Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.

Estudo de Impacte Ambiental do projeto de reengenharia e alargamento do aterro da Braval

- VOLUME III -

PLANTAS, PEÇAS DESENHADAS E DOCUMENTOS

(CONSOLIDADO)

Fevereiro de 2026

Braval

Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE REENGENHARIA E ALARGAMENTO DO ATERRO DA BRAVAL

- VOLUME III -

PLANTAS, PEÇAS DESENHADAS E DOCUMENTOS (CONSOLIDADO)

NOTA DE APRESENTAÇÃO

A CPA – Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda, apresenta Estudo de Impacte Ambiental relativo a projeto de reengenharia e alargamento do aterro da Braval, a concretizar pela Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A..

O Estudo de Impacte Ambiental é constituído pelos seguintes volumes:

Volume I: Resumo Não Técnico

Volume II: Relatório Síntese (Consolidado)

Volume III: Plantas, Peças Desenhadas e Documentos (Consolidado)

Volume IV: Estudos Técnicos (Consolidado)

20 de fevereiro de 2026

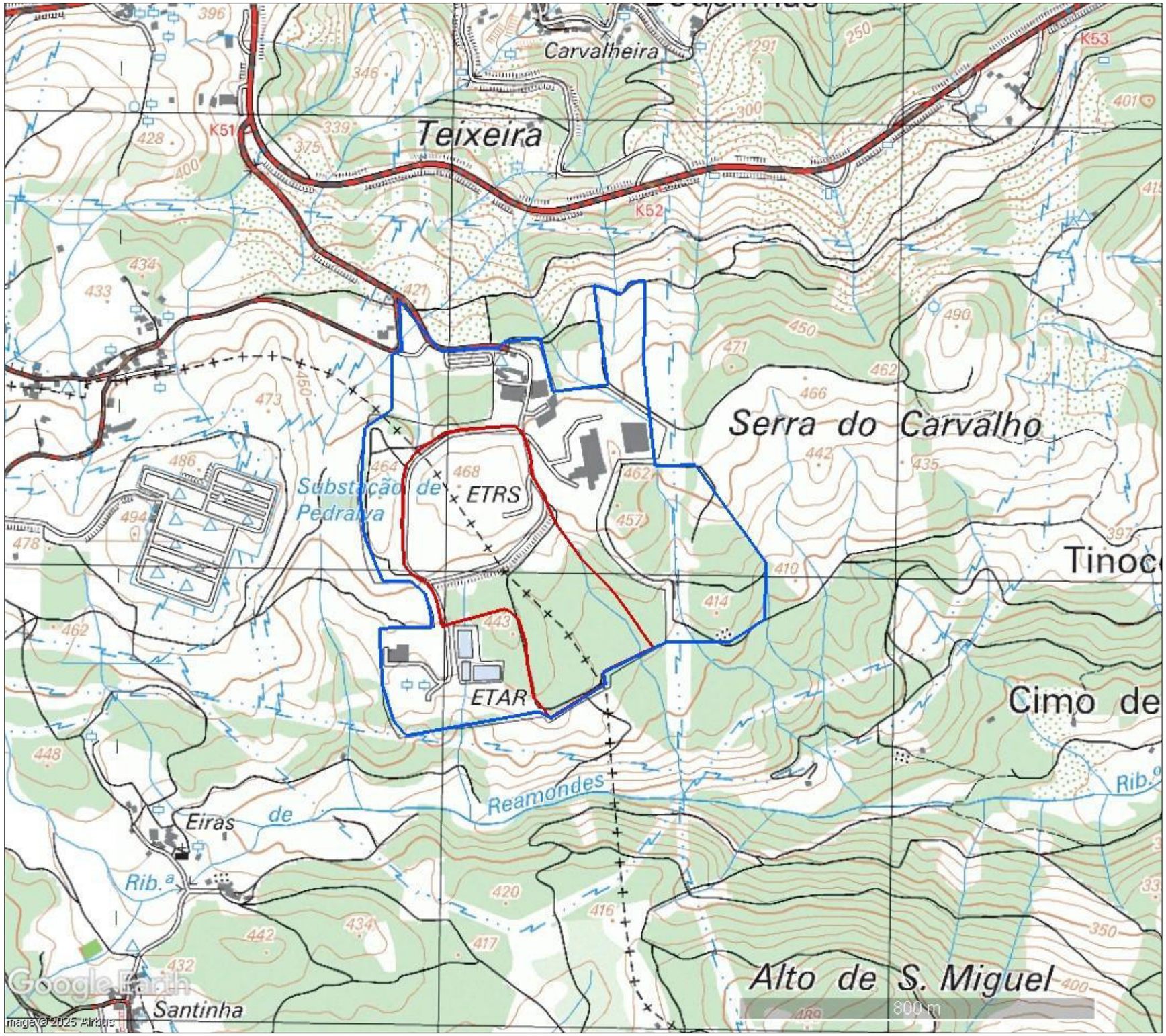
Mário Aguilar

(Coordenador do EIA)

O presente **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos** é parte integrante do Estudo de Impacte Ambiental relativo ao projeto de alargamento do aterro a ser desenvolvido pela Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A. realizado pela C.P.A. – Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda, sendo constituído por:

- Anexo I – Planta de localização, ortofotomapa e planta das instalações
- Anexo II – Plantas dos PDM de Braga e da Póvoa de Lanhoso
- Anexo III – Monitorização da qualidade das águas superficiais da ribeira de Reamondes
- Anexo IV – Monitorização da qualidade do lixiviado
- Anexo V – Carta de declives
- Anexo VI – Carta de exposições
- Anexo VII – Carta de unidades de paisagem
- Anexo VIII – Carta da capacidade de absorção visual
- Anexo IX – Carta da fragilidade da paisagem
- Anexo X – Resposta ao pedido de informação sobre o PDM Póvoa de Lanhoso
- Anexo XI – Proposta de Reconhecimento de Interesse Público Estratégico
- Anexo XII – Certidão de Reconhecimento de Interesse Público Estratégico
- Anexo XIII – Plano de Prevenção, Controlo e Monitorização da *Legionella*
- Anexo XIV – Plano de Contingência do Ecoparque Braval
- Anexo XV – Plano de Monitorização e Controlo de Vetores
- Anexo XVI – Plano de Saúde e Segurança
- Anexo XVII – Monitorização de Efluentes Gasosos
- Anexo XVIII – Declarações

