dos bombeiros locais. Deve ser dada informação prévia aos ocupantes, eventualmente, sem precisar o dia e a hora (numa fase mais avançada de implementação do plano).

Os registos de segurança devem ser arquivados no Caderno de Registos de Segurança (Anexo A), de modo a facilitar as auditorias pelo período de 10 anos, havendo, contudo, todo o interesse em guardá-los ao longo de toda a vida útil do estabelecimento.

3. CARACTERIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO TIPO

3.1 CLASSIFICAÇÃO DO EDIFÍCIO

De acordo com o ponto 1 do art. 8.º do Decreto-Lei n.º 220/2008 as instalações da empresa ANICOLOR - Alumínios, Lda consideradas Utilização-Tipo Mista: Utilização-Tipo XII-Industrial e Armazém e Utilização-Tipo III – Administrativo.

Como a área administrativa não possui uma área bruta superior a 20%, a sua categorização vai ser de acordo com o espaço integrado de Utilização-Tipo XII.

De seguida apresenta-se um quadro com os valores do cálculo da densidade térmica de acordo com o Despacho nº 2074/2009, para a UT XII:

INTEGRADA EM EDIFÍCIOS		AO AR LIVRE
Carga de incêndio modificada da UT XII	Número de pisos ocupados pela UT XII abaixo do plano de referência	Carga de incêndio modificada na UT XII
1119,17 MJ/m^2	**1**	**0**

De acordo com o previsto no artigo 21º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de Novembro, as Medidas de Autoprotecção para um edifício de 2ª Categoria de risco é:

UTILIZAÇÃO-TIPO	CATEGORIA DE RISCO	MEDIDAS DE AUTOPROTECÇÃO						
		REGISTOS DE SEGURANÇA	PROCEDIMENTOS DE PREVENÇÃO	PLANO DE PREVENÇÃO	PROCEDIMENTOS EM CASO EMERGÊNCIA	PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO	ACÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO E FORMAÇÃO	SIMULACROS
III, VI, VIII, IX, X, XI e XII	1.ª	X	X				a)	
	2.ª	X		X	X		X	X
	3.ª e 4.ª	X		X		X	X	X

a) Apesar de não exigível, considera-se aconselhável, que todos os funcionários, colaboradores, pessoas que exerçam actividades profissionais por períodos superiores a 30 dias e elementos com atribuições previstas nas medidas de Autoprotecção, tenham formação.

3.2 DESCRIÇÃO DO ESPAÇO

Nome: ANICOLOR - Alumínios, Lda

Edifício: Tratamento de Superfícies

Morada: Zona Industrial de Oiã - Apartado 6 3770-908 Oiã - Oliveira do Bairro Portugal

Contactos: 234 729 420

✓ **Descrição das Utilizações-Tipo:**

O edifício consiste num Pavilhão Industrial dividido entre zona de tratamento de superfícies, zona de pinturas e acabamentos.

A zona de tratamento de superfícies consiste em vários tanques com produtos tóxicos e irritantes, onde são dados banhos às peças de alumínio.

A zona de pintura consiste numa máquina vertical onde as ripas de alumínio entram, levam um tratamento e depois são pintadas. Esta máquina está totalmente fechada as pessoas, tendo apenas uma abertura no final.

No Quadro seguinte está esquematizado o número de funcionários afectos a cada área e por turnos do Edifício de Tratamento Superfícies.

Especialidade	Áreas	TURNO	Funcionários Afectos
Anodização	Anodização	Diurno	4
		Nocturno	6
	Polimento/Lixagem	Diurno	3
	Embalagem	Diurno	3
	Lacagem H.	Diurno	9
		Nocturno	3
	Lacagem V.	Diurno	5
	Decorativo	Diurno	5
	Receção/Expedição	Diurno	4
	Embalagem	Diurno	7
	Gestão de Produção	Diurno	3
	Laboratório	Diurno	2
		Nocturno	1
	Limpezas	Diurno	1
	Manutenção	Diurno	2
	Armazém	Diurno	7
Poliamida	FOM	Diurno	9
	ALURO	Diurno	2
		Nocturno	2
	TOTAL	Diurno	65
		Nocturno	12

O Horário de segunda-feira a quinta-feira no período Diurno é das 8h-17h30 e no período Nocturno é as 17h30-1h30. A Sexta-Feira o horário no período diurno é das 8h-16h e no

período nocturno é das 16h-24h.

✓ **Acesso das Equipas de Emergência:**

O tempo de resposta das equipas de emergência externa, vai depender do transito, mas está estimado em:

Equipa de Emergência Externa	Tempo de Resposta
Bombeiros Voluntários de Oliveira do Bairro	10 min
INEM	15 min
PSP	15 min

O edifico está equipado com 3 portões grande, que se podem indicar como Pontos de Penetração dos Bombeiros.

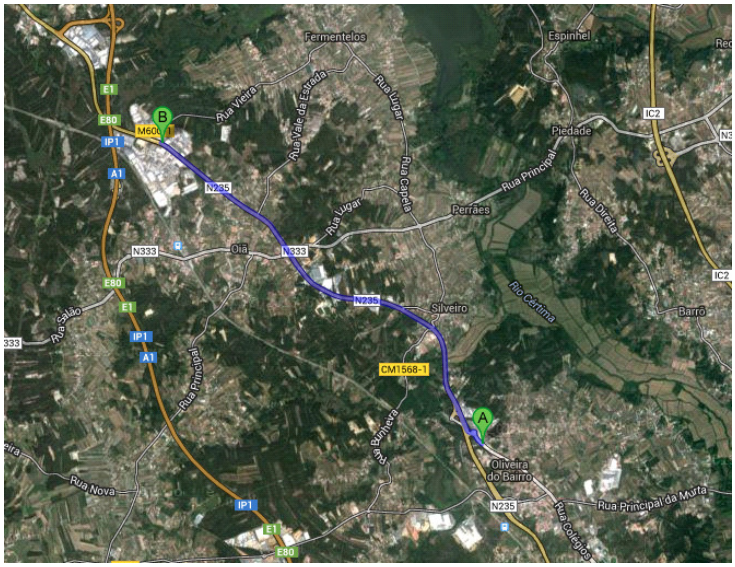
As fachas de circualção dentro do perimetro da empresa têm dimensões para o parqueamento dos carros dos bombeiros.

✓ **Localização das instalações:**

De seguida apresenta-se o Alçado principal e a localização via satélite das instalações da empresa ANICOLOR - Alumínios, Lda.

Figura 1- Alçado Principal da empresa ANICOLOR - Alumínio, Lda

Figura 2- Localização do Edifício de Tratamento de Superfícies da empresa ANICOLOR - Alumínio, Lda e PP dos Bombeiros (fonte: Google maps)



Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Oliveira do Bairro

ANICOLOR – Alumínios, Lda

Figura 3- Caminhos entre os Bombeiros Voluntários de Oliveira do Bairro e a empresa (fonte: Google maps)

3.3 MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

O RT-SCIE admite a aplicação de medidas compensatórias no caso de não estarem totalmente garantidas as condições que satisfaçam o grau de prontidão, à data da apreciação do projecto de licenciamento do edifício e recinto.

De acordo com o n.º 3 do Artigo 193º, do RT – SCIE os edifícios e recintos existentes à data de entrada em vigor do RT- SCIE, onde as características construtivas ou os equipamentos e sistemas de segurança apresentem graves desconformidades as medidas compensatórias de autoprotecção podem ser exigidas sempre que a entidade competente o entenda.

NÃO CONFORMIDADE	MEDIDAS COMPENSATÓRIAS	DATA
Ausência de Central de Alarme	De acordo com o ponto 1 do art.º 116 do RTSCIE, todos os edifícios devem ser equipados com instalações que permitam detectar o incêndio e, em caso de emergência, difundir o alarme para os seus ocupantes.	Dezembro 2015
Ausência de Vias e saídas de Evacuação	De acordo com o Artigo 61 do RTSCIE a distância máxima a percorrer de qualquer ponto da via vertical a uma saída de emergência não pode exceder 15 m quando só tem uma saída mais próxima, ou 30 m, quando tem mais saídas próximas. De acordo com o artigo 62 do RTSCIE as portas utilizáveis por mais de 50 pessoas devem abrir facilmente no sentido da evacuação; Dispensar o recurso a meios de desbloqueamento de ferrolhos ou outros dispositivos de trancamento; Dispor de sinalização indicativa do modo de operar.	Dezembro 2015
Blocos de Iluminação de Emergência	De acordo com o ponto 2 do art. 115 do RTSCIE é obrigatório a utilização de blocos iluminação que sirvam para iluminar as placas indicadoras de saída.	Dezembro 2015

PÁGINA EM BRANCO

4. PLANO DE PREVENÇÃO

Neste Plano consta: A organização de segurança, suas atribuições, assim como os procedimentos de actuação em situação normal tendo em vista a capacidade de passagem à situação de emergência, em caso de necessidade. O Plano de prevenção tem os procedimentos de prevenção integrados nele.

4.1 Data de entrada em funcionamento da UT

O Edifício de Tratamento de Superfícies encontra-se em funcionamento desde 1982, tendo vindo a sofrer alterações.

4.2 Plantas de Prevenção.

Estas plantas encontra-se no anexo G contendo a seguinte informação:

- Classificação de risco;
- Identificação dos locais de risco e respectivos efectivos;
- Identificação das vias horizontais e verticais de evacuação, assim como os percursos em comunicações comuns;
- Localização de todos os equipamentos e sistemas de segurança contra incêndios.

4.3 Identificação Da Equipa De Segurança

A equipa de segurança consiste num conjunto de pessoas com funções atribuídas, para garantir a segurança nas instalações.

O Responsável de Segurança estabelece a organização necessária, recorrendo a funcionários, trabalhadores e colaboradores da entidade exploradora dos espaços.

Os elementos nomeados para a equipa de segurança da Utilização-Tipo são responsabilizados pelo Responsável de Segurança, relativamente ao cumprimento das atribuições que lhes forem incumbidas na organização de segurança estabelecida.

Sendo uma UT XII <<Industrial>> de 2ª Categoria de Risco a constituição da Equipa de Segurança deve ser no mínimo de 3 Elementos, mais um Delegado de Segurança.

O Responsável de Segurança nomeia o Delegado de Segurança, pessoa que será responsável pela organização das equipas de Sub- Delegados.

Equipa de Segurança	Cargo	Nome
Responsável de Segurança		
Delegado de Segurança		

No Anexo C apresenta-se a constituição da equipa de emergência e as suas funções.

4.4 PROCEDIMENTOS DE PREVENÇÃO

Define-se um conjunto de regras de exploração e de comportamentos humanos e técnicos, em situações de rotina e normalidade da vida da empresa ANICOLOR - Alumínios, Lda. Constituem a parte mais importante da vida do Plano de Prevenção.

Objectivos do Plano de Segurança:

Garantir a continuidade de um conjunto de condições de segurança na exploração diária do edifício e nos seus acessos, pelo que se devem cumprir os seguintes procedimentos:

Os procedimentos de prevenção encontram-se no anexo B deste documento e compreendem os seguintes separadores:

B.1 ACESSIBILIDADE DAS EQUIPAS DE EMERGÊNCIA EXTERNA

O Acesso das equipas de emergência externa será pelos portões, existentes na fachada principal na fachada traseira. O estacionamento dos meios de socorro será dentro da área envolvente ao edifício, com distância suficiente para parqueamento dos carros dos bombeiros. (Ver anexo B)

As condições de acesso, estacionamento e manobra das viaturas de bombeiros deverão ser as seguintes:

- Os pavimentos dos arruamentos de acesso terão capacidade resistente para suportar uma viatura que transmita uma carga de 40 kN através do eixo dianteiro e uma carga de 90 kN através do eixo traseiro, sendo 4,5 m a distância entra eixos.
- Os acessos para bombeiros ao interior do edifício poderão realizar-se por intermédio dos vãos (portas) previstos a partir dos arruamentos envolventes.
- O Edifício cumpre com o disposto para acessibilidade às fachadas para edifício com altura superior a 9 m de acordo com o artigo 6.º do anexo do RT- SCIE facilitando o acesso às fachadas e a entrada directa dos bombeiros, em todos os níveis que os meios manuais ou mecânico atinjam através dos pontos de penetração existentes.

B.2 ACESSIBILIDADE DOS VEÍCULOS DE SOCORRO DOS BOMBEIROS AOS MEIOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Rede de hidrantes exteriores (marcos e bocas de incêndio) são um meio de apoio à intervenção dos bombeiros para reabastecimento dos veículos de combate a incêndio.

Na fachada traseira do edifício encontram-se bocas de incêndio e um hidrante. (Ver anexo B)

Em todos os casos a localização, tipo e quantidade de hidrantes a colocar será de acordo com as orientações e prescrições do corpo de bombeiros local, devendo para o efeito ter-se ainda em atenção as condições técnicas da rede de abastecimento de água existente.

Os veículos de combate a incêndio são posicionados tendo em vista, quer o ataque ao incêndio, quer ao seu abastecimento. Uma vez estabelecidas as linhas de mangueiras para ataque e as de abastecimento é muito complicado modificar a posição destes veículos.

B.3 EFICÁCIA DOS MEIOS PASSIVOS DE RESISTÊNCIA AO FOGO

Consoante o seu tipo, os elementos estruturais de edifícios devem possuir uma resistência ao fogo que garanta as suas funções de suporte de cargas, de isolamento térmico e de estanquidade durante todas as fases de combate ao incêndio, incluindo o rescaldo.

Os elementos estruturais do edifício estão de acordo com o aprovado no projecto de inicial.

É da Responsável de Segurança manter ou melhorar o grau de resistência ao fogo dos materiais aplicados, nunca escolher material com resistência ao fogo menor. (Ver anexo B)

B.4 OPERACIONALIDADE DOS MEIOS DE EVACUAÇÃO

A evacuação consiste no movimento de ocupantes de um edifício para uma zona de segurança, em caso de incêndio ou de outros acidentes, que deve ser disciplinado, atempado e seguro.

É da responsabilidade do Delegado de Segurança garantir as vias de evacuação e saídas desobstruir.

Nas vias horizontais e verticais do edifício encontram-se garantidos todos os critérios exigidos pela legislação, bem como na saída das várias valências do edifício. (ver anexo B)

B.5 ACESSIBILIDADE AOS MEIOS DE ALARME E DE INTERVENÇÃO

É da responsabilidade do Delegado de Segurança garantir que os meios de alarme e de intervenção em caso de emergência estejam desobstruídos.

Para avaliar as necessidades de intervenção em caso de incêndio, é importante identificar os riscos e as capacidades dos ocupantes do edifício, dotando-os de meios adequados de intervenção. (Ver anexo B)

Foi realizado o seguinte levantamento dos equipamentos de Segurança, existente no edifício:

EQUIPAMENTOS DE PRIMEIRA INTERVENÇÃO E SISTEMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

SINALIZAÇÃO

As áreas estão dotadas de sinalética pictórica fotoluminescente de indicação de vias de evacuação, saídas e localização de extintores.

MEIOS DE INTERVENÇÃO

Encontram-se distribuídos pelo edifício vários extintores de pó químico e de dióxido de carbono.

No anexo G encontra-se a Planta de Prevenção onde se encontra a localização dos equipamentos de primeira intervenção.

B.6 VIGILÂNCIA DOS LOCAIS DE MAIOR RISCO E DESOCUPAÇÃO

Os locais de maior risco, bem como os com menor ocupação deverão ter vigilância reforçada. Um espaço não ocupado por pessoas poderá, em caso de sinistro, levar mais tempo a ser detectado, pelo que em caso de utilização temporária se deverá ter atenção especial no seu uso.

Estes espaços devem ser mantidos em permanência em condições de segurança,

devendo ser objecto de vigilância permanente, esta vigilância será da responsabilidade de todos os funcionários que os ocupam ou que prestam ai algum serviço, mesmo que temporário.

O Local com maior risco é zona produtiva.

B.7 CONSERVAÇÃO DOS ESPAÇOS LIMPOS E ARRUMADOS

Todos os espaços do edifício devem ser conservados em boas condições de limpeza e devidamente arrumados cabendo a responsabilidade aos elementos destacados.

Como forma de reduzir situações de risco, devem ser realizadas periodicamente as operações de limpeza/arrumação. (Ver anexo B)

B.8 SEGURANÇA NA UTLIZAÇÃO DE MATÉRIAS PERIGOSAS

O desenvolvimento tecnológico e industrial da nossa sociedade, que proporciona uma melhor qualidade de vida, também acarreta alguns inconvenientes, como a contaminação ambiental ou outros riscos associados a algumas substâncias que existem em muitos estabelecimentos.

Os riscos das matérias classificadas como perigosas foram estabelecidos com base no estado físico, na inflamabilidade, nos riscos para a saúde e para o ambiente, bem como na sua reactividade.

No Anexo B localiza-se os procedimentos de exploração dos Produtos Químicos.

B.9 SEGURANÇA NOS TRABALHOS DE MANUTENÇÃO OU ALTERAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

Deverá ser garantida a segurança em todos os trabalhos de manutenção, recuperação, beneficiação, alteração ou remodelação de sistemas ou das instalações, que impliquem um risco agravado de incêndio, introduzam limites em sistemas de segurança instalados ou que possam afectar a evacuação dos ocupantes.

Caso prejudiquem a evacuação dos ocupantes, estes devem ser realizados fora dos períodos de funcionamento. Se não for possível satisfazer este critério, devem ser implementados meios de evacuação alternativos.

As intervenções dos serviços internos e das empresas prestadoras de serviços serão programadas previamente com o Responsável de Segurança. Salvo em situação de Emergência, serão acompanhados pelo Delegado de Segurança.

Os trabalhadores em obra que utilizem substâncias, materiais, equipamentos ou processos que apresentem riscos de incêndio ou de explosão, nomeadamente pela produção de chama nua, faíscas ou elementos incandescentes em contacto com o ar, associados à presença de materiais facilmente inflamáveis, carecem de autorização expressa do Responsável de Segurança, devendo a zona de intervenção ser convenientemente isolada e dotada dos meios de intervenção e de socorro suplementares apropriados ao risco em causa. (ver anexo B)

B.10 PROCEDIMENTOS DE EXPLORAÇÃO DAS INSTALAÇÕES TÉCNICAS

A exploração e a utilização das instalações e equipamentos técnicos, serão efetuadas em total respeito pelas respectivas instruções de funcionamento e recomendações dos fabricantes

e/ou instaladores, relevantes para a segurança, bem como as indicações da regulamentação, normas e regras de boa prática que lhes sejam aplicáveis.

As pessoas responsáveis por esta áreas devem ter formação sobre os vários procedimentos de exploração dos equipamentos técnicos existentes.

Caso se verifique alguma anomalia da qual não tem conhecimento de como se procede a sua reparação, deve contactar a equipa técnica.

Neste estabelecimento, são consideradas instalações técnicas: (Ver anexo B)

IEX1 - Quadros eléctricos;

IEX2 - Posto de Transformação;

IEX3 - Compressor;

IEX4 - Outros equipamentos técnicos;

Evidenciam-se de seguida algumas exigências, constantes do RT-SCIE, relativas a algumas destas instalações:

a) Acesso aos locais afectos aos serviços eléctricos devem ser reservados a pessoal técnico especializado adstrito à sua exploração ou manutenção;

b) Devidamente sinalizados.

B.11 PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA

Para um combate eficaz, numa situação de emergência, é necessário todos os colaboradores da creche saberem utilizar os equipamentos e sistemas de segurança.

Em caso de duvidas devem consultar o Anexo B, onde se encontra os procedimentos de operacionalidade dos seguintes equipamentos e sistemas de segurança:

IEX5- Meios de Extinção de Incêndio: Extintor;

B.12 PROGRAMAS DE MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES TÉCNICAS

Como é necessário manter os equipamentos, sistemas e instalações técnicas de segurança permanentemente operacionais, é de importância vital garantir um programa de manutenção preventiva, correctiva e evolutiva.

As acções de manutenção podem ser efectuadas por pessoal da própria entidade ou por entidades contratadas, que deverão estar credenciadas para o efeito. As acções de verificação mais frequentes, devem ser efectuadas pelo pessoal da própria entidade. Em quaisquer dos casos, a manutenção dos sistemas, equipamentos e instalações técnicas de segurança devem ser sempre supervisionadas pelo Responsável de Segurança.

Os programas de manutenção serão cumpridos de acordo com a calendarização e periodicidade recomendada pelos fabricantes e instaladores de todas as instalações relacionadas com a segurança e restantes instalações técnicas.

No anexo B é possível encontrar os procedimentos de manutenção dos seguintes equipamentos técnicos e segurança:

IM1 - Quadros eléctricos;

IM2 - Posto de Transformação;

IM3 - Compressor;

Todas as avarias e não-conformidade encontradas, com a indicação das datas de ocorrências e da sua correcção, assim como as medidas correctivas adoptadas com vista a reposição da normalidade serão devidamente registadas e arquivadas no Caderno de Registos. (Anexo A)

B.13 PROGRAMAS DE MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA

Anualmente é necessário fazer uma verificação completa a toda a instalação (teste à central, detectores, botões manuais de alarme, dispositivos de alarme, alerta, comandos e extintores).

Em cada equipamento é colocado um selo de controlo com o registo da data de manutenção.

No decurso das operações de manutenção ou quando for detectada uma avaria, a vigilância deve ser reforçada, em particular nas zonas afectadas pela componente do sistema de segurança sujeito a manutenção. Sem que possível, deve garantir-se a substituição dessa componente, durante os períodos de avaria ou de manutenção fora da entidade, para minimizar a fragilidade daí resultante. Este aspecto poderá ser de fácil execução aquando das operações de manutenção de extintores ou outros equipamentos do tipo.