Anexo I – Planta de localização, ortofotomapa e planta das instalações



Legenda

- Área de Intervenção
- Limites da Braval

N

Promotor

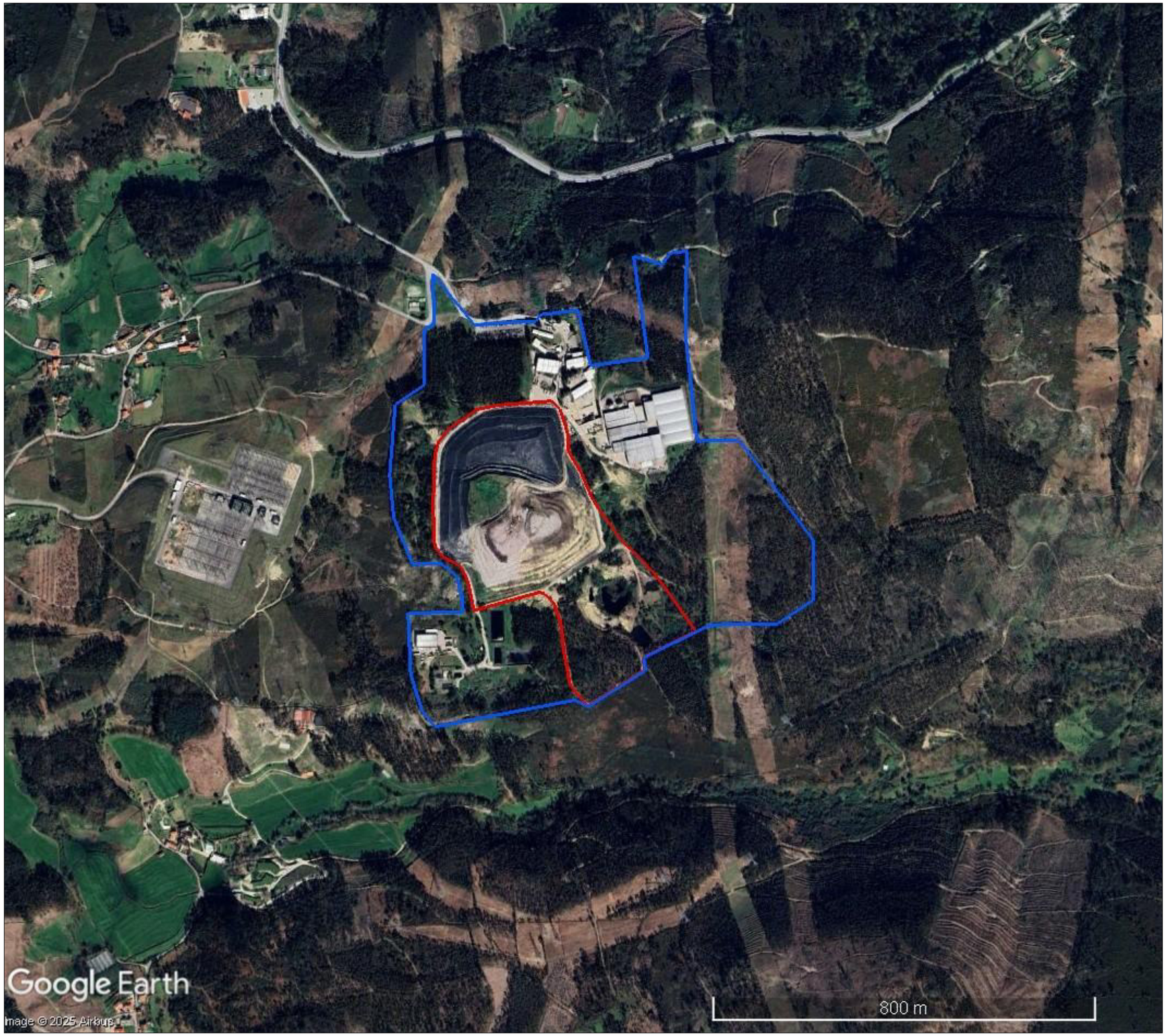
Braval ecoparque

Responsáveis pelo estudo

CPA Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Planta de localização

Setembro, 2025



Legenda

N

- Área de Intervenção
- Limites da Braval

Promotor

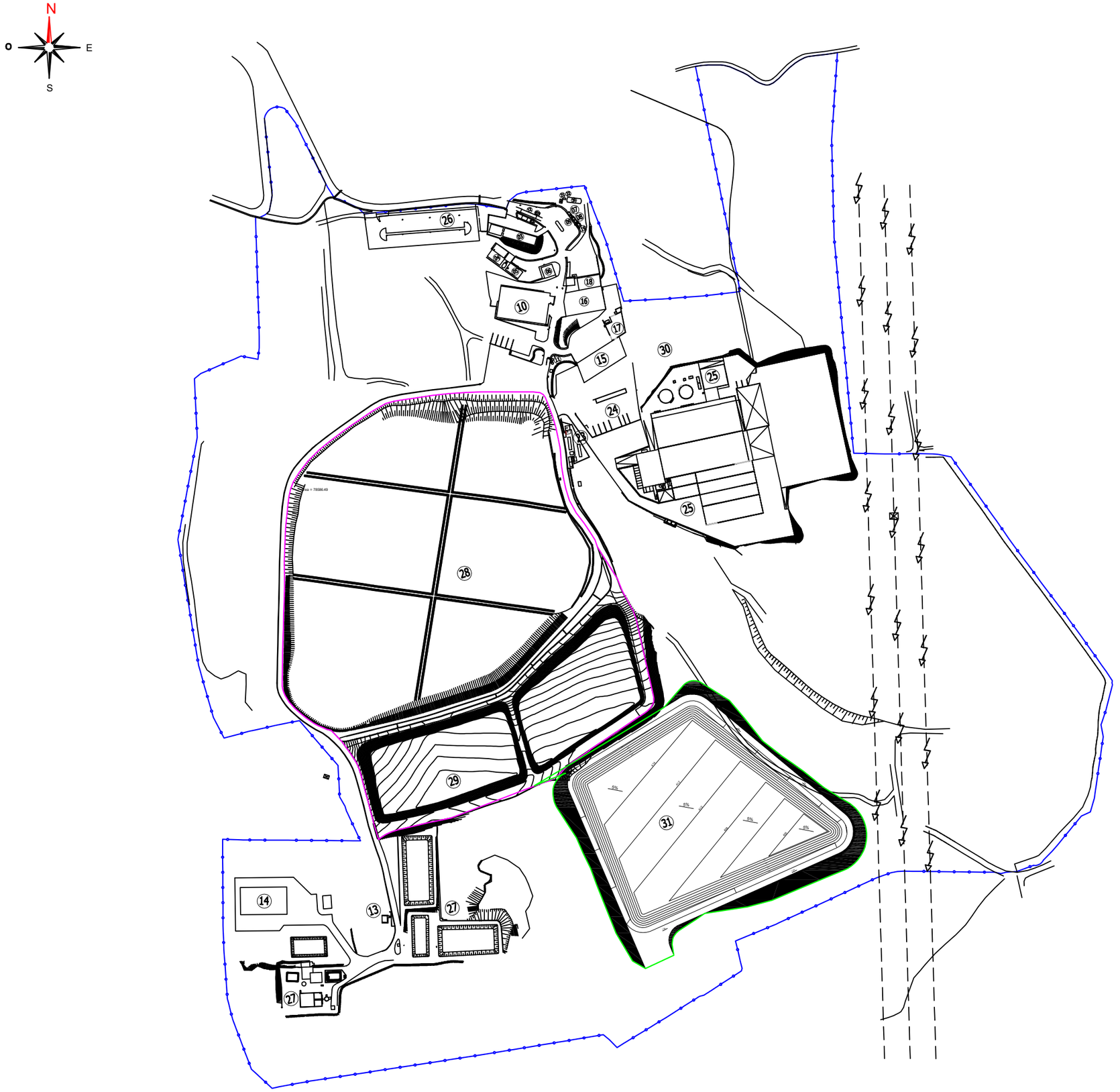
Braval ecoparque

Responsáveis pelo estudo

CPA Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Ortofotomapa

Setembro, 2025



LEGENDA:

01 - PORTARIA
02 - ARMAZÉM DE MÁQUINAS DE CONSUMO ALIMENTAR
03 - EDIFÍCIO ADMINISTRATIVO
04 - ARMAZÉM
05 - OFICINA
06 - POSTO MÉDICO / ARMAZÉM
07 - POSTO DE COMBUSTIVEL
08 - RESERVATÓRIO DE GASÓLEO
09 - PARQUE DE ABASTECIMENTO
10 - ESTAÇÃO DE TRIAGEM
11 - LAVAGEM DE RODADOS
12 - BÁSCULA DE PESAGEM
13 - LABORATÓRIO
14 - PAVILHÃO DE RESÍDUOS HOSPITALARES
15 - PAVILHÃO DE REEE
16 - PAVILHÃO ARMAZENAMENTO DE FARDOS
17 - PAVILHÃO DE PRODUÇÃO DE BIODIESEL
18 - BALNEÁRIOS
19 - RESERVATÓRIO DE BIODIESEL
20 - RESERVATÓRIO DE ÁGUAS RESIDUAIS
21 - SEPARADOR DE HIDROCARBONETOS
22 - CENTRAL DE BOMBAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
23 - CENTRAL DE VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA DE BIOGÁS
24 - ECOCENTRO
25 - UNIDADE DE TRATAMENTO MECÂNICO E BIOLÓGICO
26 - PARQUE DE ESTACIONAMENTO
27 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS LIXIVIADAS
28 - ATERRO SANITÁRIO (CÉLULA 1)
29 - ATERRO SANITÁRIO (CÉLULA 2)
30 - TANQUE DE SEDIMENTAÇÃO
31 - ATERRO SANITÁRIO (AMPLIAÇÃO)

- LIMITES DO ECOPARQUE BRAVAL
- LIMITES DA ÁREA DE REENGENHARIA DO DO ATERRO EXISTENTE
- LIMITES DA ÁREA DE AMPLIAÇÃO DO ATERRO

Data:	fev/2026
Topografia:	
Desenhador:	
Escala:	1/4.000

BRAVAL
VALORIZAÇÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, S.A

Designação:
ECOPARQUE BRAVAL
Reengenharia e Alargamento do Aterro da BRAVAL - Planta das Instalações

Desenho nº:

Anexo II – Plantas dos PDM de Braga e da Póvoa de Lanhoso

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

PDM Braga

MUNICÍPIO DE BRAGA

B1

2ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Braga

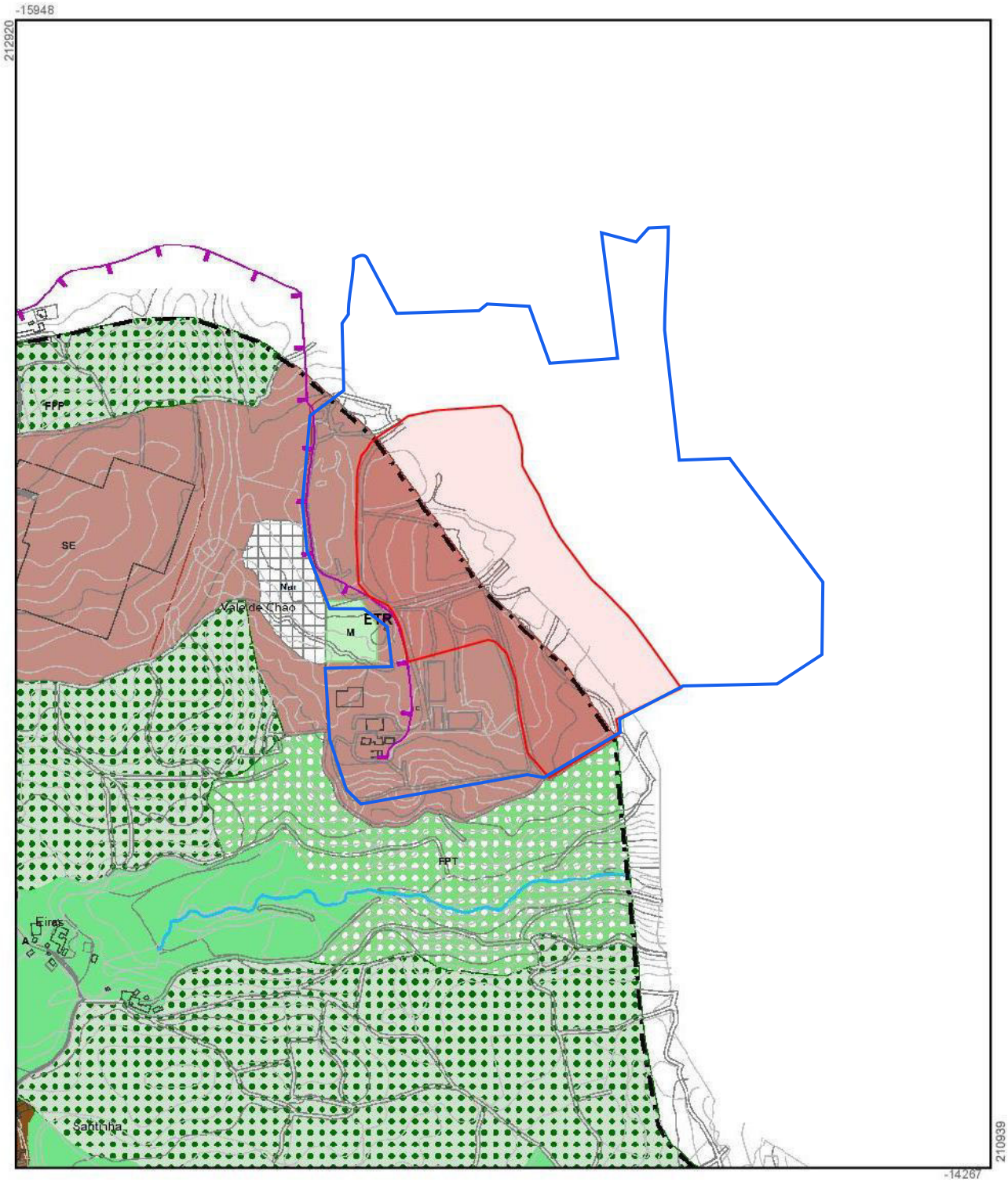
Aprovada por Deliberação da Assembleia Municipal de Braga de 26 de junho de 2015

Publicado pelo Aviso n.º 11741/2015 de 14 de outubro de 2015

Atualização Ordinária de junho de 2017 com as correções materiais, alteração do PDM para as Sete Fontes e Aprovação do Plano de Urbanização das Sete Fontes decorridos em 2021

Extrato da Planta de Ordenamento - Classificação e Qualificação do Solo

Praça do Município | 4704-514 Braga | Tel: 253 203 150 | Fax: 253 613 387 | email: municipe@cm-braga.pt | Sitio: www.cm-braga.pt



Limite da Pretensão

Requerente:

Nº Contribuinte:

Local da Pretensão:

Freguesia:

Data: 12/09/2025

Funcionário: Emitido via Internet

Escala 1:10.000

RESPONSÁVEIS

Identificação: DMUOP | DPOT | DP

CARTOGRAFIA DE REFERÊNCIA

Data de Edição: 08/2013

Data de Homologação: 28/08/2013 (Nº173)

Sistema Referência: EPSG:27493 (Datum73/Hayford-Gauss)

Cobertura Aerofotográfica: 2012

SOLO RURAL

ESPAÇO AGRÍCOLAS

A - Espaços Agrícolas

ESPAÇOS FLORESTAIS

FPT - Espaços Florestais de Proteção

FREP - Espaços Florestais de Recreio, Enquadramento e Estética da Paisagem

FPP - Espaços Florestais de Produção

ESPAÇO DE USO MÚLTIPLO AGRÍCOLA E FLORESTAL

M - Espaço de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal

ESPAÇOS AFETOS À EXPLORAÇÃO DE RECURSOS GEOLÓGICOS

G1 - Espaços de Exploração Consolidada

G2 - Espaços a Recuperar

ESPAÇOS NATURAIS

Nca - Leitos de Cursos de Água

Nar - Afloramentos Rochosos

ESPAÇO DESTINADO A EQUIPAMENTOS E OUTRAS ESTRUTURAS OU OCUPAÇÕES COMPATÍVEIS COM O ESTATUTO DE SOLO RURAL

EI1 - Equipamentos

EI2 - Infraestruturas

OUTRAS CATEGORIAS DE SOLO RURAL

ED - Áreas de Edificação Dispersa

AR - Aglomerados Rurais

C - Espaço Cultural

T - Espaço de Ocupação Turística

SOLO URBANO

URBANIZADO **URBANIZAVEL**

ESPAÇO CENTRAL

EC1 - Espaço Central

ESPAÇOS RESIDENCIAIS

ER1

ER2 - IU máximo 1.4 m2/m2

ER3 - IU máximo 1.1 m2/m2

ER4 - IU máximo 0.75 m2/m2

ER5 - IU máximo 0.6 m2/m2

ER6

ESPAÇOS DE ATIVIDADES ECONÓMICAS

AE1 - Industrial de Grande ou Média Dimensão

AE2 - Comercial de Grande Dimensão

AE3 - Comercial de Média ou Pequena Dimensão

AE4 - Logística

AE5 - Restauração ou Bebidas

ESPAÇOS VERDES

EV1 - Espaços Verdes de Utilização Coletiva

EV2 - Espaços Verdes de Enquadramento

EV3 - Espaços Verdes de Interior de Quarteirão

EV4 - Espaços Verdes de Proteção (Linhas de Água ou REN)