No edifício encontram-se os seguintes equipamentos e sistemas de segurança: (Ver anexo B)

IM4- Meios de Extinção de Incêndio: Extintor;

Todas as avarias e não-conformidade encontradas, com a indicação das datas de ocorrências e da sua correcção, assim como as medidas correctivas adoptadas com vista a reposição da normalidade serão devidamente registadas e arquivadas no Caderno de Registos. (Anexo A)

5. PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA

Os procedimentos de emergência têm como principais objectivos, a definição de procedimentos e técnicas de actuação e evacuação em caso de emergência a adoptar por todos os colaboradores, assim como, salvaguardar a segurança dos ocupantes e limitar a propagação e as consequências de uma empresa, recorrendo a meios próprios.

5.1 PLANO DE ACTUAÇÃO

Análise de Risco

Análise De Riscos Externos

Local	Perigo	Risco
Terrenos contíguos a zona industrial	Área florestada com grande continuidade horizontal	Incêndio Fumo Caminhos intransitáveis
Edificações vizinhas	Deficientes condições de SCIE em edifícios vizinhos	Incêndio

Análise De Riscos Internos

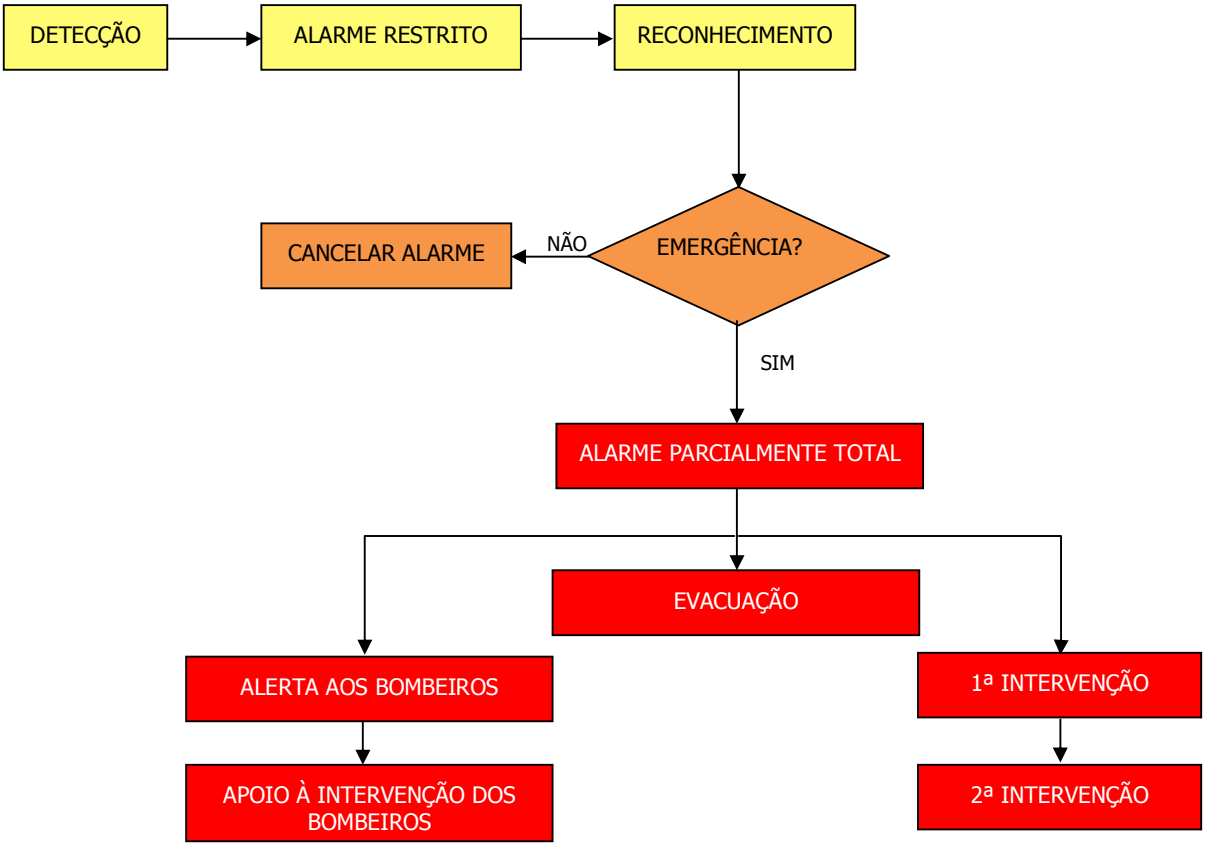
Local	Perigo	Risco
Quadro eléctrico	Instalações eléctricas	Incêndio por curto-circuito
Posto de Transformação		
Fornos	Temperaturas Altas (200ºC)	Incêndio
	Instalações eléctricas	Incêndio por curto-circuito
Pinturas	Derrame dos Produtos Químicos	Incêndio ou explosão
Compressor	Instalações Eléctricas	Incêndio por curto-circuito
	Depósito de ar	Explosão

Actuação em Situação de Emergência

Numa situação de detecção de uma emergência os procedimentos a seguir são:

- O sinal de alarme é percepcionado através da percepção humana.
- É feita a comunicação ao Delegado de Segurança, via telefonicamente.
- O Delegado de Segurança entra em contacto com a Primeira Intervenção, que desloca-se ao local onde ocorreu o alarme e efectua um rápido reconhecimento da situação.
- Após o rápido reconhecimento da situação cancela-se o alarme ou, de acordo com a situação, informa-se o DS da fase de emergência, e activam-se os meios da estrutura de emergência necessários à actuação.
- A eventual inexistência de pessoal os fins-de-semana e feriados, no edifício, leva a que, neste períodos, a actuação face a uma situação de emergência, tenha um tratamento diferente daquele que terá durante o horário de funcionamento. Neste caso a ocorrência de sinistro, pressupõe o recurso imediato aos meios externos.

De seguida apresenta-se um organigrama com as fases de uma situação de emergência.



Planificação Da Difusão De Um Alarme

O alarme no edifício pode ser em vários níveis:

- **Restrito** – afecto ainda a área onde se verifica o incêndio e avisa os elementos de segurança. Este alarme deve ser emitido imediatamente após a detecção de um incêndio e é, normalmente, suficiente quando o foco de incêndio é facilmente dominável. Deve ser accionando pelo Delegado de Segurança através de comunicação telefónico para o responsável do sector.
- **Sectorial** – Afecta parte de um edifício e deve ser emitido sempre que o incêndio não é dominável com facilidade. Estende-se, assim, o alarme aos ocupantes das áreas vizinhas da afectada, que possam ficar em risco a curto prazo. Deve ser accionando pelo Delegado de Segurança através de comunicação telefónico para os responsáveis dos sectores.
- **Geral** – Quando afecta a totalidade de um edifício. É transmitido através de um sinal sonoro da central de alarme. Sendo da responsabilidade do Delegado de Segurança o desligar.

Para a UT em caso a difusão do alarme deve ser feito da seguinte forma:

Emergência	Tipo de Alarme	Procedimentos de Actuação
Nível I	Alarme Restrito	O Delegado de Segurança deve: - Reunir a Equipa de Intervenção e a Equipa de Primeiros Socorros; - Se necessário, isolar a zona do incidente com o auxilio da Equipa de Primeiros Socorros e definir um plano de actuação de forma a resolver o incidente. - Fazer uma avaliação contínua no desenvolver das actividades de resolução do incidente e decidir se existe ou não necessidade de prosseguir para a Fase II. Efectuar o Relatório de Ocorrências
Nível II	Alarme Sectorial	O Delegado de Segurança deve: - Reunir a Equipa de Intervenção e a Equipa de Primeiros Socorros; - Evacuar a zona do incidente e estabelecer um plano de actuação de forma a resolver o acidente. - Fazer uma avaliação contínua no desenvolver das actividades de resolução do incidente e decidir se existe ou não necessidade de prosseguir para a Fase III. Efectuar o Relatório de Ocorrências
Nível III	Alarme Geral	O Delegado de Segurança deve: - Reunir a Equipa de Intervenção e a Equipa de Primeiros Socorros; - Evacuar as instalações e definir um plano de actuação de forma a atenuar as consequências. - Após a análise da situação, proceder à solicitação de apoio externo que considerar necessário - Avaliar o desenrolar das actividades e actuar de forma a minimizar as consequências para os colaboradores, para o ambiente e para a própria instituição. A Fase III deve ser activada sempre que o Delegado de Segurança suspeite que há possibilidade de perigo grave para a saúde dos colaboradores e ocupantes. Efectuar o Relatório de Ocorrências

COORDENAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE EVACUAÇÃO

O Delegado de Segurança após ser informado da situação de emergência identifica que tipo de evacuação será a mais apropriada para o edifício.

Evacuação Parcial: Caso se verifique que a situação de emergência seja em gabinetes zonas administrativas, e o incêndio se encontra controlado. As pessoas afectas a esses locais devem-se deslocar para o ponto de encontro mais próximo.

Evacuação Geral: A Equipa de Evacuação fica responsável por garantir que o edifício seja totalmente evacuado. Sempre que possível a evacuação deve ser feita por portas que dão acesso directo para o exterior.

A Equipa de Evacuação fica encarregue por fazer a coordenação da evacuação de acordo com as indicações do Delegado de Segurança.

ACTIVAÇÃO DOS MEIOS DE PRIMEIRA INTERVENÇÃO

A primeira pessoa a actuar sobre uma situação de emergência deve ser a pessoa que o percepciona. Deve-o fazer em segurança, sem se colocar em risco.

Caso o alarme seja dado telefonicamente a equipa de primeira intervenção, esta deve actuar conforme as instruções e treinamento que possuem de forma a tentarem controlar a situação, sem correr riscos, até chegada dos bombeiros.

Os equipamentos de Primeira Intervenção passíveis de serem encontrados nos Locais de riscos são:

Local de risco	Risco	Equipamento de primeira intervenção
Produção	Incêndio e Explosão	Extintor Pó Químico ABC
Armazém	Incêndio	Extintor Pó Químico ABC
Administrativo	Incêndio	Extintor CO_2 e Pó Químico ABC
Quadros eléctricos, PT e Compressor	Incêndio e Explosão	Extintor CO_2

No Anexo B encontram-se os procedimentos de exploração dos diversos equipamentos de primeira intervenção.

EXECUÇÃO DE MANOBRAS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

O Delegado de Segurança, após contactar as entidade externas fica encarregue de realizar o:

- Corte geral da corrente
- Fechar todas as portas dos compartimentos que se encontrem totalmente evacuados;

PRESTAÇÃO DE PRIMEIROS SOCORROS

Em caso de emergência a Equipa de primeiros socorros deve deslocar-se até ao local em que se encontra o sinistrado munido com a mala de primeiros socorros e prestar os primeiros socorros aplicando os conhecimentos adquiridos.

Devem também avaliar e comunicar a necessidade de recursos de meios externos de emergência médica e prestar as informações necessárias às equipas de socorro externas.

Em caso de evacuação, a equipa deve munir-se do equipamento de primeiros socorros e colaborar na evacuação das pessoas da sua área de intervenção até ao Ponto de Encontro.

ACOLHIMENTO, INFORMAÇÃO, ORIENTAÇÃO E APOIO AOS BOMBEIROS

O Responsável de Segurança ou seu substituto, o Delegado de Segurança, devem estar identificados com um colete reflector, ter na sua posse o presente manual e dar as seguintes indicações aos bombeiros:

- A zona mais indicada para o estacionamento dos carros de primeira intervenção.
- Informar local do sinistro, indicando-o na Planta de Emergência que existe no presente Manual.
- Informar como se encontra a evacuação do edifício, e se existem vitimas e quantas.

REPOSIÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA APÓS A SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Após o controlo da situação pelas entidades externas e comunicação do fim das operações, o RS/DS deve dirigir-se ao ponto de encontro, e informar as respectivas equipas, acerca da entrada no edifício. Enquanto esta ordem não for transmitida as funcionarias e clientes devem permanecer no ponto de encontro.

PROTECÇÃO DOS LOCAIS DE RISCO E PONTOS NEVRÁLGICOS

Durante o decorrer de uma situação de emergência, os locais a proteger são, sem dúvida os locais de risco A, mais especificamente os ocupantes, sendo por isso, a evacuação dos locais de risco A uma acção prioritária em situação de emergência.

É da responsabilidade do Delegado de Segurança realizar o seguintes procedimentos de protecção de forma a prevenir os locais de risco.

Local	Perigo	Risco	Procedimentos de protecção
Quadro eléctrico	Instalações eléctricas	Incêndio por curto-circuito	Manutenção das instalações eléctricas
Posto de Transformação	Instalações eléctricas	Incêndio por curto-circuito	Manutenção das instalações eléctricas
Compressor	Instalações Eléctricas e Depósito de ar	Incêndio por curto-circuito Explosão depósito ar	Manutenção das instalações eléctricas e do depósito
Fornos	Temperaturas Altas	Incêndio	Manutenção ao disjuntores
	Instalações eléctricas	Incêndio por curto-circuito	Manutenção das instalações eléctricas
Pinturas	Derrame de produtos químicos	Incêndio ou explosão	Bacias de retenção

5.2 EXECUÇÃO DO ALERTA

Caso não se consiga controlar o sinistro com os meios humanos e técnicos internamente disponíveis, contacta-se as entidades externas de emergência. Este contacto é efectuado por via telefónica pelo Responsável de Segurança/ Delegado de Segurança, no período diurno.

No período Nocturno a Responsável pela evacuação faz o contacto com as entidades externas em caso de emergência, por via telefónica.

Caso haja sinistrados em estado grave, informar os bombeiros para posteriormente contactarem o INEM. Em caso de incêndio confirmado, o alerta deve ser sempre efectuado mesmo que o incêndio aparente ser facilmente dominável.

Este alerta deve ser simples e claro, de modo a prestar o máximo de informações aos bombeiros. Quando for accionado o alerta é necessário:

- Identificar, de imediato, o local e o nome de quem pede o socorro;
- Descrever precisamente o tipo de ocorrência, fornecendo todas as informações sobre o tipo de acidente, em especial se há vítimas, seu estado e número, bem como sobre a sua extensão e gravidade. Em caso de incêndio, deve também ser dada a sua localização no edifício e eventuais dificuldades de evacuação dos ocupantes. Caso estejam envolvidas matérias perigosas, estas devem ser identificadas;
- Identificação da morada exacta do edifício, certificando-se de que os bombeiros conhecem perfeitamente a sua localização. Caso não a conheçam, devem ser fornecidos, com precisão, todos os detalhes sobre a localização e edifícios vizinhos. No presente caso deve informar que se tem uma entrada pela estrada nacional, junto aos semáforos da Zona Industrial de Oiã.
- Prestação de todas as informações que os bombeiros solicitem e esclarecimento de todas as suas dúvidas;
- Fornecimento do número do telefone directo (234 729 420), mesmo que os bombeiros, que costumam pedir, não o façam.
- Manter a calma e falar pausadamente durante toda a chamada;
- Quando terminar a chamada, deve desligar-se o telefone e aguardar-se junto a ele, pois os bombeiros costumam confirmar a chamada e, eventualmente, solicitar mais informações nessa altura.

5.3 PLANO DE EVACUAÇÃO

O plano de evacuação visa estabelecer os procedimentos de actuação e de conduta a observar por todos os ocupantes do edifício durante uma evacuação em caso de emergência.

A evacuação deve ser decidida e ordenada entre o Delegado de Segurança e a Equipa de evacuação.

A evacuação pode ser parcial ou geral, vai depender do ponto do local do sinistro e do ponto de situação da emergência. No Anexo C encontra-se o Plano de evacuação do edifício.

IDENTIFICAÇÃO DAS SAÍDAS

São saídas de emergência todas as portas que tenham acesso ao exterior e todas as portas situadas nos caminhos de evacuação. As saídas de emergência que conduzem ao exterior do edifício encontram-se na planta de emergência. (Ver anexo G)

CAMINHOS DE EVACUAÇÃO

Os caminhos de evacuação visam encaminhar, de maneira rápida e segura os ocupantes para o exterior ou para uma zona isenta de perigo. A sinalização de segurança e as plantas de emergência assinalam esses caminhos (Ver Anexo G).

IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS CRÍTICOS

Considera-se pontos críticos os locais de cruzamento de vias e saídas para a rua. Na UT podemos considerar que o ponto critico será na junto ao portão principal, local de cruzamento entre todas as pessoas do edifício.

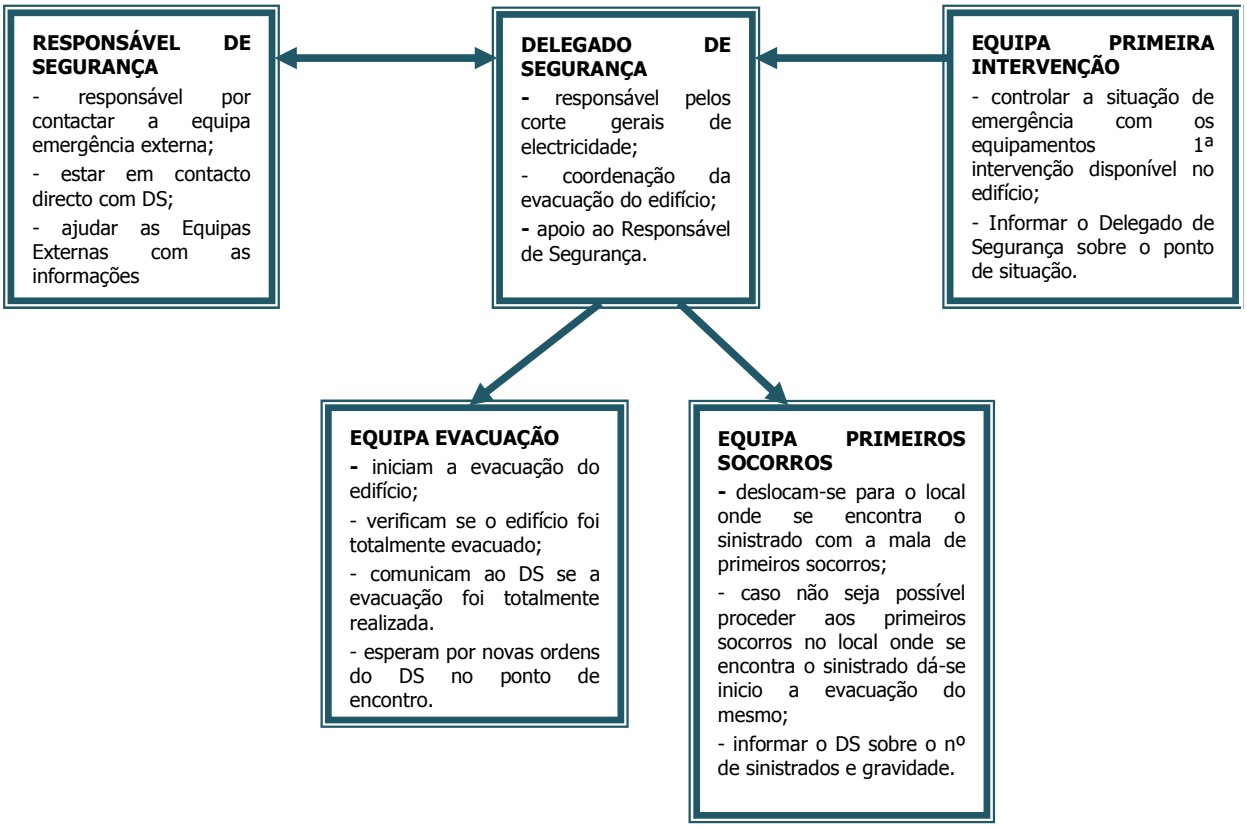
De forma a evitar o estrangulamento dessa passagens, o edifício deve ser evacuado tendo em conta os utentes mais próximos das saídas de emergência, evitando assim a aglomeração das pessoas nas vias de evacuação.

SELECÇÃO DE LOCAIS DE CONCENTRAÇÃO

Está definido o local de concentração externa, onde devem convergir e permanecer as pessoas, após saírem do edifício, devidamente representados pelas peças escritas e plantas de emergência, podendo ser alteradas pelo Delegado de Segurança nos casos em que a ocorrência do sinistro justifique uma alteração do local de concentração externa. O Ponto de Encontro do edifício está identificada na planta de enquadramento e assinalado no local. (Ver anexo G).

5.4 PLANO DE INTERVENÇÃO INTERNA

A organização das operações a desencadear pelo Responsável de Segurança Delegado de Segurança e Equipas de Intervenção, em caso de ocorrência de uma situação de emergência são:



No Anexo C encontra-se a estruturação da equipa de Emergência.

5.5 APOIO À INTERVENÇÃO EXTERNA

Compete ao Responsável de Segurança proceder ao encaminhamento dos Bombeiros ou em sua substituição o Delegado de Segurança. Para esse efeito deve dirigir-se a entrada do edifício com as medidas de auto protecção (que contem as plantas do edifício) bem como de informações necessárias para poder facilmente informar:

1º	Identificação	Responsável de Segurança / Delegado Segurança
2º	Localização do Sinistro	Situação de emergência, local, nº pessoas que tentaram controlar o incêndio com os extintores e nº de feridos, etc.
3º	Ponto de situação • Tempo de alarme; • Extensão do sinistro; • Evacuação.	O incêndio foi detectado há XX minutos. Nº de pessoas que utilizaram os extintores mas não conseguiram controlar a situação; Propagou-se para XXXX A evacuação já foi ordenada, no entanto faltam XXX pessoas
4º	Plantas	Indicar: • Local do sinistro e áreas afectas; • Indicar possíveis pontos de entrada e caminhos protegidos; • Situar os locais de riscos • Indicar os locais de corte das instalações de gás, energia, água, e outras instalações técnicas.

Os Bombeiros e o Responsável de Segurança, ou seu substituto, declaram o fim de emergência, quando:

- a causa do sinistro termina;
- não são previsíveis mais danos materiais e humanos;
- as pessoas afectadas estão devidamente socorridas.

PÁGINA EM BRANCO

6. FORMAÇÃO EM SCIE

A formação no domínio da segurança contra incêndio deve ser administrada a:

- Todos os trabalhadores e colaboradores dos espaços afectos às utlizações-tipo;
- Todas as pessoas que exerçam actividades profissionais por períodos superiores a 30 dias por ano nos espaços afectos às utlizações-tipo;
- Todos os elementos com atribuições previstas nas actividades de autoprotecção.

PROGRAMA DE ACÇÃO PARA TODOS OS OCUPANTES

A formação contínua do pessoal que integra as equipas de intervenção é indispensável à garantia da sua eficiência. Será toda a conveniência que todos os funcionários saibam utilizar de modo correcto os extintores, que devem estar sempre operacionais (Ver anexo B).

Anualmente devem ser identificadas as necessidades de formação ao nível de higiene e segurança no trabalho, sendo incluídas as acções a realizar para colmatar as necessidades no plano anual de formação. No entanto, considera-se que devem ser realizadas as seguintes acções de formação de modo a possibilitar a implementação e melhoria continua do funcionamento do Plano de Segurança Interno.

Descrição da formação	Destinatários	Periodicidade
Manuseamento/utilização de meios de combate a incêndio - Extintores	Todos os colaboradores	Anual
Simulacro de emergência	Todos os colaboradores	Anual
Actualização de conhecimento (mínimo 30 horas) em SST (principalmente no domínio da organização de emergência e combate a incêndios)	Delegado de Segurança e Equipa de Segurança Interna	Anual
Socorrismo	Colaboradores Equipa de Primeiros Socorro	Bienal
Actualização de conhecimentos em combate a incêndios	Colaboradores que fazem parte das equipas de emergência.	Anual

Ver conteúdos programáticos no anexo D.

7. EXERCÍCIOS E SIMULACROS

Considera-se que a realização de exercícios de simulacros uma medida de prevenção. Será possível identificar falhas e melhorias com a realização dos exercícios de simulacro.

De acordo com a legislação em vigor a empresa ANICOLOR - Alumínios, Lda tem um período máximo entre exercícios de 2 ano.

É possível encontra-se no anexo E toda a documentação necessária para a realização de um simulacro

CADERNO DE REGISTOS

O caderno de registos destina-se à inscrição das ocorrências relevantes e à guarda dos relatórios relacionados com a segurança contra incêndio, dos equipamentos e instalações.

Devem constar deste caderno os seguintes dados:

- Relatórios de vistoria, inspecção e fiscalizações;
- Anomalias observadas nas operações de verificação, conservação ou manutenção das instalações técnicas, incluindo datas da sua detecção e da respectiva reparação;
- Incidentes e avarias, directa ou indirectamente relacionados com a segurança contra incêndio;
- Relatórios sucintos das acções de instrução e de formação, bem como dos exercícios de segurança, com menção dos aspectos mais relevantes.

Os registos de segurança devem ser arquivados, de modo a facilitar as auditorias realizadas a qualquer momento, pelo período de 10 anos.

PÁGINA EM BRANCO

Data	Ref. Relatório			Vistorias/Inspecções/Fiscalizações			Obs.	Rubrica
	Vistorias	Inspecções	Fiscalizações	Entidade competente	Nome	Função		

Data	Ref.ª Relatório			Vistorias/Inspecções/Fiscalizações			Obs.	Rubrica
	Vistorias	Inspecções	Fiscalizações	Entidade competente	Nome	Função		

Nota: Anexar Relatórios de Vistoria, Inspecção e Fiscalização;

Instalações Técnicas (Quadro Eléctrico, PT e Compressor)	Data	Ref.ª Relatório	Anomalia	Empresa que realizou a Intervenção	Observações	Rubrica

Instalações Técnicas (Quadro Eléctrico, PT e Compressor)	Data	Ref.ª Relatório	Anomalia	Empresa que realizou a Intervenção	Observações	Rubrica

Equipamentos (Sinalização, extintores, iluminação de emergência)	**Data**	**Ref.ª Relatório**	**Anomalia**	**Empresa que realizou a Intervenção**	**Observações**	**Rubrica**

Equipamentos (Sinalização, extintores, iluminação de emergência)	**Data**	**Ref.ª Relatório**	**Anomalia**	**Empresa que realizou a Intervenção**	**Observações**	**Rubrica**

NOTA: ANEXAR RELATÓRIOS DAS ANOMALIAS RELACIONADOS COM OS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA.

Instalações Técnicas (Quadro Eléctrico, PT e Compressor)	Data	Ref.ª Relatório	Empresa que realizou a Intervenção	Observações	Rubrica

Instalações Técnicas (Quadro Eléctrico, PT e Compressor)	Data	Ref.ª Relatório	Empresa que realizou a Intervenção	Observações	Rubrica

NOTA: ANEXAR RELATÓRIOS DE MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS TÉCNICOS.

Equipamentos Segurança (Extintores, Iluminação Emergência)	**Data**	**Ref.ª Relatório**	**Empresa que realizou a Intervenção**	**Próxima Manutenção**	**Observações**	**Rubrica**

NOTA: ANEXAR RELATÓRIOS DE MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS SEGURANÇA

Equipamentos Segurança (Extintores, Iluminação Emergência)	**Data**	**Ref.ª Relatório**	**Empresa que realizou a Intervenção**	**Próxima Manutenção**	**Observações**	**Rubrica**

NOTA: ANEXAR RELATÓRIOS DE MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS SEGURANÇA

TRABALHO	OPERAÇÕES PREVISTAS	DATA INICIO	DATA FIM	MEIOS SEGURANÇA COMPENSATÓRIOS	EMPREITEIRO	RUBRICA

TRABALHO	OPERAÇÕES PREVISTAS	DATA INICIO	DATA FIM	MEIOS SEGURANÇA COMPENSATÓRIOS	EMPREITEIRO	RUBRICA

Ocorrência	Data	Hora	Ref.ª Relatório	Local	Equipa que actuo na ocorrência	Obs.	Rubrica

Ocorrência	Data	Hora	Ref.ª Relatório	Local	Equipa que actuo na ocorrência	Obs.	Rubrica

DATA: ___/___/_____
REF. RELATÓRIA: _____

Descrição da Ocorrência:
Medida(s) Preventiva(s):
Acção(ões) Correctiva(s):
Data/ Assinatura

NOTA: Identificar alarmes falsos, intempestivos, princípios de incêndio e as intervenções das equipas internas de emergência.

DATA: ___/___/_____

REF. RELATÓRIA: _____

Descrição da Ocorrência:
Medida(s) Preventiva(s):
Acção(ões) Correctiva(s):
Data/ Assinatura

NOTA: Identificar alarmes falsos, intempestivos, princípios de incêndio e as intervenções das equipas internas de emergência.

CÓPIAS DOS RELATÓRIOS DE INTERVENÇÃO DOS BOMBEIROS

PÁGINA EM BRANCO

FORMAÇÃO	NOMES FORMANDOS	ENTIDADE FORMADORA	NOME DOS FORMANDOS	RUBRICA

FORMAÇÃO	NOMES FORMANDOS	ENTIDADE FORMADORA	OBS.	RUBRICA

Nota: Anexar Planos de Formação;

DATA	REF. RELATÓRIO	TEMPO EVACUAÇÃO TOTAL	EQUIPAS EXTERNAS	ANO DO PRÓXIMO SIMULACRO	OBS.	RUBRICA

DATA	REF. RELATÓRIO	TEMPO EVACUAÇÃO TOTAL	EQUIPAS EXTERNAS	ANO DO PRÓXIMO SIMULACRO	OBS.	RUBRICA

NOTA: ANEXAR RELATÓRIOS DOS SIMULACROS

PROCEDIMENTOS DE PREVENÇÃO

CARACTERIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO-TIPO

- Os bombeiros mais próximos são os Bombeiros Voluntários de Oliveira do Bairro;
- O tempo de resposta dos Bombeiros Voluntários de Oliveira do Bairro é de 10 min.;
- O parqueamento dos carros dos bombeiros é feito na zona envolvente do edifício;
- O ponto de penetração (PP) é feito por 2 portões;

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO

Este procedimento tem como objectivo, garantir as condições de segurança, no que respeita à acessibilidade dos meios de socorro aos espaços da UT.

LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE PENETRACÇÃO

DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

- Manter permanentemente desimpedidas as vias de acesso ao edifício;
- Manter permanentemente desimpedidas as zonas exteriores de acesso;
- Manter permanentemente desimpedidos e transponíveis os pontos de penetração;
- Manter identificados de forma inequívoca os pontos de penetração do edifício;
- Sempre que possível manter as portas e portões de acesso destrancadas. Caso não seja possível, definir um responsável ou um dispositivo, para que, em caso de emergência, providencie a sua abertura rapidamente;
- Caso seja necessário, o Delegado de Segurança solicitará às autoridades o desimpedimento dos acessos ao edifício.

AÇÕES INTERDITAS

- Não estacionar qualquer veículo em local que obstrua ou dificulte a utilização dos acessos ou dos pontos de penetração do edifício;
- Não danificar ou alterar os sistemas de abertura das portas e portões;

AÇÕES DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO

- Manter desimpedidos os locais previstos para acesso dos bombeiros ao edifício e às vias de acesso;
- Manter permanentemente desimpedidas as zonas exteriores destinadas às operações de socorro e as respectivas zonas de acesso às fachadas;
- Manter a transponibilidade dos vãos de fachada destinados a permitir a entrada dos bombeiros ao interior das instalações;
- Verificar o bom funcionamento dos portões automáticos ou motorizados comunicando e participando eventuais anomalias ao Delegado de Segurança;
- Cumprir na íntegra, as regras de estacionamento definidas para o estabelecimento;
- Registar ou comunicar ao seu superior, qualquer anomalia identificada relacionada com a acessibilidade dos meios de socorro aos espaços da Utilização-Tipo;

PERIODICIDADE DA AÇÃO

O cumprimento do estabelecido é de obrigatoriedade constante.

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

O cumprimento do estabelecido é da responsabilidade de todos os colaboradores.

SUPERVISOR DA AÇÃO

Todos os colaboradores:

- Todas as situações anómalas devem ser reportadas ao Delegado de Segurança;

O supervisor:

- A verificação do estabelecido é da responsabilidade do Delegado de Segurança;
- A periodicidade de verificação é constante;
- Na sua ausência delega as suas competências a uma pessoa a designar por ele.

Procedimento de verificação:

Diariamente, o Delegado de Segurança desloca-se aos locais de penetração e analisa se estão mantidas as condições de segurança relativas à acessibilidade dos meios de socorro aos espaços da UT, nomeadamente:

- Desobstrução dos PP;
- Condições do piso;
- Condições de abertura das portas;

GESTÃO DE OCORRÊNCIAS

Todas as situações anómalas e a sua resolução, devem ser registadas nos Registos de Segurança (RegSeg).

DOCUMENTOS ASSOCIADOS

- Relatórios de vistorias e inspecções ou fiscalização de condições de segurança;
- Descrição das modificações, alterações e trabalhos perigosos efectuados;
- Cópias dos relatórios de intervenção dos bombeiros em incêndios ou outras emergências na entidade;

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

- Delegado de Segurança;
- Posto de Segurança;

CARACTERIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO-TIPO

- Existe bocas de incêndio localizado nos muros da fachada traseira ;
- Existe 1 hidrante na fachada traseira;.

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO

Este procedimento tem como objectivo, garantir as condições de segurança, no que respeita à acessibilidade dos meios de socorro aos meios de abastecimento de água, designadamente hidrantes exteriores.

LOCALIZAÇÃO DOS HIDRANTES E BOCAS DE INCÊNDIO

DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

- Deve-se proteger em todo o perímetro de acesso aos hidrantes exteriores, mantendo no entanto a sua manobrabilidade;
- Se necessário, o Delegado de Segurança solicitará às autoridades o desimpedimento do acesso aos hidrantes exteriores.

AÇÕES INTERDITAS

- Nunca estacionar qualquer veículo em locais que possam obstruir o acesso dos meios de socorro aos hidrantes exteriores;
- Nunca colocar qualquer objecto que impossibilite o fácil acesso ou a manobrabilidade dos hidrantes exteriores;
- Não violar os hidrantes exteriores para uso próprio da água;

AÇÕES DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO

- Manter permanentemente desimpedido o acesso aos hidrantes exteriores;
- Garantir permanentemente a manobrabilidade dos hidrantes exteriores;
- Verificar a sua operacionalidade (inspecção visual);

PERIODICIDADE DA AÇÃO

O cumprimento do estabelecido é de obrigatoriedade constante;

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

O cumprimento do estabelecido é da responsabilidade de todos os funcionários.

SUPERVISOR DA AÇÃO

Todos os colaboradores:

- Todas as situações anómalas devem ser reportadas ao Delegado de Segurança;

O supervisor:

- A verificação do estabelecido é da responsabilidade do Delegado de Segurança;
- A periodicidade de verificação é constante;
- Na sua ausência delega as suas competências a uma pessoa a designar por ele.

PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÃO:

Semanalmente o Delegado de Segurança desloca-se ao hidrante exterior mais próximo e analisa se estão mantidas as condições de segurança relativas à acessibilidade dos bombeiros aos meios de abastecimento de água, designadamente aos hidrantes exteriores, nomeadamente:

- Verificar a acessibilidade;
- Verificar a manobrabilidade;
- Verificar por inspecção visual o estado geral do hidrante.

GESTÃO DE OCORRÊNCIAS

Todas as situações anómalas e a sua resolução, devem ser registadas nos Registos de Segurança (RegSeg).

DOCUMENTOS ASSOCIADOS

- Relatórios de vistorias e inspecções ou fiscalização de condições de segurança;

- Descrição das modificações, alterações e trabalhos perigosos efectuados;

- Cópias dos relatórios de intervenção dos bombeiros em incêndios ou outras emergências na entidade;

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

- Delegado de Segurança;
- Posto de Segurança.

CARACTERIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO-TIPO

- O edifício está esquipado com materiais estruturais com resistência ao fogo a nível de suporte de R90 e REI90 a nível de suporte e compartimentação.

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO

Este procedimento tem como objectivo garantir as condições de segurança contra incêndio, garantindo a manutenção das características de estabilidade ao fogo projectadas para o edifício ou existentes à data da promulgação deste documento.

É necessário desenvolver regras e procedimentos com o objectivo de manter as características funcionais de todos os meios existentes com funções de compartimentação, isolamento e protecção, tais como:

- Garantir a manutenção de suporte de carga;
- Garantir a manutenção da estanquicidade a chamas e gases quentes;
- Garantir a manutenção das características de isolamento térmico.

DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

O RS é responsável pela manutenção das características de estabilidade ao fogo dos meios de compartimentação, isolamento e protecção;

Todas as remodelações que possam vir a ser realizadas deverão garantir, no mínimo ou promover as características existentes de estabilidade ao fogo dos meios de compartimentação, isolamento e protecção;

AÇÕES INTERDITAS

- Os meios de compartimentação, isolamento e protecção, não devem sofrer quaisquer alterações que comprometam, ou das quais resulte a redução das suas características de estabilidade e resistência ao fogo;
- Nunca permitir a interposição de quaisquer elementos ou dispositivo improvisado de travamento que impeçam o fecho das portas corta-fogo;
- No caso de necessidade de manter permanente abertas as portas corta-fogo, recorrer a dispositivos de retenção comandados automaticamente pela central de detecção de incêndios e nunca a dispositivos improvisados.

AÇÕES DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO

- Manter permanentemente fechadas as portas com características e função de compartimentação e resistência ao fogo;
- Qualquer acção de alteração, remodelação, beneficiação deve ser precedida de autorização do RS.
- Em qualquer acção de remodelação, deverão ser garantidas ou promovidas as características existentes de estabilidade ao fogo dos meios de compartimentação, isolamento e protecção.
- Reportar qualquer anomalia ou patologia identificada ao RS.

PERIODICIDADE DA AÇÃO

O cumprimento do estabelecido é de obrigatoriedade constante;

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

Utilização normal do edifício:

O cumprimento do estabelecido é da responsabilidade de todos;

Quando ocorram alterações:

A responsabilidade da garantia ou promoção das condições de segurança existentes é da responsabilidade do RS.

SUPERVISOR DA AÇÃO

Todas as situações anómalas devem ser reportadas ao RS;

A verificação do estabelecido é da responsabilidade do RS;

A garantia da manutenção das condições existentes é da responsabilidade do RS;

O acompanhamento de obras e modificações é da responsabilidade do RS;

A periodicidade de verificação é Mensal;

GESTÃO DE OCORRÊNCIAS

Todas as situações anomalias e a sua resolução, devem ser registadas nos RegSeg

DOCUMENTOS ASSOCIADOS

- Relatórios de vistorias e inspecções ou fiscalização de condições de segurança;
- Descrição das modificações, alterações e trabalhos perigosos efectuados;

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

- Responsável de Segurança

CARACTERIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO-TIPO

- Nas vias horizontais e verticais do edifício encontram-se garantidos todos os critérios exigidos pela legislação.
- As saídas de evacuação são portas de entrada e saída de pessoas.

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO

Garantir constantemente nas vias verticais e horizontais, as larguras e distâncias previstas, função dos efectivos da Utilização-Tipo.

Os caminhos de evacuação e as vias de evacuação do edifício, devem ser mantidos sempre praticáveis, livres e desimpedidos pois serão estes, que em situação de emergência, vos conduzirão a um local seguro.

DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

- As portas de saída dos caminhos de evacuação, bem como os respectivos acessórios de abertura, devem ser mantidos permanentemente operacionais, podendo ser abertas facilmente pelo seu interior, em situação de emergência.
- A iluminação ao longo dos caminhos de evacuação deve ser suficiente e estar sempre em boas condições de funcionamento;
- A sinalização ao longo dos caminhos de evacuação deve ser sempre clara e visível.
- Assinalar de forma inequívoca qualquer obstáculo ou desnível existente ao longo dos caminhos de evacuação ou saídas de emergência, quer este seja permanente ou provisório;
- Qualquer alteração ao que foi projectado para o edifício carece de parecer da ANPC.

AÇÕES INTERDITAS

- Não colocar nas vias de evacuação, mesmo provisoriamente, qualquer objecto que possa provocar os seguintes efeitos:
  - ✓ Favorecer a deflagração ou desenvolvimento de incêndio;
  - ✓ Ser derrubado ou deslocado;
  - ✓ Reduzir as larguras das vias de evacuação;
  - ✓ Impedir ou dificultar a abertura das portas de emergência;
  - ✓ Prejudicar a visibilidade da sinalização de segurança ou iluminação de emergência ou iludir o sentido das saídas;
  - ✓ Prejudicar o funcionamento das instalações de segurança;
- Não estacionar qualquer veículo em local que obstrua as saídas de emergência;
- Não danificar ou alterar os sistemas de abertura das portas e portões, principalmente os que estão directamente relacionados com as saídas de emergência;
- Não efectuar qualquer trabalho que altere o traçado dos caminhos de evacuação ou altere a disposição da sinalização e iluminação sem consultar previamente o Responsável de Segurança.

AÇÕES DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO

- Manter os caminhos de evacuação permanentemente desobstruídos;
- Manter os caminhos de evacuação sempre em condições óptimas de limpeza e arrumação;
- Manter permanentemente desobstruídas e operacionais as saídas de emergência e respectivos acessórios de abertura;
- Registar ou comunicar ao seu superior, qualquer anomalia identificada relacionada com a praticabilidade dos caminhos de evacuação.

PERIODICIDADE DA AÇÃO

O cumprimento do estabelecido é de obrigatoriedade constante;

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

Durante a ocupação normal do edifício:

- O cumprimento do estabelecido é da responsabilidade de todos os funcionários.

Quando ocorrerem alterações:

- O cumprimento da manutenção da praticabilidade dos caminhos de evacuação é da responsabilidade do Responsável de Segurança.

SUPERVISOR DA AÇÃO

Todos os colaboradores:

- Todas as situações anómalas devem ser reportadas ao Delegado de Segurança;

O supervisor:

- A verificação do estabelecido é da responsabilidade do Delegado de Segurança;
- A periodicidade de verificação é diária;

Procedimento de verificação:

Diariamente, O Delegado de Segurança realiza uma ronda as vias de evacuação e analisa se estão mantidas as condições de segurança, relativas à praticabilidade dos caminhos de evacuação e saídas de emergência que servem todos os espaços da UT, nomeadamente:

- Verificar se os caminhos de evacuação estão permanentemente desobstruídos;
- Existência de esquinas viva;
- Piso escorregadio ou com objectos
- Verificar a iluminação das vias de evacuação.

GESTÃO DE OCORRÊNCIAS

Todas as situações anómalas e a sua resolução, devem ser registadas nos Registos de Segurança (RegSeg).

DOCUMENTOS ASSOCIADOS

- Relatórios de vistorias e inspecções ou fiscalização de condições de segurança;

- Descrição das modificações, alterações e trabalhos perigosos efectuados;

- Cópias dos relatórios de intervenção dos bombeiros em incêndios ou outras emergências na entidade;

- Verificação diária das obstruções dos caminhos de evacuação;

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

- Delegado de Segurança
- Posto de Segurança

CARACTERIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO-TIPO

- O edifício encontra-se equipado com Extintores e Sinalética.
- Todos os equipamentos de intervenção encontram-se sinalizados e desobstruídos.