EV5 - Espaços Verdes de Logradouros Privados

ESPAÇO DE USO ESPECIAL

UI1 - Equipamentos

UI2 - Infraestruturas

ESPAÇOS URBANOS DE BAIXA DENSIDADE

BD1 - IU máximo 0.5 m2/m2

BD2 - IU máximo 0.4 m2/m2

LIMITES E INFRAESTRUTURAS VIARIAS

INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS

REDE RODOVIÁRIA

EXISTENTE

Infraestruturas Viárias

PROPOSTA

Rede Rodoviária Distribuidora Proposta

Rede Rodoviária Local Proposta

Infraestruturas Viárias

REDE FERROVIÁRIA

EXISTENTE

Infraestruturas Ferroviárias

PROPOSTA

Rede Ferroviária de Alta Velocidade Proposta

LIMITES

Linhas de Água à Superficie

Linhas de Água Entubadas

Rede de Abastecimento de Águas em Alta - AGERE

Rede de Águas Residuais em Alta - AGERE

Conduta Adutora/Elevatória

Conduta Elevatória/Emissário de Águas Residuais

Conduta Adutora/Elevatória Em Construção

Zonas Inundáveis ou Ameaçadas pelas Cheias

UOPG

PPPMP - Plano de Pormenor do Parque do Monte Picoto

PPGT - Plano de Pormenor do Golfe Tibães

PU7F - Plano de Urbanização das 7 Fontes

Limite de Concelho (CAOP 2014)

Identificação da Cartografia de Referência

BRAGA

Entidade Proprietária: Câmara Municipal de Braga
Entidade Produtora: ARTOP, Aero-Topografia, Lda.
Data da Edição: 08/2013
Data e Nº da Homologação: Nº 173 de 28-08-2013
Entidade Responsável pela Homologação: Direção-Geral do Território
Série Cartográfica Nacional: 1:10.000

Sistema de Projeção: Projeção Retangular de Gauss Elipsoide de Hayford
Sistema de Referência: Datum 73/Hayford-Gauss, Datum Altimétrico Nacional (Cascais)
Exatidão Planimétrica: e.m.q. 1.50m
Exatidão Altimétrica: P.C. e.m.q. 1.80m
Exatidão Temática: melhor que 90%
Precisão Posicional Nominal de Reprodução: 2.2m

Origem das Coordenadas Retangulares - Ponto Central
$\varphi = 39^{\circ}\ 40'\ 00''$
$\lambda = 8^{\circ}\ 07'\ 54{,}862''$ W de Gr
Falsa Origem:
M:+180.598m;
P: -88.650m do Ponto Central

MUNICÍPIO DE BRAGA

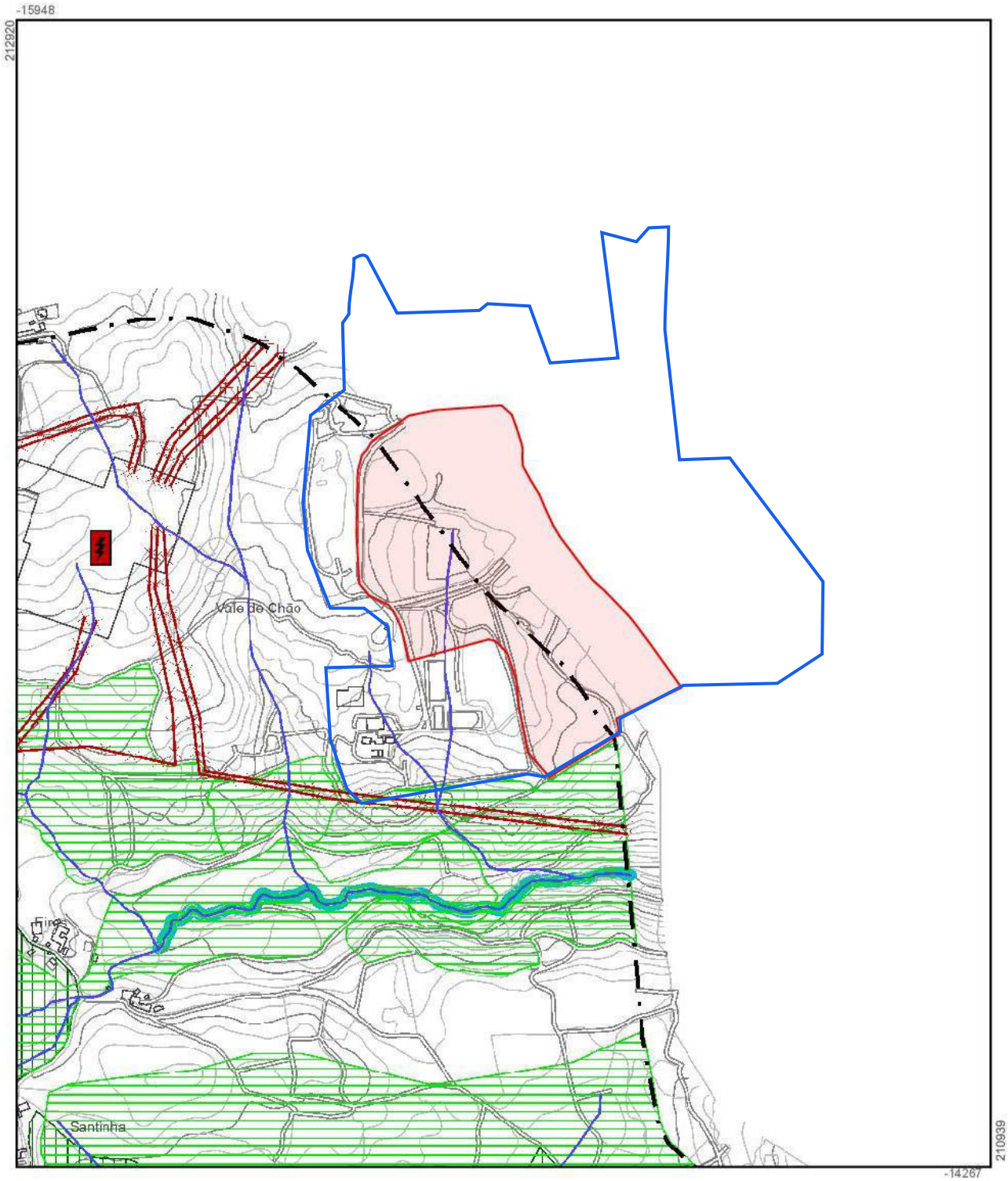
2ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Braga