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO

Este procedimento tem como objectivo, garantir o livre e permanente acesso aos meios de alarme e de primeira e segunda intervenção, assim como aos comandos manuais de emergência.

DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

Todos os meios de alarme e intervenção devem estar instalados de forma a garantir:

- A sua fácil e permanente acessibilidade por parte de todos os ocupantes da UT (e que deles façam o uso devido);
- A sua permanente visibilidade a partir de qualquer local.

AÇÕES INTERDITAS

- Nunca instalar qualquer objecto de forma que obstrua ou dificulte a acessibilidade, a visibilidade ou a manobrabilidade dos meios de alarme e intervenção;
- Nunca alterar, remover ou impedir a visibilidade da sinalização indicativa da presença ou da localização dos meios de alarme ou intervenção;

AÇÕES DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO

- Manter os meios de alarme e intervenção em óptimas condições de utilização;
- Manter estes meios permanentemente acessíveis, visíveis e bem assinalados.
- Aquando da necessidade de alterar o local dos meios de alarme, intervenção ou sinalização destes, não o fazer sem consultar previamente o RS;
- Agir da mesma forma para todos os dispositivos de corte de gás e energia tal como para a sua sinalização;
- Todos os ocupantes que não pertençam ao público, devem ter pleno conhecimento da localização destes meios e da sua função.
- Registar ou comunicar ao RS, qualquer anomalia identificada relacionada com a acessibilidade dos meios de alarme e intervenção em caso de emergência.
- Verificar se os meios se encontram localizados perto de um bloco de iluminação.

PERIODICIDADE DA AÇÃO

O cumprimento do estabelecido é de obrigatoriedade constante;

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

Durante a exploração normal do edifício:

- O cumprimento do estabelecido é da responsabilidade de todos os funcionários.

Quando ocorrerem alterações:

- O cumprimento da manutenção da acessibilidade dos meios de alarme e intervenção é da responsabilidade do RS.

SUPERVISOR DA AÇÃO

- Todas as situações anómalas devem ser reportadas ao DS;
- A verificação do estabelecido é da responsabilidade do DS;
- A periodicidade de verificação é diária, antes de iniciar as suas funções;

Procedimento de verificação:

Diariamente o Delegado de Segurança antes de iniciar as sua funções na instituição analisa se estão mantidas as condições de segurança relativas à acessibilidade dos meios de alarme e intervenção em caso de emergência existentes.

GESTÃO DE OCORRÊNCIAS

Todas as situações anómalas e a sua resolução, devem ser registadas nos Registos de Segurança (RegSeg).

DOCUMENTOS ASSOCIADOS

- Verificação da sinalização e obstrução dos Meios de alarme e sinalização;

- Planta de Prevenção;

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

- Delegado de Segurança
- Posto de Segurança

CARACTERIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO-TIPO

- O Local de risco C é toda a Zona de Produção.

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO

O presente procedimento tem como objectivo o reforço da vigilância nos locais de maior risco (C) e com menor ocupação humana. Permite conhecer, a cada momento, o estado das condições de segurança nos locais de maior risco ou normalmente desocupados já que estes locais poderão contribuir negativamente na origem de um incêndio ou no seu desenvolvimento.

As acções descritas, devem ser tomadas com vista à redução da probabilidade de ocorrência de um incêndio ou outra situação de emergência, ou à sua detecção precoce.

DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

- Verificar o bom estado de limpeza de todos os espaços;
- Verificar a correcta arrumação dos materiais e equipamentos de todos os espaços;
- Inspeccionar o armazenamento correcto de todos os materiais, principalmente dos materiais combustíveis;
- Organizar os armários dos produtos químicos de forma a não haver mistura de produtos;
- Verificação das instalações eléctricas;
- Verificar o local de trabalho no final de cada dia;

AÇÕES INTERDITAS

- Não deixar materiais combustíveis espalhados pelos Risco C;
- Não fazer chamas/fogueiras junto de produtos inflamáveis;

AÇÕES DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO

- Manter os Risco C limpos e organizados;
- Fazer o levantamento e etiquetar todos os produtos de químicos utilizados;
- Fazer manutenção dos equipamentos técnicos dentro do período estabelecido;
- Criar procedimentos de limpeza diária.

PERIODICIDADE DA AÇÃO

O cumprimento do estabelecido terá a periodicidade diária.

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

O cumprimento do estabelecido é da responsabilidade de Delegado de Segurança

SUPERVISOR DA AÇÃO

Todas as situações anómalas devem ser reportadas ao Delegado de Segurança;

A verificação do estabelecido é da responsabilidade do Delegado de Segurança;

A periodicidade de verificação é Diária;

Procedimento de verificação:

O Delegado de Segurança deve realizar diariamente uma ronda aos locais de maior risco e os que estão normalmente desocupados e analisar se estão mantidas as condições de segurança contra risco de incêndio.

GESTÃO DE OCORRÊNCIAS

Todas as situações anómalas e a sua resolução, devem ser registadas nos Registos de Segurança.

DOCUMENTOS ASSOCIADOS

- Registo e relatórios de anomalias relacionadas com as instalações técnicas;
- Acções de manutenção efectuadas nas instalações técnicas;
- Descrição das modificações, alterações e trabalhos perigosos efectuados;
- Registos de Manutenção;

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

Delegado de Segurança

CARACTERIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO-TIPO

- Existe na instituição um procedimento de organização do Posto de Trabalho;
- A Empresa tem uma pessoa para garantir a higienização diária da instituição.

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO

Os espaços da Utilização-Tipo devem ser conservados em condições de limpeza, organização e arrumação.

DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

- Os espaços da UT devem ser conservados em boas condições de limpeza, organização e de arrumação;
- Os equipamentos e as instalações técnicas devem ser mantidos em boas condições de utilização, organização e arrumação;
- O posto de trabalho, locais técnicos, arquivos e outros, devem ser mantidos em condições óptimas de arrumação e organização;
- As vias e saídas de evacuação devem ser mantidas em óptimas condições de limpeza e arrumação, isentos de resíduos ou qualquer outro tipo de materiais que possam originar escorregamento;
- Os locais potencialmente perigosos devem ser mantidos sempre em condições óptimas de segurança, higiene e arrumação;

AÇÕES INTERDITAS

- Nunca deixar materiais combustíveis na proximidade de instalações eléctricas ou de potenciais fontes de calor.

AÇÕES DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO

- Devem ser escrupulosamente cumpridos os programas de limpeza estabelecidos.

PERIODICIDADE DA AÇÃO

O cumprimento do estabelecido terá a periodicidade de diária.

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

O cumprimento do estabelecido é da responsabilidade de Delegado de Segurança.

SUPERVISOR DA AÇÃO

Todas as situações anómalas devem ser reportadas ao Delegado de Segurança;

A verificação do estabelecido é da responsabilidade do Delegado de Segurança;

A periodicidade de verificação é diária;

Procedimento de verificação:

Diariamente o Delegado de Segurança faz uma ronda ao edifício e analisa se a conservação dos espaços em condições de limpeza e arrumação se mantêm de acordo com o plano de higienização.

GESTÃO DE OCORRÊNCIAS

Todas as situações anómalas e a sua resolução, devem ser registadas nos Registos de Segurança.

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

- Delegado de Segurança;
- Posto de Segurança;

CARACTERIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO-TIPO

- O edifico está equipado com tanque com produtos químicos tóxicos, irritantes;
- Têm armazenados tintas, produto químico inflamavel.

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO

Garantir as condições de segurança adequadas em todas as intervenções de utilização dos produtos químicos. Desde da sua recepção, manuseamento e armazenagem.

DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

Ao recepcionar os Produtos Químicos:

- Proceder à sua identificação;
- Efectuar o registo;
- Verificar o estado da embalagem quanto a possíveis danos ou eventual ausência de rótulos
- Verificar se a informação contida no rótulo está de acordo com os requisitos legais
- Verificar o prazo de validade
- Verificar se está acompanhado da ficha de dados de segurança do produto

Armazenagem dos Produtos Químicos:

- Identificar as substâncias a serem armazenadas e as classes de perigos associadas
- Considerar as incompatibilidades entre as diversas substâncias (ver tabela de incompatibilidades) e separar ou isolar os produtos de acordo com o grau de perigosidade:
  - As substâncias inflamáveis não podem estar armazenadas em conjunto com substâncias combustíveis, explosivas, auto-inflamáveis ou próximas de agentes oxidantes fortes
  - As substâncias oxidantes, como os nitratos e cloretos, têm de ser armazenadas em locais ao abrigo de temperaturas e humidade elevadas e afastadas de substâncias inflamáveis e combustíveis
- Armazenar de acordo com a quantidade, colocando os recipientes de maior capacidade e as substâncias/preparações concentradas nas prateleiras inferiores, de preferência abaixo do nível dos olhos
- Elaborar uma lista de todas as substâncias armazenadas
- Colocar meios para a contenção de derrames como bacias de retenção
- Colocar as tampas nos recipientes quando não estiverem a ser utilizados os produtos químicos. Os recipientes têm de estar sempre fechados

O rótulo tem de conter as seguintes informações, redigidas em português:

- Nome da substância ou designação comercial da preparação
- Origem da substância ou preparação (nome e morada do fabricante, importador e distribuidor)
- Símbolos e Indicações do perigo que apresenta o uso do produto
- Frases tipo **R**, frases de **r**isco, indicando os riscos particulares que derivam dos perigos que apresenta o uso da substância
- Frases tipo **S**, frases de **s**egurança que, através de conselhos de prudência estabelecem medidas preventivas para a manipulação e utilização da substância
- Número **CE**, quando atribuído
- Prazo de Validade.

Tabela de incompatibilidades

	🟢	🔴	🔴	🟢	🔴	🟡
	🔴	🟢	🔴	🟡	🔴	🔴
	🔴	🔴	🟢	🟢	🔴	🔴
	🟢	🟡	🟢	🟢	🔴	🟡
	🔴	🔴	🔴	🔴	🟢	🟢
	🟡	🔴	🔴	🟡	🟢	🟢

- 🟢 **Podem ser armazenadas em conjunto**
- 🟡 **Não armazenar em conjunto, excepto se implementadas as medidas de segurança adequadas**
- 🔴 **Armazenar separadamente**

Explosivo (E)

Comburente (O)

Facilmente Inflamável (F)

Extremamente Inflamável (F+)

Tóxico (T)

Muito tóxica (T+)

Nociva (Xn)

Irritante (Xi)

Corrosiva (C)

Perigoso para o ambiente (N)

Manuseamento dos Produtos Químicos:

- Evitar o contacto com os produtos químicos, utilizando Equipamentos de Protecção Individual adequados
- Em caso de contacto com o produto lavar imediatamente a zona atingida
- Ler cuidadosamente a ficha de dados de segurança do produto
- Ler as instruções que estão no rótulo da embalagem, respeitá-las e cumpri-las criteriosamente
- Ter em atenção as "frases **R** e **S**" presentes no rótulo e na ficha de dados de segurança do produto
- Manter as etiquetas dos produtos em bom estado de conservação
- Preparar os produtos, de acordo com as indicações do fornecedor
- Ter cuidado ao abrir as embalagens dos produtos para evitar que ocorram derrames ou salpicos
- **Caso ocorram derrames ou salpicos, enxugar ou limitar o produto derramado, utilizando produto com características absorventes ou outro meio apropriado.**
- Manter sempre fechados os recipientes dos produtos químicos
- Não misturar produtos químicos a não ser que tenha instruções para tal
- Não utilizar os recipientes dos produtos químicos para outro fim distinto do original
- Nunca armazenar os produtos químicos no mesmo local em que se armazenam os alimentos
- Não comer nem beber perto dos produtos químicos
- Não fumar nem foguear perto dos produtos químicos
- Não respirar vapores que sejam oriundos de soluções/ reacções químicas
- Nunca levar roupas ou outros materiais contaminados para casa
- Nunca tentar identificar um produto químico desconhecido pelo odor ou pelo sabor
- Ter cuidados de higiene pessoal: lavar as mãos após o manuseamento das substâncias perigosas

PERIODICIDADE DA AÇÃO

O cumprimento do estabelecido é de obrigatoriedade constante, sempre e durante a ocorrência dos trabalhos acima descritos;

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

- O planeamento do estabelecido é da responsabilidade do Delegado de Segurança;
- O cumprimento do estabelecido é da responsabilidade de todos os funcionários no que respeita a acções que sejam da sua competência;

SUPERVISOR DA AÇÃO

A supervisão da acção é da responsabilidade do Delegado de Segurança;

A supervisão é constante, durante o decorrer dos trabalhos acima descritos;

Procedimento de verificação:

Durante a ocorrência de trabalhos, o Delegado de Segurança, desloca-se ao armazém e acompanha e analisa se estão mantidas as condições de segurança contra incêndio.

GESTÃO DE OCORRÊNCIAS

Todas as situações anómalas e a sua resolução, devem ser registadas nos Registos de Segurança

(RegSeg).

DOCUMENTOS ASSOCIADOS

- Registo e relatórios de anomalias relacionadas com as instalações técnicas;

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

- Responsável de Segurança
- Delegado de Segurança

CARACTERIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO-TIPO

- O Edifício está equipado com equipamentos técnicos que necessitam de manutenção anual;
- As equipas de manutenção serão sempre pessoas externas a empresa.

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO

Garantir as condições de segurança adequadas em todas as intervenções de manutenção, recuperação, beneficiação, alteração ou remodelação dos espaços, sistemas ou de instalações, realizadas no estabelecimento que interfiram com a configuração dos espaços, que aumentem o risco agravado de incêndio, que introduzam limitações nos sistemas e equipamentos de segurança projectados ou que possam afectar a evacuação.

DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

Todos os trabalhos de manutenção, recuperação, beneficiação e alteração ou remodelação, devem ser:

- Programados previamente, salvo em situações de emergência;
- Acompanhados por um elemento das equipas de segurança;
- Precedidos de uma autorização formal;
- Deve ser calculado e prevenido:
  - ✓ O risco agravado de incêndio;
  - ✓ As limitações em sistemas de segurança instalados;
  - ✓ A consequente afectação da evacuação dos ocupantes;
- Devem ser realizados fora dos períodos de funcionamento dos espaços.
- Quando realizadas durante o período de funcionamento dos espaços, devem ser previamente implementados meios de evacuação alternativos;
- Em trabalhos que apresentem riscos de incêndio ou de explosão, nomeadamente pela produção de chama nua, faíscas ou elementos incandescentes em contacto com o ar, associados à presença de materiais facilmente inflamáveis, carecem de autorização expressa do RS, devendo a zona de intervenção ser convenientemente isolada e dotada dos meios de intervenção e de socorro suplementares apropriados ao risco em causa.
- Para efeitos da autorização para a realização desta tipologia de trabalhos, deve ser prestada e registada a informação sobre:
- Os locais para onde se pretende a execução dos trabalhos;
- A natureza das operações previstas e os meios a empregar na sua execução;
- A data de início e a duração dos mesmos;
- Eventuais meios de segurança compensatórios ou suplementares a implementar;
- Ajustamentos porventura necessários dos procedimentos de prevenção.

AÇÕES INTERDITAS

- É interdito efectuar qualquer trabalho que interfiram com a configuração dos espaços, que aumente o risco agravado de incêndio, que introduza limitações nos sistemas e equipamentos de segurança projectados ou que possa afectar a evacuação dos ocupantes sem autorização prévia do RS e sem a implementação das medidas compensatórias previstas para cada situação.
- É interdito efectuar trabalhos a quente, ou com produção de chama nua, sem retirar previamente todos os materiais combustíveis das proximidades e sem autorização prévia do RS.

AÇÕES DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO

- Devem ser intensificados todos os procedimentos de segurança associados aos locais ou às acções a realizar;
- Devem ser tomadas medidas compensatórias, extraordinárias, planeadas e estudadas para cada situação;
- Estes trabalhos devem ser realizadas com o cumprimento de todos os procedimentos regras e instruções definidas para o estabelecimento, mesmo pelas empresas prestadoras de serviços;
- Devem ser realizadas no cumprimento das regras de higiene e segurança incluindo a utilização do equipamento adequado (EPI), mesmo pelas empresas prestadoras de serviços;

PERIODICIDADE DA AÇÃO

O cumprimento do estabelecido é de obrigatoriedade constante, sempre e durante a ocorrência dos trabalhos acima descritos;

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

- O planeamento do estabelecido é da responsabilidade do Responsável de Segurança;
- O cumprimento do estabelecido é da responsabilidade de todos os funcionários no que respeita a acções que sejam da sua competência;

SUPERVISOR DA AÇÃO

Todas as situações anómalas devem ser reportadas ao Responsável de Segurança;

A supervisão da acção é da responsabilidade do Delegado de Segurança;

A supervisão é constante, durante o decorrer dos trabalhos acima descritos;

Procedimento de verificação:

Durante a ocorrência de trabalhos de manutenção, o Delegado de Segurança, desloca-se aos locais onde estão a ocorrer os trabalhos de manutenção e acompanha e analisa se estão mantidas as condições de segurança contra incêndio.

GESTÃO DE OCORRÊNCIAS

Todas as situações anómalas e a sua resolução, devem ser registadas nos Registos de Segurança (RegSeg).

DOCUMENTOS ASSOCIADOS

- Descrição das modificações, alterações e trabalhos perigosos efectuados;

- Acções de Manutenção efectuados nas instalações técnicas;

- Acções de Manutenção efectuados nos equipamentos e sistemas de segurança;

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

- Responsável de Segurança
- Delegado de Segurança

IEX 1 - QUADRO ELÉTRICO

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO:

Apresentar os procedimentos de segurança e exploração do Quadro Eléctrico

CARACTERIZAÇÃO:

Os quadros eléctricos são conjuntos de equipamentos convenientemente agrupados, incluindo as suas ligações, estruturas de suporte e invólucro, destinados a proteger, comandar e a controlar as instalações eléctricas. Cada instalação deve ser dotada de um quadro de entrada que deverá ser estabelecido dentro do recinto servido pela instalação e, em regra, junto ao seu acesso normal e do local de entrada de energia. O quadro de entrada deve ser dotado de um dispositivo de corte geral, que corte simultaneamente todos os condutores activos.

Deve ter-se o particular cuidado em evitar que elementos da construção ou objectos decorativos possam dificultar o acesso aos dispositivos nele colocado. Os quadros não devem ser colocados por cima dos aparelhos de aquecimento, de torneiras de água ou de outros equipamentos que possam prejudicar o seu normal funcionamento.

PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

Procedimentos obrigatórios

- ✓ Antes da sua utilização, verificar se o agente extintor é adequado à situação.
- ✓ Apenas serão utilizadas extensões, alimentando uma ou várias tomadas, normalizadas, dispondo de marcação CE e do calibre adequado a cada equipamento;
- ✓ Manter sempre as portas dos quadros eléctricos fechados.

Procedimentos interditos

- ✓ Nunca utilizar agentes extintores à base de água em equipamentos eléctricos;
- ✓ Não sobrecarregar as tomadas, só podendo em cada uma delas ser ligada uma ficha ou, apenas para as tomadas de parede, uma extensão do calibre adequado à tomada;
- ✓ Não utilização de instalações eléctricas provisórias;

SINTOMAS E INDICADORES CARACTERÍSTICOS DE AVARIAS

- ✓ Aparenta externamente mau estado geral;
- ✓ Sentir cheiro a queimado junto ao quadro;
- ✓ Corte constante da energia eléctrica.

DOCUMENTOS DE APOIO

- Registo e relatórios de anomalias relacionadas com as instalações técnicas;

IEX 2 - POSTO DE TRANSFORMAÇÃO

CARACTERIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO-TIPO

- O Edifício está equipado com Posto de Transformação, dentro das instalações;

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO

Garantir as condições de segurança adequadas e os procedimentos de exploração do Posto de Transformação de forma a prevenir situações de emergência.

DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

Os procedimentos de exploração do Posto de Transformação são:

- ✓ Manter a porta fechada;
- ✓ Não permitir a entrada de pessoas estranhas ao serviços;
- ✓ Não fumar no local;
- ✓ Garantir que o interior do PT só estejam objectos indispensáveis ao sue funcionamento;
- ✓ Inspecções periódica ao PT;
- ✓ Manter o posto de Transformação sempre limpo e desobstruído.

AÇÕES INTERDITAS

- ✓ Proibido a entrada de estranhos na Casa do PT;

AÇÕES DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO

- ✓ Ter junto ao PT um extintor de CO_2, de 6 kg.
- ✓ Estes trabalhos devem ser realizados com o cumprimento de todos os procedimentos, regras e instruções definidas para o estabelecimento, mesmo pelas empresas prestadoras de serviços;
- ✓ Devem ser realizadas no cumprimento das regras de higiene e segurança incluindo a utilização do equipamento adequado (EPI), mesmo pelas empresas prestadoras de serviços;

PERIODICIDADE DA AÇÃO

O cumprimento do estabelecido é de obrigatoriedade constante, sempre e durante a ocorrência de serviços de manutenção ou verificação de terras.;

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

- O DS esta responsabilizado por chamar o técnico responsável quando acontecer alguma anomalia no PT.

SUPERVISOR DA AÇÃO

Todas as situações anómalas devem ser reportadas ao Responsável de Segurança;
A supervisão da acção é da responsabilidade do Delegado de Segurança;

Procedimento de verificação:

Durante a ocorrência de trabalhos manutenção e verificação das condições do Posto de transformação, o Delegado de Segurança, desloca-se aos local e acompanha e analisa se estão mantidas as condições de segurança contra incêndio.

GESTÃO DE OCORRÊNCIAS

Todas as situações anómalas e a sua resolução, devem ser registadas nos Registos de Segurança.

DOCUMENTOS ASSOCIADOS

- Registos e relatórios de anomalias relacionados com as instalações técnicas;
- Listagem e relatório das ocorrências relacionadas com segurança contra incêndio;
- Acções de manutenção efectuados nas instalações técnicas;

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

- Responsável de Segurança
- Delegado de Segurança

IEX 3 - COMPRESSOR

CARACTERIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO-TIPO

- Existe uma zona isolada para o compressor dentro das instalações;

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO

Garantir as condições de segurança adequadas e os procedimentos de exploração das Compressor de forma a prevenir situações de emergência.

DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

A zona onde se encontra o compressor deve ter as seguintes características:

- Ventilado;
- Chão não condutor;
- Limpo e Seco;
- Longe de actividades e produtos com risco de incêndio ou explosão;
- Ter um extintor de CO2 perto;
- Sinalizado com: Risco Eléctrico e Proibido Fumar;

AÇÕES INTERDITAS

- ✓ Não tocar em partes em movimento;
- ✓ Não utilizar o compressor sem as protecções montadas;
- ✓ Nunca utilizar o compressor se apresentar defeitos;
- ✓ Não modificar o compressor;
- ✓ Não tocar nas partes quentes do compressor;
- ✓ Não dirigir o jacto de ar directamente para o corpo;
- ✓ Não utilizar o ar para apagar fogos;
- ✓ Não limpar partes de plástico com solventes;

AÇÕES DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO

- ✓ Utilizar sempre óculos;
- ✓ Proteger-se contra choques eléctricos;
- ✓ Armazenar o compressor de modo adequado;
- ✓ Efectuar manutenção regulares ao compressor;
- ✓ Verificar partes defeituosas ou Fugas de Ar;
- ✓ Verificar se todos os parafusos, porcas e tampas estão bem fixadas;

PERIODICIDADE DA AÇÃO

O cumprimento do estabelecido é de obrigatoriedade constante;

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

- O DS esta responsabilizado por chamar as equipas técnicas quando identifica alguma anomalia no compressor;

SUPERVISOR DA AÇÃO

Todas as situações anómalas devem ser reportadas ao Responsável de Segurança;

A supervisão da acção é da responsabilidade do Delegado de Segurança;

Procedimento de verificação:

Durante a ocorrência de trabalhos manutenção e verificação das condições do compressor, o Delegado de Segurança, desloca-se aos local e acompanha e analisa se estão mantidas as condições de segurança contra incêndio.

GESTÃO DE OCORRÊNCIAS

Todas as situações anómalas e a sua resolução, devem ser registadas nos Registos de Segurança.

DOCUMENTOS ASSOCIADOS

- Registos e relatórios de anomalias relacionados com as instalações técnicas;
- Listagem e relatório das ocorrências relacionadas com segurança contra incêndio;
- Acções de manutenção efectuados nas instalações técnicas;

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

- Responsável de Segurança
- Delegado de Segurança

IEX 4 - OUTROS EQUIPAMENTOS TÉCNICOS

PROCEDIMENTOS DE EXPLORAÇÃO

- **ILUMINAÇÃO**

✓ Substituir no imediato qualquer interruptor degradado ou lâmpada fundida;
✓ Testar os circuitos de iluminação de emergência pelo menos duas vezes por anos;
✓ Verificar o estado dos balastros e arrancadores das lâmpadas florescentes e substitui-los quando deficientes;
✓ Verificar o bom funcionamento da iluminação e equipamentos exteriores.

- **TOMADAS**

✓ Substituir no imediato qualquer tomada degradado;
✓ Verificar a existência da terra de protecção em todas as tomadas;
✓ Limitar a ligação amovível de blocos extensíveis de tomadas.

- **APARELHO DE UTILIZAÇÃO**

✓ Verificar periodicamente os cabos e fichas dos equipamentos moveis e fixos;
✓ Substituir qualquer condutor e cabo em mau estado de conservação;
✓ Evitar a sobrecarga dos circuitos eléctricos não ligando demasiados aparelhos na mesma tomada;
✓ Retirar das tomadas os aparelhos portáteis quando não estão a ser usados, principalmente nos locais não ocupados por largos períodos.

- **TELEFONES E SINALIZAÇÃO INTERNAS**

✓ Substituir e reparar, se possível, os telefones internos com deficiência;
✓ Substituir de imediato quaisquer campainhas de sinalização deficientes.

DOCUMENTOS DE APOIO

- Registo e relatórios de anomalias relacionadas com as instalações técnicas;

IEX 5- MEIOS DE EXTINÇÃO DE INCÊNDIO: EXTINTOR

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO:

Apresentar os procedimentos de exploração e de utilização do equipamento de primeira intervenção, Extintor.

CARACTERIZAÇÃO:

TIPOS DE EXTINTORES EXISTENTES NAS INSTALAÇÕES:

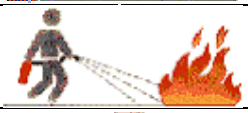
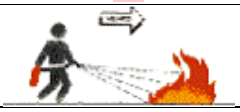
- Agente Extintor CO2;
- Agente Extintor Pó Químico ABC;

TIPOS DE FOGO DE POSSÍVEL OCORRÊNCIA NAS INSTALAÇÕES:

Tipo de Agente		Pó Químico	Gás Carbônico	Água	Local
Classe A: -Papel -Madeira -Tecidos		Não recomendável	Não recomendável	EXCELENTE Satura o material e não permite a reignição	Salas de Actividades
Classe B: -Gasolina -Óeo -Tintas, etc... Onde a ação de abafamento é requerido		EXCELENTE O pó abafa o fogo e a cortina criada proteje o operador do calor	EXCELENTE Não deixa resídous nem contamina gêneros alimentícios	Não recomendável Espalha o incêndio não apagado	Depósito combustível
Classe C: -Equipamentos -Elétrico-ativados -Motores -Chaves, etc... Onde o agente requerido não deve ser condutor		EXCELENTE Não é condutor de eletricidade e proteje o operador do calor	Não é condutor, não deixa resíduos e não danifica equipamentos	Não recomendável por ser condutor de eletricidade	Quadro eléctrico

Nota: O Agente extintor mais recomendado para os equipamentos eléctricos é o CO2 uma vez que não danifica o equipamento eléctrico, mas na sua ausência pode recorrer ao extintor de Pó Químico ABC.

INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

	1. Transporte-o na posição vertical, segurando no manípulo
	2. Retire o selo ou cavilha de segurança
	3. Pressione a alavanca
	4. Aproxime-se do foco de incêndio progressivamente e cautelosamente.
	5. Não avançar enquanto não estiver seguro de que o fogo não o atingirá pelas costas.
	6. Dirigir o jacto para a base das chamas.
	7. Varrer, devagar, toda a superfície das chamas.
	8. Actuar sempre no sentido do vento.
	9. Cobrir lentamente toda a superfície das chamas.
	10. Dirija o jacto para a base das chamas
	11. Em combustíveis líquidos não lançar o jacto com demasiada pressão para evitar que o combustível se espalhe.
	12. Terminar apenas depois de se assegurar de que o incêndio não se reacenderá.

SE NÃO CONSEGUIR DOMINAR O FOGO, FECHE AS PORTAS E AS JANELAS E ABANDONE O LOCAL.

PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

Procedimentos obrigatórios

- Antes da sua utilização, verificar se o agente extintor é adequado à situação.

Procedimentos interditos

- Nunca utilizar agentes extintores à base de água em equipamentos eléctricos;

- Nunca direccionar o agente extintor para a cara;

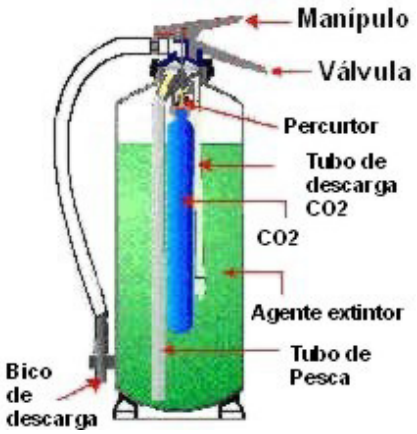
- Os extintores de gás carbónico (CO_2) provocam queimaduras graves, nunca apontar o agente extintor para nenhuma parte do corpo humano;

- Nos extintores de CO_2, nunca segurar o manípulo muito próximo da zona de saída do agente extintor, este é libertado a muito baixas temperaturas e pode provocar queimaduras graves.

- Nunca recolocar extintores já utilizados no devido suporte, após utilização, colocar o extintor deitado no chão.

DESCRIÇÃO DE COMANDOS

Extintor Pó Químico



Extintor CO2

SINTOMAS E INDICADORES CARACTERÍSTICOS DE AVARIAS

- Aparenta externamente mau estado geral;
- Ponteiro indicador de pressão está fora da faixa verde;
- Selo ou cavilha de segurança ausente;
- Extintor fora do local previsto ou deitado no chão.

RESPONSABILIDADE

É da responsabilidade do DS contactar as equipas de manutenção, no período estipulado.

DOCUMENTOS ASSOCIADOS

- Registo e relatórios de anomalias relacionadas com os equipamentos de segurança;

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

Delegado de Segurança

IM 1 - QUADROS ELÉTRICOS

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO:

A manutenção de todos os sistemas e equipamentos técnicos da entidade constitui uma medida de segurança contra incêndio, que limita a probabilidade da sua ocorrência e a gravidade das consequências caso ocorra alguma situação de emergência.

PROGRAMA DE VERIFICAÇÃO E PERIODICIDADE DAS VERIFICAÇÕES

A frequência da manutenção preventiva depende das condições de funcionamento do quadro eléctrico.

Para as condições de funcionamento em ambientes normais, a frequência deve ser a indicada na periodicidade recomendada.

Pode ser prolongada se o quadro for usado num ambiente particularmente limpo e de forma não intensiva.

O programa de manutenção e verificação das condições de segurança do Quadro Eléctrico é:

PERIODICIDADE	ACÇÃO	FORMA DE EXECUÇÃO
Diária	Verificação Visual	Manter desobstruído o acesso aos quadros, não permitindo a acumulação de objectos inflamáveis nas suas proximidades. Manter a porta sempre fechada. O DS fica responsável por esta verificação, diariamente.
Cada 6 Meses	Manutenção do sistema da ventilação	Limpeza dos filtros. Contactar a empresa de Manutenção
Anual	Inspecção geral	Verificações visuais e limpeza geral Verificação visual dos barramentos Ensaios de funcionamento. Contactar a empresa de Manutenção
Cada 5 Anos	Manutenção das unidades funcionais	Inspecção das ligações/reapertos. Contactar a empresa de Manutenção
----	Manutenção dos dispositivos	De acordo com os manuais dos respectivos fabricantes. Contactar a empresa de Manutenção

AÇÕES DE MANUTENÇÃO

As acções de manutenção devem ser realizadas anualmente de acordo com a norma IEC 61439.

A empresa de manutenção deve elaborar um relatório onde regista todas as operações de inspecção e manutenção que realize, a data das mesmas, os resultados e as anomalias encontradas, os elementos substituídos ou outras situações que se considerem importantes para conhecer o estado de operacionalidade do Quadro eléctrico. Esse relatório será fornecido ao DS e anexado aos Registos de Segurança.

O período das manutenções pode ser inferior ao estipulado caso as condições ambientais ou os riscos existentes assim o exijam.

RESPONSABILIDADE

É da responsabilidade do DS contactar as equipas de manutenção, no período estipulado.

DOCUMENTOS ASSOCIADOS

- Acções de manutenção efectuadas nas instalações técnicas;

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

Delegado de Segurança

IM 2 - POSTO DE TRANSFORMAÇÃO

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO:

A manutenção de todos os sistemas e equipamentos técnicos da entidade constitui uma medida de segurança contra incêndio, que limita a probabilidade da sua ocorrência e a gravidade das consequências caso ocorra alguma situação de emergência.

PROGRAMA DE VERIFICAÇÃO E PERIODICIDADE DAS VERIFICAÇÕES

A manutenção preventiva sistemática no posto de transformação deve ser realizada de 2 tipos de acção: inspecção e manutenção integrada. Caso sejam detectadas anomalias no âmbito das acções Manutenção Preventivas Sistemáticas, nomeadamente na Inspecção, deve-se proceder a Manutenção Preventiva Condicionada.

O programa de manutenção e verificação das condições de segurança do Posto de Transformação é:

PERIODICIDADE	ACÇÃO	FORMA DE EXECUÇÃO
CADA 6 MESES	Inspecção	- Observação visual do estado da instalação; - Termovisão sobre todas as ligações eléctricas existentes; - Medição das resistências dos eléctrodos de terra: 1- terra de serviço; 2- terra de protecção; - Verificação dos sistemas de protecção;
ANUAL (PODE COINCIDIR COM A INSPEÇÃO)	Manutenção Preventivas Sistemáticas	- Observação visual do estado da instalação; - Termovisão sobre todas as ligações eléctricas existentes; - Medição das resistências dos eléctrodos de terra: 1- terra de serviço; 2- terra de protecção; - Revisão (afinação, lubrificação, ensaio de funcionamento) dos dispositivos de manobra; - Verificação e ensaio dos sistemas de proteção.
CASO SE VERIFIQUE ANOMALIAS	Manutenção Preventiva Condicionada	Resolução das anomalias em função da sua gravidade, com base nos seguintes critérios: 1. Anomalias graves com forte probabilidade de originar, no curto prazo, uma avaria com interrupção de corrente; 2. Anomalias de média gravidade que não evoluam, no curto prazo, para uma situação de risco de avaria; 3. Anomalias menos graves que não ponham em risco a segurança das instalações e pessoas.

AÇÕES DE MANUTENÇÃO

O "Técnico Responsável pela Exploração" deverá inspeccionar as instalações eléctricas com a frequência exigida pelas características de exploração, no mínimo duas vezes por ano, a fim de proceder às verificações, ensaios e medições regulamentares e elaborar o relatório, devendo estas inspecções obrigatórias ser feitas, uma, durante os meses de Verão e, outra, durante os meses de Inverno.

O Técnico Responsável deve elaborar um relatório de acordo com o artigo 14.º do DL n.º 517/80

de 31 de Outubro e enviar para a Direcção Geral de Energia e Geologia.

Quando realizadas as manutenções e inspecções, as equipas técnicas devem registar todas as operações de inspecção e manutenção que realize, a data das mesmas, os resultados e as anomalias encontradas, os elementos substituídos ou outras situações que se considerem importantes para conhecer o estado de operacionalidade do Posto de Transformação. Esse relatório será fornecido ao DS e anexado aos Registos de Segurança.

O período das manutenções pode ser inferior ao estipulado caso as condições ambientais ou os riscos existentes assim o exijam.

RESPONSABILIDADE

É da responsabilidade do DS contactar as equipas de manutenção, no período estipulado.

DOCUMENTOS ASSOCIADOS

- Acções de manutenção efectuadas nas instalações técnicas;

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

- Delegado de Segurança

IM 3 - COMPRESSOR

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO:

A manutenção de todos os sistemas e equipamentos técnicos da entidade constitui uma medida de segurança contra incêndio, que limita a probabilidade da sua ocorrência e a gravidade das consequências caso ocorra alguma situação de emergência.

PROGRAMA DE VERIFICAÇÃO E PERIODICIDADE DAS VERIFICAÇÕES

A manutenção preventiva sistemática do compressor deve ser realizada periodicamente e de acordo com as indicações do fabricante.

De seguida apresenta-se esquematizado as inspecções obrigatórias de acordo com a legislação em vigor:

PERIODICIDADE	ACÇÃO	FORMA DE EXECUÇÃO
Diária	Verificações	- Observação visual se existem fugas de água ou óleos; - Se está num local limpo e seco; - Verificação do estado do depósito de ar; - Verificar as condições de ligação do cabo.
500 h	Preventiva	– Mudança do óleo – Substituição do filtro do óleo – Apertar os parafusos – Tensionamento da correia – Verificação das junta oleodinâmicas
2500/3000 h	Revisões	– Substituição do filtro desoleador – Limpeza do radiador do ar/óleo – Limpeza do pré-filtro do pó
5000/6000 h	Revisões	- Substituição do filtro desoleador - Revisão da válvula de aspiração - Limpeza do radiador do ar/óleo - Limpeza do pré-filtro do pó - Ensaio térmico do motor do compressor - Ensaio térmico do óleo - Lubrificação dos rolamentos do motor
8000/9000 h	Revisões	- Revisão da válvula de aspiração - Limpeza do radiador do ar/óleo - Limpeza do pré-filtro do pó - Ensaio térmico do motor do compressor - Ensaio térmico do óleo - Lubrificação dos rolamentos do motor
11000/ 12000 h	Revisões	- Substituição da correia - Verificar e se necessário substituir os tubos flexíveis - Revisão da manilha do desoleador - Lubrificar a válvula de pressão mínima - Revisão da válvula de aspiração - Limpeza do radiador do ar/óleo - Limpeza do pré-filtro do pó - Substituição dos tubos Rilsan 6x4 e 10x10 - Substituição dos pàra-òleo do parafuso - Substituição dos rolamentos do motor (40-50 Hp)

AÇÕES DE MANUTENÇÃO

A empresa externa de manutenção deve elaborar um relatório onde regista todas as operações de inspecção e manutenção que realize, a data das mesmas, os resultados e as anomalias encontradas, os elementos substituídos ou outras situações que se considerem importantes para conhecer o estado de operacionalidade do compressor. Esse relatório será fornecido ao DS e anexado aos Registos de Segurança.

O período das manutenções pode ser inferior ao estipulado caso as condições ambientais ou os riscos existentes assim o exijam.

RESPONSABILIDADE

É da responsabilidade do Delegado de Segurança verificar diariamente as condições do compressor. Caso verifique alguma anomalia deve a reportar ao Delegado de Segurança.

DOCUMENTOS ASSOCIADOS

- Acções de manutenção efectuadas nas instalações técnicas;

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

- Delegado de Segurança

IM 4 - MEIOS DE EXTINÇÃO DE INCÊNDIO: EXTINTORES

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO:

Apresentar um conjunto de acções de carácter técnico e administrativo, incluindo as acções de verificação, destinadas a conservar o equipamento ou a repô-lo no estado de funcionamento requerido.

PROGRAMA DE VERIFICAÇÃO E PERIODICIDADE DAS VERIFICAÇÕES

PERIODICIDADE	ACÇÃO	FORMA DE EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VERIFICAÇÃO
DIÁRIA	Verificação visual	Verificação rápida de que cada extintor está visível, acessível, sinalizado, pronto a actuar no local próprio, devidamente carregado, que o selo de segurança não foi violado e não existem avarias ou alterações físicas visíveis que impeçam a sua operação	Utilizadores do Edifício. Caso seja verificado alguma anomalia num extintor comunicar ao RS.
MENSAL	Verificação visual	Verifique regularmente a pressão do seu extintor, note que o ponteiro indicador deve apontar para a zona verde. Caso este aponte para uma zona vermelha será necessário fazer manutenção ao extintor.	Utilizadores do Edifício. Caso seja verificado alguma anomalia num extintor comunicar ao RS.
ANUAL	Inspecção, revisão anual	Efectuado por uma entidade contratada, destinada a dar a máxima certeza de que cada extintor actuará, efectivamente, e em segurança.	O RS contacta uma empresa Credenciada pela ANPC conforme NP EN 4413)

AÇÕES DE MANUTENÇÃO

As acções de manutenção devem ser realizadas anualmente, por uma empresa de manutenção de extintores, com serviço de manutenção Certificado, de acordo com a NP4413/2006 e registadas na ANPC.

A empresa de manutenção deve elaborar um relatório onde regista todas as operações de inspecção e manutenção que realize, a data das mesmas, os resultados e as anomalias encontradas, os elementos substituídos ou outras situações que se considerem importantes para conhecer o estado de operacionalidade do extintor. Esse relatório será fornecido ao RS/DS e anexado aos Registos de Segurança.

Cada extintor terá uma identificação coincidente com a do registo de manutenção.

O período das manutenções pode ser inferior ao estipulado caso as condições ambientais ou os riscos existentes assim o exijam.

DOCUMENTOS ASSOCIADOS

- Registo diário das Anomalias aos equipamentos e sistemas de segurança;
- Cadastro dos Extintores;
- Acções de manutenção efectuadas nos equipamentos e sistemas de segurança;

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

- Delegado de Segurança

PROCEDIMENTOS PREVENÇÃO: CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DISPOSITIVOS, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA

Mês: Ano:

EXTINTOR	DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Estão no local indicado pela sinalética?																																
Desobstruído e facilmente acessível?																																
O selo não está violado?																																
Extintor em bom estado de conservação?																																
A pressão está correta?																																
VIAS DE EVACUAÇÃO	DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
O piso está em bom estado de conservação?																																
As vias encontram-se desobstruídas?																																
As vias encontram-se em bom estado de segurança, sem esquinas vivas?																																