Aprovada por Deliberação da Assembleia Municipal de Braga de 26 de junho de 2015
Publicado pelo Aviso n.º 11741/2015 de 14 de outubro de 2015
Atualização Ordinária de junho de 2017

C1

Extrato da Planta de Condicionantes - Condicionantes Gerais

Praça do Município | 4704-514 Braga | Tel: 253 203 150 | Fax: 253 613 387 | email: municipe@cm-braga.pt | Sitio: www.cm-braga.pt



Limite da Pretensão

Requerente:

Nº Contribuinte:

Local da Pretensão:

Freguesia:

Data: 12/09/2025

Funcionário: Emitido via Internet

Escala 1:10.000

RESPONSÁVEIS
Identificação: DMUOP | DPGT | DP

CARTOGRAFIA DE REFERÊNCIA
Data de Edição: 08/2013
Data de Homologação: 28/08/2013 (Nº173)
Sistema Referência: EPSG:27493
(Datum73/Hayford-Gauss)
Cobertura Aerofotográfica: 2012

RECURSOS NATURAIS

RECURSOS HÍDRICOS

- Zonas Inundáveis ou Ameaçadas pelas Cheias
- Nível de Pleno Armazenamento da Albufeira
- Zona Reservada da Zona Terrestre de Proteção da Albufeira
- Zona Terrestre de Proteção da Albufeira
- Leito das Águas Fluviais
- Leito das Águas Fluviais - Traçado Esquemático
- Leito e Margem das Águas Fluviais (REN)
- Linhas de Água Entubadas

RECURSOS GEOLÓGICOS

- Licenças de Exploração do Dominio Privado - Pedreiras

RECURSOS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS

- RAN - Reserva Agrícola Nacional
- Regime Florestal
- Posto de Vigia
- Árvores e Arvoredo de Interesse Público

RECURSOS ECOLÓGICOS

- REN - Reserva Ecológica Nacional
- Área Excluida da Reserva Ecológica Nacional

EXCLUSÕES			
ÁREAS EXCLUÍDAS (n.º de ordem)	ÁREAS DA REN AFETADAS	FIM A QUE SE DESTINA	FUNDAMENTAÇÃO
C1	Área de Infiltração Máxima	Espaço Residencial	Acerto Urbano
C2	Faixa de Proteção a Albufeira	Espaço de Atividades Económicas	Ocupação com Atividades Económicas
C3	Faixa de Proteção a Albufeira	Espaço de Atividades Económicas	Ocupação com Atividades Económicas
C4	Faixa de Proteção a Albufeira	Espaço de Atividades Económicas	Ocupação com Atividades Económicas
C5	Faixa de Proteção a Albufeira	Espaço Residencial	Acerto Urbano

PATRIMÓNIO EDIFICADO

Património Arquitetónico Classificado

- Monumento de Interesse Nacional
- Imóvel de Interesse Público
- Imóvel de Interesse Municipal
- Imóvel em Vias de Classificação
- Zona Geral de Proteção
- Zona Especial de Proteção
- Zona Non Aedificandi

Património Arqueológico Classificado

- Zona Especial de Proteção - Monumento Nacional
- Zona Especial de Proteção - Interesse Público

EDIFICIOS PÚBLICOS E OUTRAS CONSTRUÇÕES

Estabelecimentos Prisionais e Tutelares de Menores

- Estabelecimento Prisional ou Tutelar de Menores
- Zona de Proteção

Defesa Nacional

- Instalação Afeta à Realização de Operações Militares
- Zona de Servidão

INFRAESTRUTURAS

Rede Eléctrica

Infraestrutura de Transporte de Energia

Infraestrutura de Produção de Energia

Infraestrutura de Transformação de Energia

Gasoduto

Gasoduto

Infraestruturas Associadas

Rede Rodoviária Nacional

Rede Fundamental

Itinerário Principal Auto - Estrada

Rede Complementar

Itinerário Complementar Auto - Estrada

Estrada Nacional

Estradas Regionais

Estrada Regional

Estradas Desclassificadas

Estradas Nacionais Desclassificadas Sob a Jurisdição da E.P.