Legenda:

- ✓ Verifica-se;
- ✗ Não se Verifica;

Delegado de Segurança: _____

PÁGINA EM BRANCO

PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA

ORGANIGRAMA DA EQUIPA

FUNÇÕES DOS ELEMENTOS DA EQUIPA DE SEGURANÇA INTERNA

RESPONSÁVEL DE SEGURANÇA

FUNÇÃO	Responsável pela implementação e funcionamento das Medidas de Autoprotecção. Orienta e coordena as equipas actuantes ao seu dispor e ajuda as equipas de emergência externa. Na sua ausência o Delegado de Segurança assume as suas funções. Tem como funções perante uma emergência:
	1. Reunião com o Delegado de Segurança para saber o ponto da situação.
	2. Decidir, com o Delegado de Segurança, se é necessário accionar o alarme (tendo em conta a dimensão e localização da situação de emergência, pode ser necessário accionar o alarme parcial ou total)
	3. Decidir com o Delegado de Segurança se é necessário e quando, efectuar a evacuação do edifício (dar ordem a equipa de Evacuação)
	4. Decidir a necessidade de recursos e meios externos e solicitá-los.
	5. Coordenar as acções de ligação ao exterior (Bombeiros, PSP, etc.)
	6. Entregar a Equipa dos Bombeiros o presente Plano com as plantas e indicar o percurso para a zona acidentada e outras informações sobe eventuais sinistrados;
	7. Dar ordem para que sejam efectuados os cortes de energia, gás e água (de acordo com o nível de risco)
	8. Decidir se o corte de electricidade será parcial ou total;
	9. Declarar fim de emergência em conjunto com os Comandante dos Bombeiros
	10. Elaborar relatório de análise crítica da resposta à emergência
	11. Assegurar que o Plano de Emergência Interno, fichas de dados de segurança e demais documentos são mantidos actualizados e disponibilizados a todos que deles necessitem.

DELEGADO DE SEGURANÇA

FUNÇÃO	Responsável pela orientação e coordena das equipas de Evacuação, 1ª Intervenção, Socorrismos e Informação e Vigilância. Realiza os cortes gerais: electricidade. Tem como funções perante uma emergência:
	1. Receber o alarme através da central ou por telefone interno.
	2. Entrar em contacto com o elemento da equipa de primeira intervenção do piso sinistrado e solicitar a avaliar a situação de emergência
	3. Reunião com o Responsável de Segurança informando-o do ponto da situação
	4. Decidir com o Responsável de Segurança se é necessário accionar o alarme (tendo em conta a dimensão e localização da situação de emergência, pode ser necessário accionar o alarme parcial ou total)
	5. Decidir com o Responsável de Segurança se é necessário e quando, efectuar a evacuação do edifício (dar ordem a equipa de Evacuação)
	6. Coordenar a equipa de evacuação.
	7. Realizar os corte gerais: electricidade, água, gás.
	8. Informar o Responsável de Segurança que o edifício se encontra completamente evacuado

EQUIPA DE EVACUAÇÃO

FUNÇÃO	Responsável pela orientação e coordena da evacuação do edifício. No período Nocturno a Equipa de evacuação assume a responsabilidade do Delegado de Segurança, fica encarregue de ligar para as entidades externas e para o Responsável de Segurança e realizar os cortes gerais: electricidade. Tem como funções perante uma emergência:
	1. Coordenam a evacuação de pessoas para o exterior, conforme definido no plano de evacuação
	2. O Responsável da evacuação de cada sala deve ser sempre o cerra fila.
	3. Assegurar a evacuação de pessoas sem autonomia própria.
	4. Orientam, disciplinam e tranquilizam os evacuados, público e/ou visitantes
	5. Não permitem a passagem por caminhos não seguros.
	6. Certificam-se da saída de todos os ocupantes, e que o Piso se encontra totalmente evacuado.
	7. Contam, identifica e registam as pessoas
	8. Dirigem-se ao ponto de reunião e não permitem o regresso ao local sinistrado
	9. O Responsável pela Evacuação de cada zona, ficará responsável pela verificação da evacuação total da sua zona.
	10. Contactar via telefone interno com o Delegado de Segurança para informar a falta de alguém, ou se o piso encontra-se totalmente evacuado.
	11. Verificam a existência de alguém em falta e alertam o delegado de segurança sobre eventuais desaparecidos.

Equipa de 1ª Intervenção	
FUNÇÃO	Efectuar o primeiro combate ao incêndio utilizando os meios disponíveis e cumpre as normas e instruções na evacuação das instalações. Tem como funções perante uma emergência:
	1. Deslocam-se ao local de Emergência.
	2. Protegem os pontos vulneráveis próximos do incidente com a finalidade de evitar a extensão do sinistro.
	3. Participam activamente no combate à emergência.
	4. Combater o incêndio com os meios de primeira intervenção (Extintores)
	5. Retirar materiais combustíveis da proximidade do foco.
	6. Se estiverem que abandonar a área, fechar as portas e janelas.

Equipa de Socorrismo	
FUNÇÃO	A equipa de 1ª intervenção tem um elemento com formação em 1ª Socorros, e fará o acompanhamento e procederão aos primeiros cuidados aos feridos, aguardando os serviços especializados externos, no ponto convencionado para a triagem. Tem como funções perante uma emergência:
	1. Informar Delegado de Segurança
	2. Prestar os Primeiros Socorros, sempre que tal seja necessário
	3. Comunicar ao Delegado de Segurança o estado de gravidade dos feridos e solicitando ajuda externa
	4. Conduzir os feridos ligeiros ao Posto de Saúde ou Hospital mais próximo
	5. Indicar a localização dos feridos graves e/ou mortes aos socorros externos
	6. Ajudar e apoiar os socorros externos.

CONTACTOS EQUIPA SEGURANÇA INTERNA

Função	Nome	Contacto
Responsável de Segurança		
Delegado de Segurança	Rui Santos	
Equipa Evacuação	Gustavo Oliveira	
	Rodolfo Lemos	
	Ana Melo	
Equipa 1ª Intervenção	Bruno Ferreira	
	Gustavo Valente	
	Carlos Reis	
Equipa Primeiros Socorros	Cláudia Mirita	
	Daniel Silva	
	Ana Melo	
Observações:		

Os contactos directos para as entidades externas são:

FUNÇÃO	CONTACTO
Número de Emergência Geral	**112**
Bombeiros Voluntários de Oliveira do Bairro	234 740 370
Linha de saúde 24	808 24 24 24
ANPC - Aveiro	234 403 742
INEM – Centro De Informação Antivenenos	808 250 143
Câmara Municipal Oliveira do Bairro	234 732 100
GNR Oliveira do Bairro	234 748 318
EDP - Avarias	800 506 506
AdRA (Águas da Região De Aveiro)	234 910 200
Centro de Saúde Oliveira do Bairro	234 730 430
Hospital Infante D. Pedro - Aveiro	234 378 300

C 3. 1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA GERAIS

As instruções gerais de segurança destinam-se a todos os ocupantes do edifício.

INFORMAÇÃO GERAL

EMISSÃO DE ALARMES

Alarme:

- é accionado e transmitido manualmente, por ordem de um interveniente no plano de emergência

Alerta: é transmitido pelo Responsável de Segurança aos meios de socorro externos, de acordo com o Capitulo Apoio à Intervenção Externa do procedimento de emergência do presente manual;

Evacuação: a informação referente a uma situação de evacuação de um determinado local ou edifício será transmitida verbalmente pelo Delegado de Segurança ou pelo Responsável de Segurança e/ou Coordenador dos Bombeiros.

IG1. MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS

- Não obstruir saídas de emergência e locais de passagem
- Não obstruir equipamentos de combate a incêndio (extintores, bocas-de-incêndio, marcos de água)
- Respeitar a sinalização de "Proibição de Fumar"
- Se detectar qualquer anomalia nas instalações eléctricas, de protecção contra incêndios (extintores, carretéis, etc.), ou nos sistemas de sinalização de emergência, comunicar de imediato ao Responsável de Segurança, para iniciar a sua reparação.

IG2. AO DESCOBRIR QUALQUER SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

- Manter a calma. Não gritar, nem correr
- Informar o Responsável de Segurança pelo meio mais rápido (por telefone), fornecer as seguintes informações:
  - Identificação individual e posto de trabalho
  - Local em que ocorreu a emergência
  - Tipo de emergência: incêndio, derrame de produtos químicos, explosão, etc.
  - Meios materiais e meios humanos afectados (caso hajam feridos, indicar a gravidade dos ferimentos)
  - Possível evolução da emergência
- Aguardar instruções da Equipa de Segurança Interna.

IG3. INCÊNDIO/ EXPLOSÃO

- Se detectar um incêndio ou descobrir algum sinal que lhe faça suspeitar da existência de um incêndio, como por exemplo cheiro a queimado, mesmo que não sejam visíveis chamas ou fumo, accionar a botoneira manual de alarme e/ou ligar para o número de emergência, que se encontra visível nas plantas de emergência
- Actuar sobre o foco de incêndio, utilizando um extintor portátil que se encontre nas imediações do local, caso o souber utilizar e disponha de condições de segurança para o fazer. Não actuar se estiver sozinho no local
- Se não conseguir apagar o fogo ou se verificar que há muito fumo acumulado, abandonar o local
- Se possível permanecer num local seguro e aguardar a Equipa de Bombeiros, para dar as informações disponíveis
- Em caso de ocorrência de uma explosão procurar sair, sem correr, pelo lado contrário aquele donde proveio o ruído. Podem ocorrer a curto prazo outras explosões.

IG4. SISMO

Caso ocorra um abalo sísmico adoptar as seguintes medidas:

DURANTE O SISMO

- Evitar o pânico. Manter a serenidade e acalmar as outras pessoas
- Não correr nem utilizar os elevadores
- Dirigir-se para um local seguro (vãos de portas, de preferência em paredes mestras, cantos de salas, debaixo de mesas ou outras superfícies resistentes)
- Mantenha-se afastado dos locais mais perigosos (junto a janelas, armários e outros objectos que possam cair, elevadores, meio das salas e saídas)
- Ajoelhe-se e proteja a cabeça e os olhos com as mãos
- Encostar-se a um pilar ou parede interior e proteger a cabeça com as mãos
- Apagar os cigarros ou outra fonte de ignição
- Não tentar sair do edifício durante o sismo. Permanecer protegido até terminar o abalo
- Não se precipitar para o exterior, as saídas poderão estar obstruídas
- **Se estiver na rua** mantenha-se afastado dos edifícios altos, postes de electricidade e outros objectos que possam cair. Dirija-se para um local aberto.

APÓS O SISMO

- Não se precipitar para as saídas
- Manter a calma, pois após o abalo principal podem ocorrer réplicas fortes, embora de menor magnitude, estas podem provocar a queda de destroços
- Proteger-se sempre que houver uma réplica
- Não acender fósforos nem isqueiros, pois pode haver fugas de gás ou outro material inflamável
- Não ligar os interruptores. Pode haver curto-circuito. Utilizar se possível uma lanterna eléctrica
- Não tentar desligar os quadros eléctricos
- Não utilizar os elevadores
- Utilizar um rádio e esteja atento às instruções difundidas pela Protecção Civil
- Cuidado com os vidros partidos ou cabos de electricidade. Não tocar em objectos metálicos que estejam em contacto com fios eléctricos
- Limpar urgentemente derrame de substâncias tóxicas e inflamáveis
- Verificar se há feridos junto a si. Caso haja, solicitar ajuda às Equipas de Socorro
- Se houver pessoas soterradas, e se souber, sem perigo, pode começar a libertá-las, tentar fazê-lo retirando os escombros um a um, começar pelos de cima. Não remover feridos ou fracturas a não ser que haja perigo de incêndio, inundação ou derrocada. Pedir auxílio
- Não utilizar o telefone, excepto em caso de extrema urgência (feridos graves, incêndio ou fugas de gás).

IG5. AMEAÇA DE BOMBA

Se receber uma chamada telefónica com ameaça de bomba, deve adoptar os seguintes procedimentos:

- ✓ Manter-se calmo e responder ao interlocutor com a habitual cortesia que utiliza nas chamadas telefónicas;
- ✓ Anotar o grupo data-hora da ocorrência;
- ✓ Perguntar:
  - Onde está colocada a bomba;
  - Quando vai rebentar;
  - Qual é o aspecto geral;
  - Que tamanho tem;
  - Qual o tipo (explosiva ou incendiária);
  - Qual a razão da sua colocação;
  - Pode ser desactivada.

- ✓ Procurar colher elementos que permitam posterior identificação do seu interlocutor, e verificar se:
  - Homem/mulher, adulto/Jovem, idade aproximada;
  - Voz: alta, baixa, normal, disfarçada, rouca;
  - Fala: rápida, lenta distinta, distorcida, gaguejante, nasal ou embriagada;
  - Linguagem: boa, má, abusiva, obscena;
  - Sotaque: estrangeiro, regional, disfarçado;
  - Estado de espírito: calmo, zangado, risonho, racional, irracional, coerente, incoerente, emocionado, embriagado.
- ✓ Pedir para o interlocutor repetir, alegando não estar a ouvir bem;
- ✓ Manter o interlocutor a falar o máximo de tempo possível;
- ✓ Tentar identificar ruídos:
  - Escritório, oficina;
  - Ruídos de trânsito, comboios, aviões;
  - Animais;
  - Risos, festa;
  - Silêncio, confusão;
  - Outros.

Quando desligar o telefone, contactar, de imediato, o Delegado de Segurança, fornecendo toda a informação de que dispõe.

IG6. FURTO OU ROUBO

Se, ao abrir o edifício ou passar uma ronda, verificar que houve uma intrusão e furto deve:

- Não mexer nos objectos, nem tocar nos locais onde estavam peças;
- Fechar os espaços;
- Comunicar, de imediato, ao Delegado de Segurança;
- Na ausência deste, telefonar ao posto local da PSP e relatar o que viu e aguardar instruções. (0 contacto está na lista de entidades externas no posto de segurança);
- Se assistir a um furto ou roubo, deve:
  - Não oferecer resistência;
  - Memorizar a fisionomia, comportamento e palavras pronunciadas pelo (s) assaltante (s)/gatuno (s);
  - Após a saída do (s) assaltante (s), chamar, de imediato, a PSP e informar o delegado de Segurança;
  - Se se deslocam em viatura, registar o tipo de veículo, a matrícula e a direcção em que fugiram.

IG7. EVACUAÇÃO

As instruções gerais destinam-se à totalidade dos ocupantes da Empresa ANICOLOR - Alumínios, Lda.

As equipas de evacuação devem coordenar a evacuação e transportar os sinistrados. As suas funções e responsabilidades situam-se nas seguintes áreas:

1. Se existir uma situação de emergência, e tratando-se de um alarme geral, este dispõe de um alarme acústico continuo para informação;

2. Se a situação de emergência não corresponder a um alarme geral, mas sim parcial, será o Delegado de Segurança o responsável pelo alarme (ou delega em alguém da equipa de evacuação), que será sempre feito verbalmente.

3. É ao Delegado de Segurança (DS) que compete decidir sobre a evacuação total ou parcial das instalações;

4. **A coordenação da evacuação** é feita pela equipa de evacuação. Cada Zona tem um elemento da equipa de evacuação que ficará responsável pela evacuação total da mesma.

5. Deve conhecer sempre duas saídas, assim como o percurso a realizar em caso de evacuação urgente;

6. Ao ser determinada a evacuação das instalações, não se preocupe com os seus pertences, siga rigorosamente as normas de evacuação;

7. Não pare nunca nas portas de saída. Estas devem estar livres. Se tiver que utilizar as escadas, encoste-se à parede, não volte atrás;

8. Compete ao funcionário designado manter a ordem no ponto de encontro (assinalado nas plantas de emergência) e proceder à contagem dos colaboradores (caso seja possível), pelo que estes não devem abandonar o local sob qualquer pretexto e sem devida autorização;

9. Se, numa situação de emergência, se encontrar isolado, verifique se não há perigo de deixar o local onde se encontra. Siga as setas de indicação de saída e dirija-se para o ponto de encontro previamente estipulado. Caso não consiga sair, (existência de chamas ou portas sobreaquecidas) lembre-se que deve sempre assinalar a sua presença;

10. O regresso à normalidade é definido exclusivamente pelo Responsável de Segurança (Delegado de segurança) e só nesse caso podem voltar aos vossos lugares.

C 3.2 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARTICULARES

- EQUIPAMENTOS TÉCNICOS

As instruções de segurança destinam-se ao Delegado de Segurança e a equipa de informação dos locais particulares com riscos agravados de incêndio, como por exemplo os quadros eléctricos, depósito de gás.

IP1. QUADRO ELÉCTRICO

Medidas Preventivas:

- Verificar regularmente o funcionamento, providenciando de imediato as reparações necessárias por pessoal habilitado
- Proceder à substituição das chapas de identificação dos disjuntores sempre que necessário
- Manter desobstruído o acesso aos quadros, não permitindo a acumulação de objectos inflamáveis nas suas proximidades

Se ocorrer um incêndio:

- Avisar imediatamente o Responsável de Segurança
- Tentar extinguir o incêndio, com os extintores de CO_2 colocados na zona, sem correr riscos
- Nunca utilizar extintores de água ou outros agentes extintores à base de água
- Se não conseguir dominar o incêndio, abandonar o local.

IP2. POSTO DE TRANSFORMAÇÃO

Medidas Preventivas

- Manter a porta fechada
- Não permitir a entrada de pessoas estranhas ao serviço
- Não fumar no local
- Garantir que no interior do PT só estejam objectos indispensáveis ao seu funcionamento
- Inspecção periódica ao PT
- Manter o Posto de Transformação sempre limpo e desobstruído

Se ocorrer um incêndio:

- Avisar imediatamente o Responsável de Segurança
- Tentar extinguir o incêndio, com os extintores de CO2 colocados na zona, sem correr riscos
- Nunca utilizar extintores de água ou outros agentes extintores à base de água
- Se não conseguir dominar o incêndio abandone o local
- O corte de energia eléctrica é apenas efectuado por um electricista.

IP3. COMPRESSOR

Medidas Preventivas

- Manter a porta fechada e com sinalética de perigo eléctrico.
- Não permitir a entrada de pessoas estranhas ao serviço
- Não fumar no local
- Garantir que no interior da zona do compressor só estejam objectos indispensáveis ao seu funcionamento
- Inspecção periódica ao compressor
- Manter o local do compressor sempre limpo e desobstruído

Se ocorrer um incêndio:

- Avisar imediatamente o Responsável de Segurança
- Tentar extinguir o incêndio, com os extintores de CO2 colocados na zona, sem correr riscos
- Nunca utilizar extintores de água ou outros agentes extintores à base de água
- Se não conseguir dominar o incêndio abandone o local

IP4. LOCAL RISCO C

Edifício é considerado um local de Risco C uma vez que os produtos armazenados são produtos com características inflamáveis.

Medidas Preventivas

- Organização do Armazém;
- Não obstrução das vias pedonais;
- Não obstruir as saídas de emergência;
- Conhecer o caminho de evacuação mais rápido;
- Os Extintores não se encontram obstruídos;

Se ocorrer um incêndio:

- Avisar imediatamente o Delegado de Segurança ou alguém da equipa de segurança;
- Verificar se o agente extintor é o mais adequado para a situação de emergência;
- Tentar extinguir o incêndio, com os extintores colocados na zona, sem correr riscos
- Se não conseguir dominar o incêndio abandone o local.

IP4. POSTO DE SEGURANÇA

O posto de Segurança consiste num local, permanentemente vigiado, de um edifício onde é possível controlar todos os sistemas de vigilância e de segurança, os meios de alerta e de comunicação interna, bem como os comandos a accionar em situação de emergência.

O edifício está equipado com um posto de segurança localizado na recepção, onde se encontra a central de intrusão e os telefones.

No Posto de segurança é possível encontrar-se:

- lista com os contactos dos Agentes de Protecção Civil (Bombeiros, Força de Segurança, Serviço Municipal de Protecção Civil);
- chaveiro de segurança, contendo chaves de reserva para abertura de todos os acessos do espaço que serve, bem como dos seus compartimentos e acessos a instalações técnicas e de segurança;
- Comunicação oral entre o posto de segurança e todos os pisos/compartimentos do edifício; e
- Exemplar do plano de prevenção e do plano de emergência interna.

Em caso de incêndio:

- Após a detecção de um incêndio de determinadas proporções, proceder da seguinte forma:
- Accione o botão de alarme mais próximo.
- Mantenha a calma e contacte imediatamente, o Delegado de Segurança e/ou um elemento da equipa de segurança não sendo possível o contacto ligar directamente o 112.
- Abandone as instalações utilizando as saídas mais próximas. Feche as portas ao sair.
- Em caso de incêndio nunca utilizar o elevador.
- Em caso de fumo, abandone o local abaixado para evitar fumos. O ar respirável está junto ao chão.
- Em caso de dificuldade de evacuação ou de desconhecimento de localização dos meios de combate a incêndio e alarme deve consultar as plantas de emergência.
- Dirija-se ao seu ponto de encontro.

C 3.3 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA ESPECIAIS

INSTRUÇÕES ESPECIAIS

As instruções especiais destinam-se ao pessoal que pertence às equipas de intervenção de emergência: Responsável de Segurança, Delegado de Segurança, Equipa de Evacuação, Equipa de Primeira Intervenção e Equipa de primeiros socorros.

IE 1 RESPONSÁVEL DE SEGURANÇA

EM CASO DE EMERGÊNCIA

- Dirigir-se de imediato para o local sinistrado
- Pedir informações sobre o sinistro
- Avaliar a situação, em conjunto com o Delegado de Segurança e o Coordenador dos Bombeiros
- Transmitir instruções e ordens de forma clara e concisa, para evitar equívocos que possam originar situações perigosas
- Manter-se informado da evolução da situação.

EM CASO DE AMEAÇA DE BOMBA OU PACOTE SUSPEITO

- Avaliar a veracidade da ameaça
- Activar o Plano de Emergência, caso entenda que a ameaça deva ser considerada como real
- Dar as instruções necessárias ao Delegado de Segurança
- Manter-se informado sobre o decorrer da situação
- Disponibilizar a informação necessária e apoiar as acções necessárias, quando chegarem os meios de emergência externa.

APÓS CONTROLADA A EMERGÊNCIA

- Fazer uma inspecção às instalações afectadas pelo sinistro, em conjunto com o coordenador dos bombeiros e verificar o estado da situação
- Declarar o fim da Emergência quando a situação estiver controlada:
    - Não são previsíveis mais danos materiais
    - O pessoal afectado encontra-se devidamente socorrido
- Providenciar a limpeza do local sinistrado
- Providenciar para que seja efectuada a recolha adequada dos resíduos resultantes e proceder ao seu encaminhamento
- Providenciar a substituição dos extintores utilizados no combate ao incêndio
- Providenciar que todo o material de intervenção utilizado seja limpo, antes de ser arrumado
- Providenciar a substituição de todo o material danificado
- Verificar o normal funcionamento dos sistemas de segurança existentes no local sinistrado
- Garantir que as águas de combate a incêndios sejam devidamente encaminhadas
- Providenciar para que o restabelecimento da energia ou das ligações eléctricas seja efectuada somente após inspecção por técnico competente
- Colaborar na elaboração do relatório do sinistro, incluindo informação relativa ao local do sinistro, alcance e estimativa dos danos e possíveis causas iniciais
- Em conjunto com o Responsável de Segurança e os Delegados de Segurança, avaliar a actuação das equipas de emergência e do plano de emergência, nomeadamente, tempos de extinção do incêndio, evacuação, chegada dos Bombeiros, após o alerta e tempo total da Emergência, desde o activar até à declaração do seu fim, registando as falhas observadas, afim de poderem ser evitadas em situações futuras.

IE2 DELEGADO DE SEGURANÇA

EM CASO DE EMERGÊNCIA

- Dar o alarme ao Responsável de Segurança;
- Identificar o tipo de acidente e as matérias envolvidas
- Suprimir e cortar fontes de ignição
- Isolar a área e manter as pessoas afastadas
- Avaliar a situação conjuntamente com o Responsável de Segurança e o Coordenador dos Bombeiros, auxiliar na decisão sobre o nível de emergência e a activação do Plano de Emergência
- Isolar a zona da emergência
- Estabelecer a estratégia de intervenção
- Avaliar as situações prioritárias e os pontos de maior risco
- Dar instruções aos trabalhadores e coordenar as operações
- Informar o Serviço Nacional de Emergência sobre a necessidade de ambulâncias
- Receber os meios de Socorro e dar as indicações e informações sobre a situação de emergência.

INCÊNDIO/EXPLOSÃO

- Dar o alarme ao Responsável de Segurança
- Identificar as matérias envolvidas
- Convocar e coordenar os trabalhadores do edifício
- Suprimir e cortar fontes de ignição
- Isolar a área e manter as pessoas afastadas
- Accionar e coordenar a operação de evacuação
- Informar o Serviço Nacional de Emergência, caso haja sinistrados e coordenar as operações
- Colocar-se ao dispor dos Bombeiros e outras entidades que sejam necessárias prestando auxílio em qualquer assunto que seja requerida a sua colaboração.

SISMO

Durante a ocorrência de um Sismo, o Delegado de Segurança deve seguir as instruções gerais, tal como as outras pessoas, a fim de assegurar a sua segurança e integridade física.

Após o Sismo:

- Identificar as zonas afectadas e as pessoas que necessitam de serem socorridas
- Coordenar a operação e a equipa de evacuação do local.
-

EMERGÊNCIA EXTERNA

- Alertar o Serviço Nacional de Emergência
- Acompanhar o desenrolar da situação
- Proceder à evacuação das instalações, caso necessário

IE3 EQUIPA DE EVACUAÇÃO

EM CASO DE EMERGÊNCIA

- Coordenam a evacuação de pessoas para o exterior, conforme definido no plano de evacuação
- O Responsável da evacuação de cada sala deve ser sempre o cerra fila.
- Assegurar a evacuação de pessoas portadoras de deficiência.
- Orientam, disciplinam e tranquilizam os evacuados, público e/ou visitantes
- Não permitem a passagem por caminhos não seguros.
- Certificam-se da saída de todos os ocupantes, e que o Piso se encontra totalmente evacuado.
- Contam, identifica e registam as pessoas
- Dirigem-se ao ponto de reunião e não permitem o regresso ao local sinistrado
- Verificam a existência de alguém em falta e alertam o delegado de segurança sobre eventuais desaparecidos.

INCÊNDIO/EXPLOSÃO

- Coordenam a evacuação de pessoas para o exterior, conforme definido no plano de evacuação
- O Responsável da evacuação de cada sala deve ser sempre o cerra fila.
- Assegurar a evacuação de pessoas portadoras de deficiência.
- Orientam, disciplinam e tranquilizam os evacuados, público e/ou visitantes
- Não permitem a passagem por caminhos não seguros.
- Certificam-se da saída de todos os ocupantes, e que o Piso se encontra totalmente evacuado.
- Contam, identifica e registam as pessoas
- Dirigem-se ao ponto de reunião e não permitem o regresso ao local sinistrado
- Verificam a existência de alguém em falta e alertam o delegado de segurança sobre eventuais desaparecidos.

SISMO

Durante a ocorrência de um Sismo, a Equipa de Evacuação deve seguir as instruções gerais, tal como as outras pessoas, a fim de assegurar a sua segurança e integridade física.

Após o Sismo:

- Coordenar a operação de evacuação do local.

EMERGÊNCIA EXTERNA

- Proceder à evacuação das instalações, caso necessário.

IE4 EQUIPA DE PRIMEIRA INTERVENÇÃO

EM CASO DE EMERGÊNCIA

- Deslocam-se ao local de Emergência.
- Protegem os pontos vulneráveis próximos do incidente com a finalidade de evitar a extensão do sinistro.
- Participam activamente no combate à emergência.
- Combater o incêndio com os meios de primeira intervenção (Extintores)
- Retirar materiais combustíveis da proximidade do foco.
- Se estiverem que abandonar a área, fechar as portas e janelas.

INCÊNDIO/EXPLOSÃO

- Deslocam-se ao local de Emergência.
- Protegem os pontos vulneráveis próximos do incidente com a finalidade de evitar a extensão do sinistro.
- Participam activamente no combate à emergência.
- Combater o incêndio com os meios de primeira intervenção (Extintores)
- Retirar materiais combustíveis da proximidade do foco.
- Se estiverem que abandonar a área, fechar as portas e janelas.

SISMO

Durante a ocorrência de um Sismo, a Equipa de 1ª intervenção deve seguir as instruções gerais, tal como as outras pessoas, a fim de assegurar a sua segurança e integridade física.

Após o Sismo:

- Identificar locais com emergência e actuar sobre elas

EMERGÊNCIA EXTERNA

- Ajudar as equipas externas no combate a emergência.

IE5 EQUIPA DE SOCORRISMO

EM CASO DE EMERGÊNCIA

- Informar Delegado de Segurança
- Prestar os Primeiros Socorros, sempre que tal seja necessário
- Comunicar ao Delegado de Segurança o estado de gravidade dos feridos e solicitando ajuda externa
- Conduzir os feridos ligeiros ao Posto de Saúde ou Hospital mais próximo
- Indicar a localização dos feridos graves e/ou mortes aos socorros externos
- Ajudar e apoiar os socorros externos.

INCÊNDIO/EXPLOSÃO

- Informar Delegado de Segurança
- Prestar os Primeiros Socorros, sempre que tal seja necessário
- Comunicar ao Delegado de Segurança o estado de gravidade dos feridos e solicitando ajuda externa
- Conduzir os feridos ligeiros ao Posto de Saúde ou Hospital mais próximo
- Indicar a localização dos feridos graves e/ou mortes aos socorros externos
- Ajudar e apoiar os socorros externos.

SISMO

Durante a ocorrência de um Sismo, a equipa de socorrismo deve seguir as instruções gerais, tal como as outras pessoas, a fim de assegurar a sua segurança e integridade física.

Após o Sismo:

- Identificar as pessoas que necessitam de serem socorridas e transporta-las para os pontos de encontro

OBJETIVO DO PROCEDIMENTO

Este procedimento tem como objectivo, garantir a evacuação de todo o efectivo da Utilização Tipo, de forma calma, ordenada, sem correr riscos e no mais curto espaço de tempo possível.

PROCEDIMENTO EM CASO DE ALARME DE INCÊNDIO

Ao sinal de alarme de incêndio:

- ✓ Mantenha a calma;
- ✓ Não abandone a sala até ouvir o alarme de evacuação;
- ✓ Tranquilize e informe os ocupantes que estejam consigo;
- ✓ Caso seja numa festa da creche tranquilize e informe os convidados;
- ✓ Mantenha-se atento até informação em contrário.

PROCEDIMENTO EM CASO DE ALARME DE EVACUAÇÃO

Ao sinal de Evacuação, os ocupantes:

- ✓ Mantenha a calma;
- ✓ Mantenha o silêncio, caminhe rápido mas não corra;
- ✓ Siga as instruções da equipa de evacuação, dirija-se para o ponto de encontro seguindo a sinalização dos caminhos e saídas de emergência;
- ✓ Não volte atrás;
- ✓ Auxilie ou acalme algum colega mais nervoso ou em dificuldades, mas sem pôr em causa a sua própria segurança;
- ✓ Reportar a qualquer elemento da equipa de segurança algum desaparecimento que se tenha apercebido;
- ✓ Se se encontrar na presença de fumo, caminhe baixado ou de gatas, proteja as vias respiratórias com auxílio de um pano, de preferência húmido;
- ✓ Se o caminho de evacuação principal ficar impraticável, utilize o caminho alternativo;
- ✓ Se o fumo ou as chamas tornarem impraticáveis os caminhos de evacuação, fique num compartimento e assinale a sua presença junto a uma janela. Estanque as portas com panos, de preferência húmidos.
- ✓ Ao chegar ao ponto de encontro, permaneça no local.
- ✓ Após a evacuação total das criança deve-se fazer a verificação se não falta nenhuma através da capa de presenças.
- ✓ Não abandone o ponto de encontro até receber instruções para tal.

PROCEDIMENTOS GERAIS

Ao sinal de alarme de evacuação:

- Todos os ocupantes que não tenham funções definidas nas equipas de SSI, interrompem as tarefas que estão a fazer, desligam toda a maquinaria à sua responsabilidade (se for uma acção

rápida de efectuar), e dirigem-se para o ponto de encontro de forma ordenada, sem correr e sem parar, seguindo a sinalização de segurança e cumprindo todas as instruções dadas pelos elementos da equipa de evacuação.

PROCEDIMENTOS ESPECIAIS

Ao sinal de alarme de evacuação:

- Os elementos com funções de equipa de segurança devem dirigir-se para os seus postos definidos e iniciar as suas tarefas de emergência;
- Munidos de chaves e outros materiais necessários para a completa evacuação de todo o efectivo do local/edifício;
- Na zona administrativa, ao evacuar uma sala devem fechar a porta e colar um post-it na parte de fora da porta, confirmando a evacuação total daquele local.
- A equipa de evacuação confirma com o DS a evacuação total ou reporta alguma ausência;
- Caso exista fumo em excesso proteger a boca e nariz com um pano de preferência húmido e instruir o grupo a seu cargo para proceder da mesma forma. Caminhar baixados em passo apressado, seguindo os caminhos de evacuação e as instruções dos outros membros da equipa;
- Não parar em nenhum local nem nas portas de saída, estas devem estar sempre desimpedidas;
- A chegar ao ponto de encontro o grupo deve permanecer no local, o elemento da equipa que termina a evacuação de cada grupo, informa DS de alguma ausência, ou o sucesso da evacuação.

PONTO DE ENCONTRO

Considera-se um ponto de encontro como um local numa zona de segurança exterior, a um edifício onde se devem reunir todos os ocupantes que evacuaram o edifício (ou parte dele).

O ponto de encontro está sinalizado na imagem apresentada de seguida.

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

O cumprimento dos **Procedimentos Gerais** é da responsabilidade de todos os funcionários.

O cumprimento dos **Procedimentos Especiais** é da responsabilidade de todos os elementos com funções nas **Equipas de Segurança**, principalmente os elementos com funções nas **Equipas de Evacuação**.

GESTÃO DE OCORRÊNCIAS

Todas as situações anómalas e a sua resolução, devem ser reportada ao RS/DS para que constitua parte da informação contida no relatório final da ocorrência.

FORMAÇÃO

PÁGINA EM BRANCO

PLANO DE FORMAÇÃO

Tema: Medidas de Autoprotecção

Duração: 2 hora

População – Alvo: Trabalhadores da Empresa ANICOLOR - Alumínios, Lda

Pré – Requisitos: Não há

Local:

Formador: (A designar)

Data: (A designar)

Cada sessão: ≅ (A designar)

Objectivo Geral: Dar a conhecer o Plano de Segurança, medidas de prevenção de acidentes e procedimentos de actuação em caso de emergência

Objectivo Específico: No final da sessão os formandos deverão:

- conhecer o plano de segurança interno do edifício.
- identificar os locais e factores de risco;
- conhecer os meios de protecção activa e protecção passiva;
- conhecer os planos de actuação e de evacuação;
- interpretar a planta de emergência;
- conhecer as instruções de segurança;
- saber utilizar correctamente e em segurança extintores portáteis.

Motivação: Aprender medidas de segurança de forma a prevenir incêndios, explosões e derrames de produtos químicos e conhecer os procedimentos a adoptar em caso de emergência.

Metodologia: Método expositivo e demonstrativo.

Materiais e Equipamentos

A utilizar:

- computador
- projector
- PowerPoint
- extintores portáteis

A Distribuir:

Apresentação de PowerPoint

FASE	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	ESTRATÉGIA	METODOLOGIA	MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	TEMPO
INTRODUÇÃO	Apresentação do tema e objectivos	Exposição	Método expositivo	Computador e Projector	1h 30m
DESENVOLVIMENTO	Plano de Segurança Interno: - Plano de Prevenção - Plano de Emergência Locais e Factores de risco Meios de protecção passiva Meios de protecção activa Estrutura de emergência Plano de actuação Plano de evacuação Planta de emergência Instruções de Segurança: Gerais, Particulares e Especiais	Exposição	Método expositivo, activo e interrogativo	Computador e Projector	
FORMAÇÃO PRÁTICA	Utilização de meios de extinção de incêndios: extintor (esta formação é dada pelos bombeiros voluntários do local)	Actuação com extintor	Método demonstrativo e activo	Extintores Portáteis	30 minutos

EXERCICIOS DE SIMULACRO

PÁGINA EM BRANCO

PLANIFICAÇÃO

1. Data da realização: ____ / ____ / _____ Hora:

2. Tipo de emergência simulada:

   Incêndio ☐

   Derrame de produtos químicos ☐

   Outro:

3. Grau de informação a transmitir aos trabalhadores:

   Sem informação prévia ☐

   Com informação prévia ☐

4. Local onde terá origem a situação de emergência:

5. Detecção do Incêndio:

   Manual ☐

   Automática ☐

6. Tipo de Alarme:

   Local ☐
   Parcial ☐
   Total ☐

7. Tipo de evacuação:

   Sem evacuação ☐

   Evacuação ☐

8. Solicitar colaboração dos seguintes elementos:

Administração	☐	Extensão de Saúde de XXX	☐
Responsável de Segurança	☐	Electricista de Corte de Energia	☐
Delegado de Segurança	☐	Socorristas	☐
Subdelegado de Segurança	☐	Outros	☐

_____

9. Entidades externas a serem alertadas:

Nenhuma ☐

Bombeiros Voluntários da Águeda ☐

Polícia de Segurança Pública ☐

Ambulâncias ☐

Outros _____

10. Interromper a afluência de pessoas ao edifício?

Sim ☐
Não ☐

INSTRUÇÕES DE REALIZAÇÃO

1º Passo

- Simular um princípio de fogo ou um derrame num ponto predefinido do edifício.

2º Passo

- O alarme é dado na Central de Segurança.
- O alerta de emergência é transmitido ao Responsável de Segurança, ao Delegado de Segurança e ao Subdelegado de Segurança.
- De acordo com o nível de gravidade da emergência, o Responsável de Segurança chama os Bombeiros Voluntários de Oliveira do Bairro.
- Os trabalhadores do sector são informados e procedem à evacuação do edifício.

3º Passo

- O Responsável de Segurança, o Coordenador dos Bombeiros e o Delegado de Segurança classificam a emergência e comunicam a informação as equipas dos Subdelegados de Segurança (Equipa de Evacuação, Equipa Primeira Intervenção e Equipa Primeiros Socorros).

4º Passo

- Os ocupantes do edifício concentrar-se-ão no Ponto de Encontro.
- Avisa-se o Delegado de Segurança de possíveis ausências.

5º Passo

- Declara-se o fim da emergência.

6º Passo

- O Responsável de Segurança procederá à recolha de informação e elaboração de um relatório sobre os resultados do exercício de simulacro, anomalias verificadas e propostas de correcção e melhoria ao plano de emergência.

- 0 -

AVISO DE SIMULACRO

Quando for decidido efectuar um simulacro com comunicação prévia, deverá ser emitida uma comunicação escrita a todos os ocupantes do Edifício XXXX. A comunicação escrita deve conter a seguinte informação:

AVISO DE SIMULACRO

Informam-se todos os ocupantes do Edifício XXX que no dia XXXX de XXXXXXX de 20XX, xxx-feira, entre as XXXH00 e as XXXH00, irá decorrer um exercício de simulacro, por este motivo o acesso ao edifício estará condicionado.

Durante o exercício, não será permitida a entrada de funcionários, sendo permitida a saída. O fim do exercício, com reposição do normal funcionamento, está previsto para cerca das XXh00.

Pedimos a sua colaboração de acordo com as instruções que foram distribuídas.

O Responsável de Segurança

_____

FICHA DE AVALIAÇÃO DO SIMULACRO

Para avaliar o exercício de simulacro nomeiam-se observadores que durante a realização do exercício devem monitorizar os parâmetros característicos da actuação, avaliar o cumprimento e eficácia dos procedimentos de emergência definidos no plano e o comportamento dos ocupantes.

Lista de observadores nomeados para avaliação do exercício de simulacro.

Observador	Função

Os parâmetros a monitorizar são:

Parâmetro	Valor
Hora de início do exercício de simulacro	
Tempo que demora a ser dado o alarme	
Tempo de transmissão da informação ao Responsável de Segurança	
Tempo de transmissão da informação ao Delegado de Segurança	
Tempo que demora a reunir a equipa de trabalhadores	
Tempo de chegada dos Bombeiros	
Tempo que demora até se iniciar a evacuação	
Tempo até finalizar a operação de evacuação	
Hora de fim do exercício	

QUESTIONÁRIO

Questões	Sim	Não	Observações
Todos ouviram o sinal de alarme?	☐	☐	
Foi dado o alerta?	☐	☐	
As instalações foram totalmente evacuadas?	☐	☐	
Foram utilizados os meios de 1.ª intervenção?	☐	☐	
Foi efectuado o corte de energia?	☐	☐	
Todos respeitam o conselho de não voltar atrás?	☐	☐	
Comparecem todos no ponto de encontro?	☐	☐	
Foi efectuada a contagem das pessoas?	☐	☐	
A evacuação foi imediata?	☐	☐	
As instruções particulares foram aplicadas de forma correcta?	☐	☐	
Os equipamentos de alarme ou detecção de incêndio funcionaram correctamente?	☐	☐	
As portas corta-fogo funcionaram correctamente?	☐	☐	
Os hidrantes funcionaram correctamente?	☐	☐	

OBSERVAÇÕES

SUGESTÕES

Para melhoria e aumento da eficácia dos procedimentos:

PÁGINA EM BRANCO

PLANTAS

A Planta consiste numa peça desenhada esquemática, referente a um dado espaço com a representação dos caminhos de evacuação e dos meios a utilizar em caso de incêndio, contendo ainda as instruções gerais de segurança aplicáveis a esse espaço. Devem estar conforme a NP 4386.