Rede Rodoviária Municipal

Estradas Nacionais Desclassificadas Integradas no Património da Câmara Municipal

Estradas e Caminhos Municipais

Espaço Canal

Espaço Canal - Variante à EN103

Rede Ferroviária

Via Férrea

Marcos Geodésicos

Marco Geodésico

Zona de Proteção

Estabelecimentos com Substâncias Perigosas

Estabelecimento com Substâncias Perigosas

Limite do Concelho (CAOP 2014)

Identificação da Cartografia de Referência

Entidade Proprietária: Câmara Municipal de Braga
Entidade Produtora: ARTOP - Aero-Topográfica, Lda.
Data da Edição: 08/2013
Data e Nº da Homologação: Nº 173 de 28-08-2013
Entidade Responsavel pela Homologação: Direção-Geral do Território
Série Cartográfica Nacional: 1.10 000

Sistema de Projeção: Projeção Retangular de Gauss - Elipsoide de Hayford
Sistema de Referência: Datum 73/Hayford-Gauss, Datum Altimétrico Nacional (Cascais)
Exatidão Planimétrica: e.m.q. 1.50m
Exatidão Altimétrica: P.C. e.m.q. 1.80m
Exatidão Temática: melhor que 90%
Precisão Posicional Nominal de Reprodução: 2.2m

Origem das Coordenadas Retangulares - Ponto Central
$\varphi = 39º\ 40'\ 00''$
$\lambda = 8º\ 07'\ 54{,}862''$ W de Gr
Falsa Origem:
M: -180,598m;
P: -86 990m do Ponto Central.

MUNICÍPIO DE BRAGA

2ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Braga

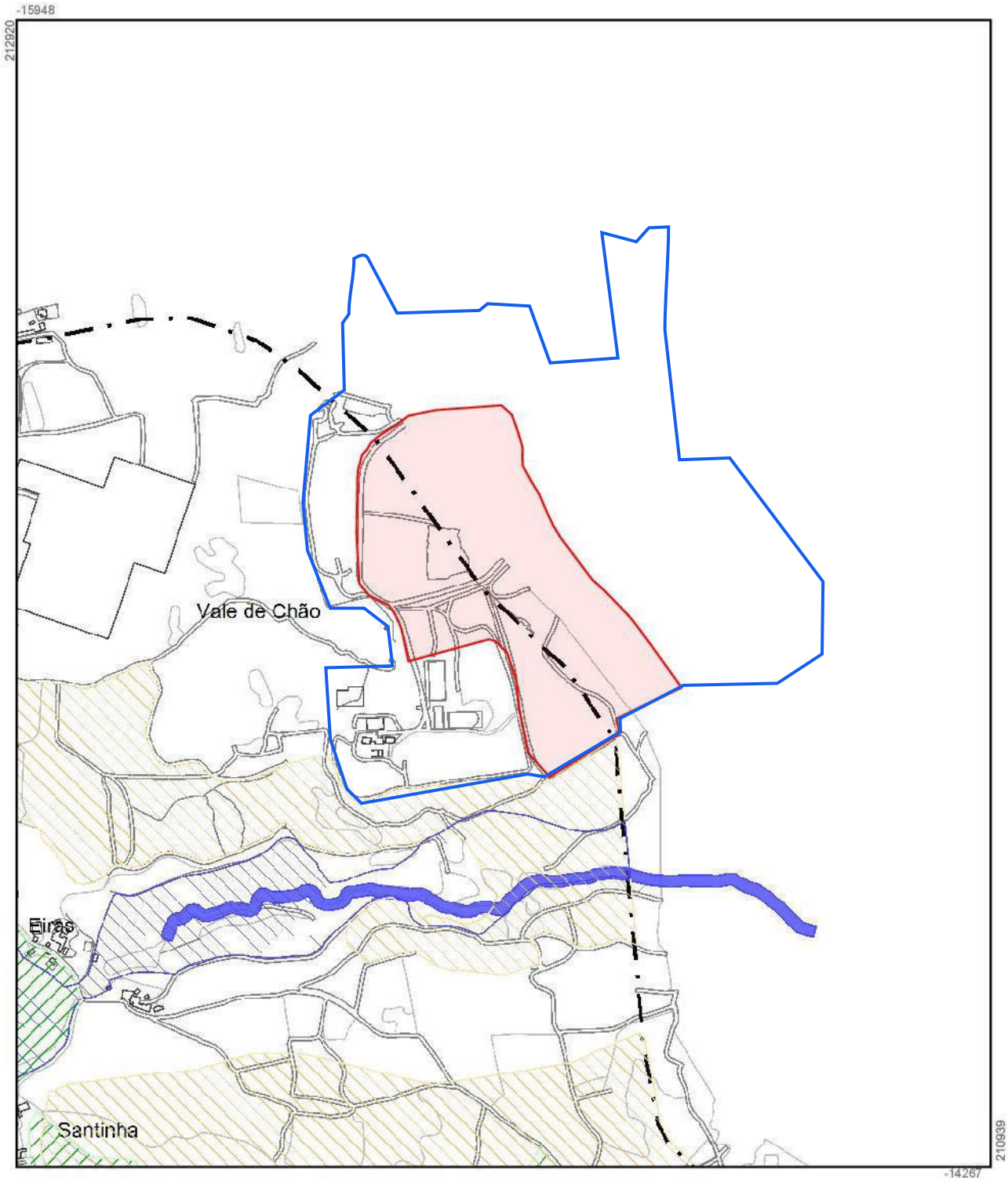
Aprovada por Deliberação da Assembleia Municipal de Braga a 26 de junho de 2015

Publicado pelo Aviso n.º 11741/2015 de 14 de outubro de 2015

B2

Extrato da Planta de Ordenamento - Estrutura Ecológica Municipal

Praça do Município | 4704-514 Braga | Tel: 253 203 150 | Fax: 253 613 387 | email: municipe@cm-braga.pt | Sitio: www.cm-braga.pt



Limite da Pretensão

Requerente:

Nº Contribuinte:

Local da Pretensão:

Freguesia:

Data: 12/09/2025

Funcionário: Emitido via Internet

Escala 1:10.000

RESPONSÁVEIS

Identificação: DMUOP | DPOT | DP

CARTOGRAFIA DE REFERÊNCIA

Data de Edição: 08/2013

Data de Homologação: 28/08/2013 (Nº173)

Sistema Referência: EPSG:27493 (Datum73/Hayford-Gauss)

Cobertura Aerofotográfica: 2012

ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL

Estrutura Ecológica Fundamental

- Solos de Elevada Produtividade
- Sistema Húmido
- Sistema Seco
- Corredor Ecológico Cavado Ave - PROF Baixo Minho