Neste anexo encontram-se as seguintes plantas:

- Planta de Localização
- Planta de Implementação
- Planta de Prevenção
- Planta de Emergência

PÁGINA EM BRANCO

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

PÁGINA EM BRANCO

PLANTA DE IMPLEMENTAÇÃO

PÁGINA EM BRANCO

PLANTAS DE PREVENÇÃO

PÁGINA EM BRANCO

PLANTAS DE EMERGÊNCIA

PÁGINA EM BRANCO

PLANO AUTOCONTROLO DE *LEGIONELLA* EM TORRES ARREFECIMENTO E CONDENSADORES EVAPORATIVOS

	ETAPA	PERIGO	MEDIDA PREVENTIVA	LIMITE CRÍTICO	VIGILÂNCIA					ACÇÃO CORRECTIVA	
					O quê?	Quem?	Como?	Quando?	Onde?	Acção	Responsável
1	Entrada de água na instalação fornecida por empresa abastecedora ou proveniente de outra fonte de abastecimento	Entrada de *legionella* na instalação	Utilizar água de qualidade controlada em relação à presença de *legionella*	Não utilizar água de procedência desconhecida	Qualidade microbiológica da água de entrada	Responsável externo instalação (ex. empresa tratamento águas)	Verificação da documentação existente sobre a qualidade da água Realizar análises periódicas ausência/presença *legionella* entrada de água	Mínimo uma vez por ano	Ligação geral à instalação	Usar unicamente água de qualidade controlada do ponto de vista microbiológico. Instalação de sistema de desinfecção na entrada de água.	Empresa Detentora da Instalação
		Elevada saturação salina da água (dureza e alcalinidade excessiva) que favoreça a formação de incrustações	Aplicar métodos de pré-tratamento da água caso necessário	Dureza: 30 ºF Alcalinidade: 500 mg/l	Qualidade físico-química da água de entrada	Responsável externo instalação (ex. empresa tratamento águas)	Análise físico-químico	Mensal	Ligação geral à instalação	Pré-tratamento da água (resinas de intercambio iónico, osmose inversa, etc.)	
2	Pré-armazenamento em depósitos **PONTO CONTROLO CRÍTICO**	Multiplicação de *legionella*	Limpeza e desinfecção de depósitos de pré-armazenamento de água segundo plano estabelecido (mínimo uma vez por ano).	Presença de sujidade e elevada turbidez da água	Ausência de sujidade aparente e turbidez da água	Manutenção instalação/ Responsável externo instalação (ex. empresa tratamento águas)	Inspecção visual	Mensal	Entrada de água nas torres/condensadores evaporativos	Esvaziar, limpar e desinfectar Avaliar a necessidade de modificar o plano de intervenções	Empresa Detentora da Instalação
			Se for necessário: instalação sistema de cloração automático que garanta um mínimo de cloro residual livre	Concentração cloro livre residual <0,5 ppm Valores recomendados: 0,7-1,0 ppm	Concentração de cloro livre residual	Manutenção da instalação	Verificação de que a concentração de cloro livre residual no display do clorador automático é a correcta	Diária	Display clorador automático	Ajustar/calibrar medidor automático	

Avda. da Liberdade nº36, 6º, 1250 – 145 LISBOA TEL: 351 211 217 661 FAX: 351 211 201 634
infopt@doyaambiental.com NIF: 509464041

PLANO AUTOCONTROLO DE *LEGIONELLA* EM TORRES ARREFECIMENTO E CONDENSADORES EVAPORATIVOS

	ETAPA	PERIGO	MEDIDA PREVENTIVA	LIMITE CRÍTICO	VIGILÂNCIA					ACÇÃO CORRECTIVA	
					O quê?	Quem?	Como?	Quando?	Onde?	Acção	Responsável
3	Armazenamento de água em tabuleiros de torres ou condensadores **PONTO CONTROLO CRÍTICO**	Multiplicação de legionella	Limpeza e desinfecção de torres ou condensadores segundo o estabelecido pelas autoridades. Ver protocolos de actuação	Presença de sujidade e elevada turbidez da água	Ausência de sujidade aparente e turbidez da água	Manutenção instalação/Responsável externo instalação (empresa tratamento águas)	Inspecção visual	Mensal	Tabuleiro	Esvaziar, limpar e desinfectar Avaliar a necessidade de modificar o plano de intervenções Esvaziamento parcial da instalação	Empresa Detentora da Instalação
			Tratamento preventivo da água (biocidas, anti-incrustantes e inibidores de corrosão)	Presença de incrustações	Ausência de incrustações	Manutenção instalação/ Responsável externo instalação (empresa tratamento águas)	Inspecção visual	Mensal	Tabuleiro	Ajustar regime adequado de purga para garantir a concentração de produto de tratamento	
				Presença de corrosão nos materiais	Ausência de corrosão nos materiais						
				Presença de algas	Ausência de algas					Avaliar a necessidade de incrementar a dose de tratamento preventivo da água	
				Presença de *legionella pneumophila* (>50 ufc/l)	Ausência de *legionella*	Responsável externo instalação (empresa tratamento águas)	Recolha de amostras	*Legionella* trimestralmente			
				Presença de *legionella Spp* (>1000 ufc/l)	Ausência de *legionella*			Microrganismos mensalmente			
				Presença de microrganismos (>1x106 UFC/ml.)	Contagem total de microrganismos menor que 1x106 UFC/ml.					Ver plano de acção e controlo no caso de superar limite crítico para *legionella* e microrganismos. Nesse plano encontram-se as acções a empreender no caso de superar os níveis mencionados.	
			Tratamento preventivo em contínuo com **CALFA BAS** (biocida, anti-incrustante e inibidor de corrosão). Dosagem 0,1% P/V	<45 ppm	Concentração residual de Calfa Bas	Manutenção instalação/ Responsável externo instalação (empresa tratamento águas)	Kit colorimétrico CALDUR para a determinação da concentração de **CALFA BAS**	Mensalmente	Amostra recolhida em tabuleiro de condensador evaporativo ou torre de arrefecimento	Ajustar regime adequado de purga para garantir a concentração de produto Avaliar a necessidade de incrementar a dose de produto de tratamento preventivo em contínuo	
			Caso fosse necessário (quando as condições da água de processo forem muito favoráveis): Tratamento preventivo biocidas de apoio	Dosagem mínima definida pela empresa responsável pelo tratamento	Consumo produtos	A definir em contrato	Manualmente através de medidores/ Automaticamente através de bombas medidoras	A definir, em função das condições da instalação	Tabuleiro	Avaliar a necessidade de modificar o programa de manutenção e controlo em função dos resultados microbiológicos obtidos	

Avda. da Liberdade nº36, 6º, 1250 – 145 LISBOA TEL. 351 211 217 661 FAX. 351 211 201 634
infopt@doyaambiental.com NIF: 509464041

PLANO AUTOCONTROLO DE *LEGIONELLA* EM TORRES ARREFECIMENTO E CONDENSADORES EVAPORATIVOS.

	ETAPA	PERIGO	MEDIDA PREVENTIVA	LIMITE CRÍTICO	VIGILÂNCIA					ACÇÃO CORRECTIVA	
					O quê?	Quem?	Como?	Quando?	Onde?	Acção	Responsável
4	Recirculação **PONTO CONTROLO CRÍTICO**	Multiplicação de *legionella* no circuito	Limpeza e desinfecção de torres ou condensadores de acordo com o estabelecido. Ver protocolo de actuações	Presença de sujidade, lodos, e elevada turbidez da água da poça	Ausência de sujidade aparente, lodos e turbidez da água	Manutenção instalação/ Responsável externo instalação (ex. empresa tratamento	Inspecção visual	Mensal	Tabuleiro	Esvaziar, limpar e desinfectar Avaliar a necessidade de modificar o plano de intervenções em relação a limpezas e desinfecções. Caso seja necessário serão realizadas limpezas físicas adicionais (aspiração de lodos, limpeza com água a pressão, etc.)	Empresa Detentora da Instalação
			Estabelecimento de caudais de purga em contínuo para evitar ciclos de concentração de sais de evaporação	A definir pela empresa responsável do tratamento em função dos ciclos de concentração de sais de evaporação, do caudal de recirculação e do salto térmico da instalação.	Caudal de purga	Manutenção instalação/ Responsável externo instalação (ex. empresa tratamento águas)	Manual: Serão usados recipientes calibrados e cronómetro para calcular o caudal. Purga condutivimétrica: ajuste *setpoint* e calibração sonda	Diariamente	Chave de purga manual (impulsão bomba de recirculação em condensadores ou retorno em torres)	Ajuste do caudal de purga em função de quantidade de água evaporada por instalação (com base ao período do ano em que nos encontremos ou ao número de horas de funcionamento de cada equipamento)	
			Rotação dos equipamentos das diferentes zonas (quando vários equipamentos prestam um mesmo serviço) para evitar a excessiva estagnação da água em determinados equipamentos e favorecer desta forma a sua renovação	Aproximadamente o mesmo número de horas de funcionamento em cada um dos equipamentos	Horas de funcionamento	Manutenção instalação	Verificação de horas de funcionamento	Diáriamente	Sala controlo equipamentos de frio	Automatização dos equipamentos em função das horas de funcionamento e da necessidade de frio em cada momento	
			Colocar em funcionamento aquelas torres ou condensadores que estejam parados uma vez efectuada a dosagem do biocida de manutenção e inibidor de corrosão para evitar fenómenos de corrosão do circuito	Detecção de picaduras por corrosão no circuito	Controlo dos níveis de ferro em suspensão em água	Responsável externo instalação (ex. empresa tratamento águas)	Através de kit colorimétrico para a determinação de ferro (0,1-5 ppm).	Mensalmente	Amostra de água recolhida do tabuleiro	Reconsideração sobre dosagens de choque caso fosse detectada corrosão do circuito	
			Controlo dos parâmetros básicos de qualidade da água	Limite Crítico parâmetros físico-químicos / Parâmetros físico-químicos recomendáveis	Condutividade	Responsável externo instalação (empresa tratamento águas)	Electrometria	Mensalmente	Amostra de água recolhida do tabuleiro	**Parâmetros elevados:** Vazamento parcial da instalação Aumento do caudal de purga em contínuo	
				Condutividade / Condutividade	Total sólidos dissolvidos		Electrometria				
				1000 microsiemens / 400-800 microsiemens	pH		Electrometria				
				pH / pH							
				9,00 / 7,5-8,00	Dureza		Complexometria				
				Dureza / Dureza							
				30 ºf / <20 ºf	Alcalinidade		Acidimetria				
				Alcalinidade / Alcalinidade							
				500 mg/l / <300 mg/l	Turbidez		ISO 7027 / NTU				
				Turbidez / Turbidez							
				15 UNF / <10 UNF	Ferro		Avaliação colorimétrica			**Parâmetros baixos:** Diminuição do caudal de purga fecho total da chave de purga. Regular/reparar bóia de reposição de água	
				Índice Langelier / Índice Langelier							
				-3.0<IS<3.0 / água em equilíbrio							
				Ferro / Ferro							
				3,0 mg/l / <0,5 ppm							
				Temperatura / Temperatura	Temperatura		Termometria				
				30 ºC / <25 ºC							

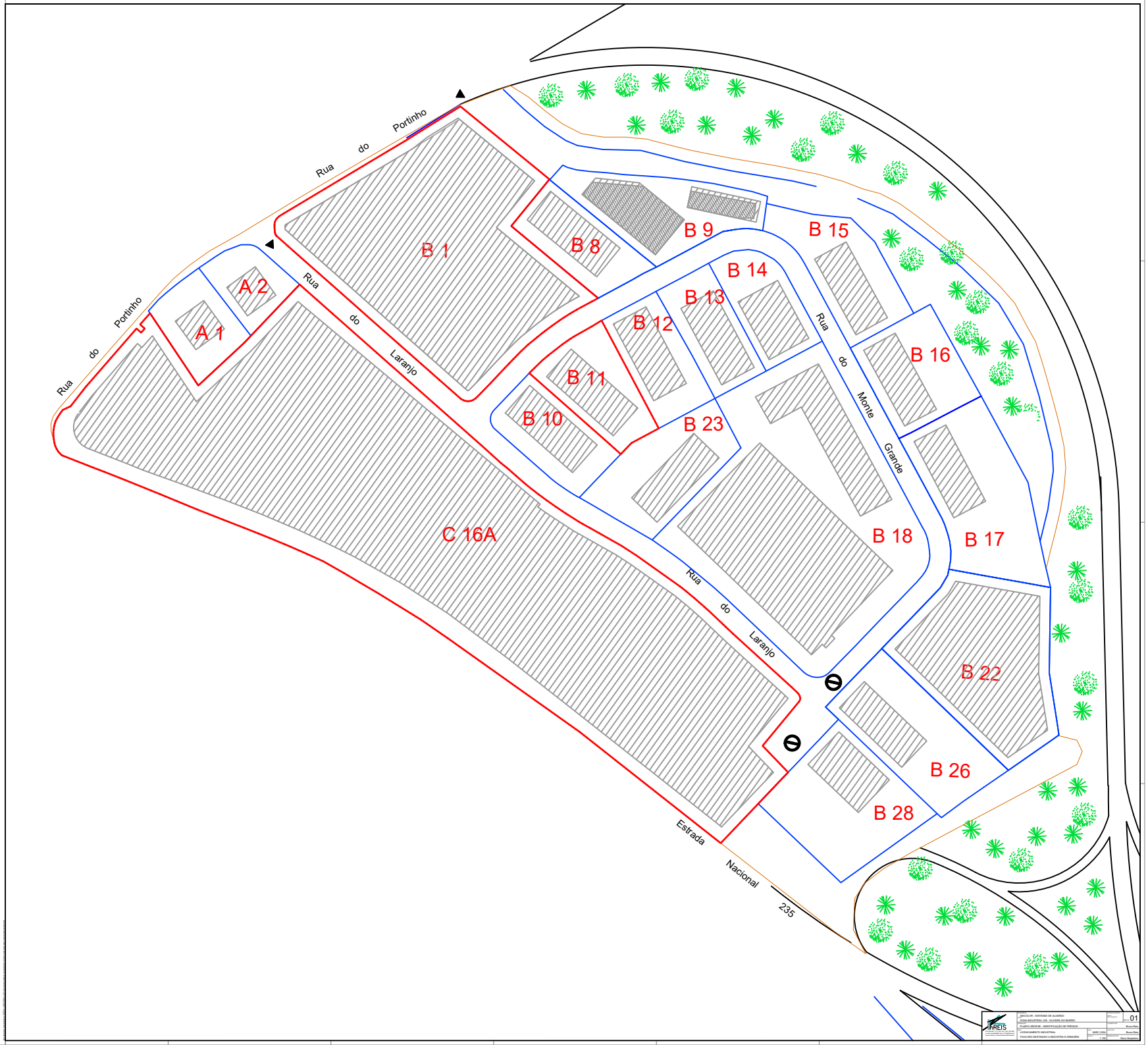
Avda. da Liberdade nº36, 6º 1250 – 145 LISBOA TEL: 351 211 217 661 FAX: 351 211 201 634
info@doyaambiental.com NIF: 509464041

PLANO AUTOCONTROLO DE *LEGIONELLA* EM TORRES ARREFECIMENTO E CONDENSADORES EVAPORATIVOS

	ETAPA	PERIGO	MEDIDA PREVENTIVA	LIMITE CRÍTICO	VIGILÂNCIA					ACÇÃO CORRECTIVA	
					O quê?	Quem?	Como?	Quando?	Onde?	Acção	Responsável
5	Arrefecimento da fonte de calor **PONTO CONTROLO CRÍTICO**	Multiplicação de *legionella* no circuito	Limpeza e desinfecção de torres ou condensadores de acordo com o estabelecido no programa de manutenção.	Não utilizar água de procedência desconhecida	Qualidade microbiológica da água de entrada	Responsável externo instalação (ex. empresa tratamento águas)	Verificação da documentação existente sobre a qualidade da água Realizar amostragens periódicas ausência/presença *legionella* na reposição de água	Mínimo uma vez por ano	Ligação geral da instalação	Usar unicamente água de qualidade controlada do ponto de vista microbiológico	Empresa Detentora da Instalação
		Formação de incrustações no feixe de tubos do condensador	Estabelecimento de caudais de purga em contínuo para evitar ciclos de concentração de sais por evaporação	A definir pela empresa responsável pelo tratamento em função dos ciclos de concentração de sais de evaporação, do caudal de recirculação e do salto térmico da instalação.	Caudal de purga	Manutenção instalação/ Responsável externo instalação (empresa tratamento águas)	Manual: Serão usados recipientes calibrados e cronómetro para calcular o caudal. Purga condutivimétrica: ajuste de *setpoint* e calibração sonda	Diariamente	Chave de purga manual (impulsão bomba de recirculação em condensadores ou retorno em torres)	Ajuste do caudal de purga em função da quantidade de água evaporada por (com base no período do ano em que nos encontremos ou ao número de horas de funcionamento de cada equipamento)	
6	Aerossolização **PONTO CONTROLO CRÍTICO**	Dispersão de aerossóis contaminados	Controlo do estado em que se encontram os separadores de gotas	Presença de sujidade, algas e incrustações, nos separadores de gotas e nos elementos desmontáveis. Separador de gotas em mau estado	Ausência de sujidade, algas e incrustações no separador de gotas e elementos desmontáveis	Manutenção instalação/ Responsável externo instalação (empresa tratamento águas)	Inspecção visual	Mensal	Separadores de gotas	Limpar ou substituir os separadores de gotas caso seja necessário. Para as limpezas é indispensável avaliar a utilização de uma solução de ácido para remoção de incrustações Limpeza e desinfecção de todos os elementos desmontáveis tal como definido no plano de manutenção	Empresa Detentora da Instalação
			Limpeza e desinfecção de torres ou condensadores de acordo com o estabelecido no programa de manutenção.		Estado dos separadores de gotas			Semestral		Avaliar a frequência do plano de limpeza e desinfecção	

Anexo EE. Outra documentação complementar

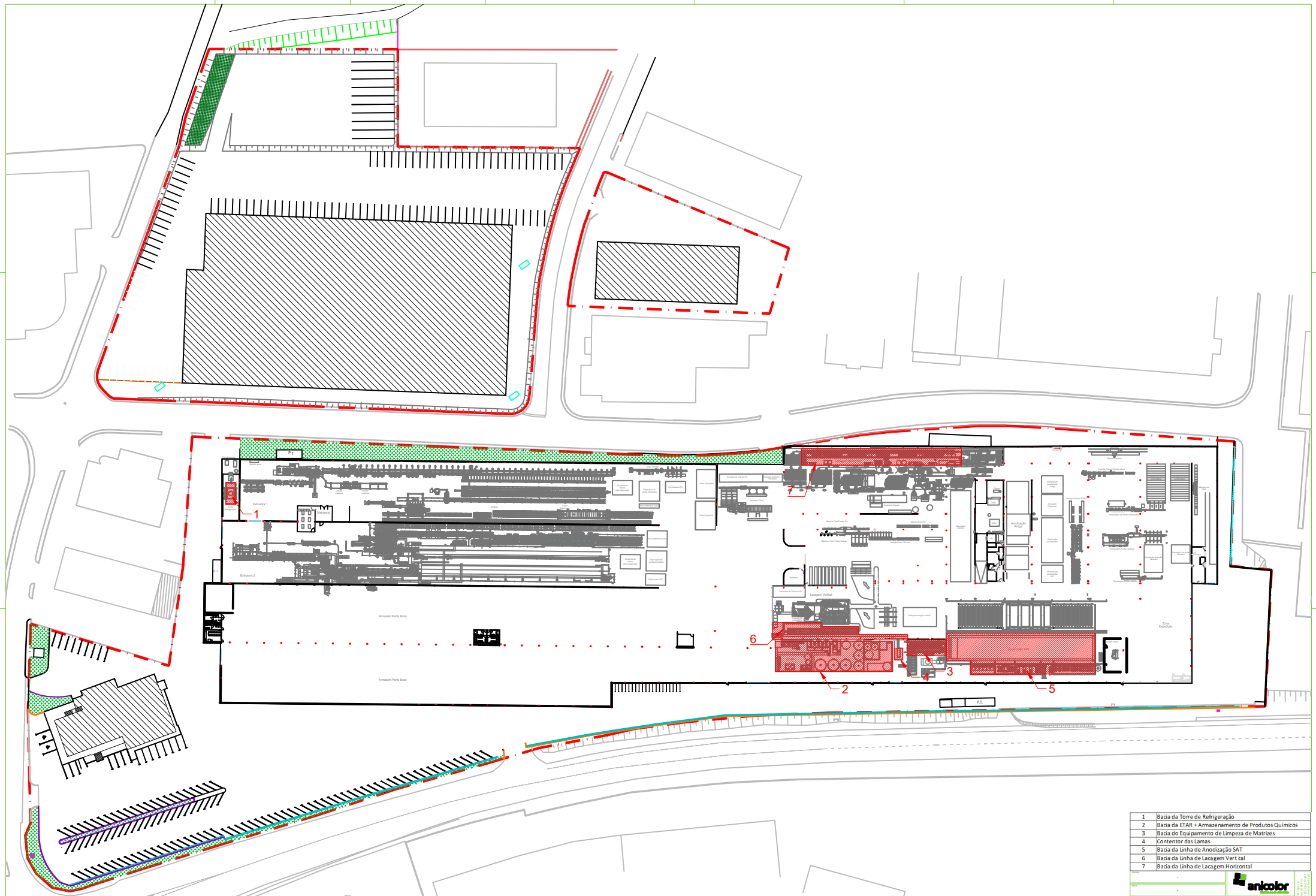
Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do CATIM.


Rua do Portinho
Rua do Portinho
Rua do Laranjo
Rua do Monte Grande
Rua do Laranjo
Estrada Nacional 235
A 1
A 2
B 1
B 8
B 9
B 10
B 11
B 12
B 13
B 14
B 15
B 16
B 17
B 18
B 22
B 23
B 26
B 28
C 16A
ARCOLOR - SISTEMAS DE ALUMÍNIO
ZONA INDUSTRIAL DE - OLIVEIRA DO BAIRRO
PLANTA GERAL - IDENTIFICAÇÃO DE PREDIOS
ALVARO REIS
ARQUITECTURA E DESENHO
ALVARO REIS - ARQUITECTURA E DESENHO
Rua Dr. Manuel Arriaga, 3 - 3720-203 OLIVEIRA DE AZEMÉIS
Tel. 256 682 000 - Fax 256 682 000
www.alvaroreis.com - geral@alvaroreis.com
01
Bruno Dias
Bruno Dias
1 / 500
PASSAGEM OBRIGADA A INDUSTRIA E URBANISM

ARCOLOR - SISTEMAS DE ALUMÍNIO
ZONA INDUSTRIAL DA - ALVAREI DO MURRO
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO - IMPLANTAÇÃO
ALVAREI DO MURRO
ARREIS
PARCELAMENTO INDUSTRIAL
PARCELAMENTO DESTINADO A INDÚSTRIA E URBANISM
02
Bruno Reis
Bruno Reis
Nuno Simplício
1:500

5
6
4
2
1
4
3

5
6
4
2
1
4
3



1	Bacia da Torre de Refrigeração
2	Bacia da ETAR + Armazenamento de Produtos Químicos
3	Bacia do Equipamento de Limpeza de Matrizes
4	Contentor das Lamas
5	Bacia da Linha de Anodização SAT
6	Bacia da Linha de Lacagem Vert tal
7	Bacia da Linha de Lacagem Horizontal

anicolor

Planta com Marcação de Bacias de Retenção

ESCALA 1:400

Propriedade da Anicolor. Não pode ser utilizado, reproduzido, no todo ou em parte, comunicado a terceiros sem a sua expressa autorização.