Estrutura Ecológica Urbana

- Corredor Estruturante
- Corredor Natural
- Corredor Verde
- Parque Urbano
- Parque Agrícola
- Estrutura Verde Principal
- Estrutura Verde Complementar
- Jardins Privados e Logradouros

- Limite de Concelho (CAOP 2014)

Identificação da Cartografia de Referência

Entidade Proprietária: Câmara Municipal de Braga
Entidade Produtora: ARTOP, Aero-Topografia, Lda.
Data da Edição: 08/2013
Data e Nº da Homologação: Nº 173 de 28-08-2013
Entidade Responsável pela Homologação: Direção-Geral do Território
Série Cartográfica Nacional: 1:10.000

Sistema de Projeção: Projeção Retangular de Gauss Elipsoide de Hayford
Sistema de Referência: Datum 73/Hayford-Gauss, Datum Altimétrico Nacional (Cascais)
Exatidão Planimétrica: e.m.q. 1.50m
Exatidão Altimétrica: P.C. e.m.q. 1.80m
Exatidão Temática: melhor que 90%
Precisão Posicional Nominal de Reprodução: 2.2m

Origem das Coordenadas Retangulares - Ponto Central
$\varphi = 39^{\circ}\ 40'\ 00''$
$\lambda = 8^{\circ}\ 07'\ 54{,}862''$ W de Gr
Falsa Origem:
M:+180.598m;
P: -86.950m do Ponto Central.

MUNICÍPIO DE BRAGA

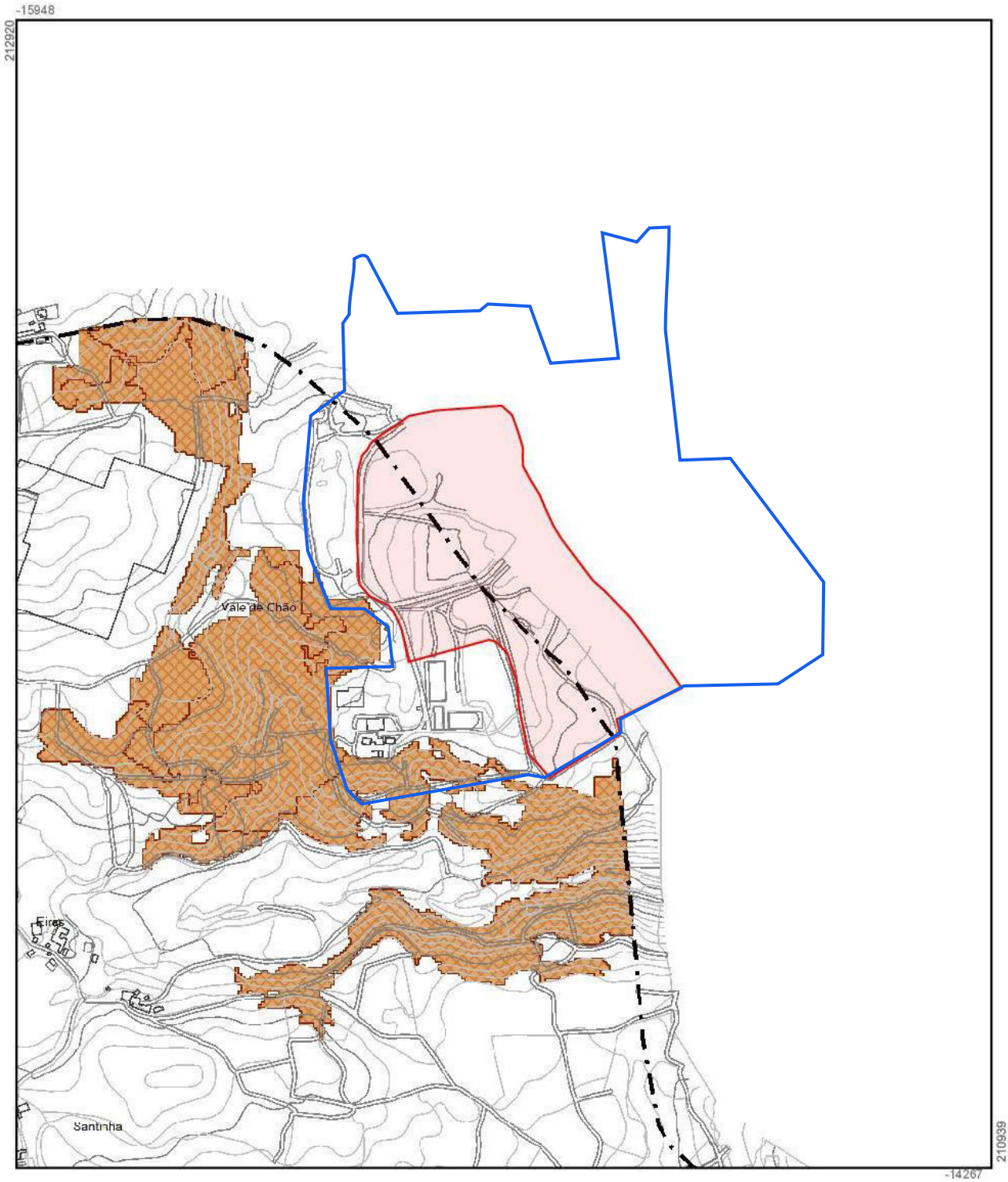
2ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Braga

Aprovada por Deliberação da Assembleia Municipal de Braga de 26 de junho de 2015
Publicado pelo Aviso n.º 11741/2015 de 14 de outubro de 2015
Atualização Ordinária de junho de 2017

C4.1

Extrato da Planta de Condicionantes - Riscos Naturais e Antrópicos - Risco de Incêndio

Praça do Município | 4704-514 Braga | Tel: 253 203 150 | Fax: 253 613 387 | email: municipe@cm-braga.pt | Sitio: www.cm-braga.pt



Limite da Pretensão

Requerente:

Nº Contribuinte:

Local da Pretensão:

Freguesia:

Data: 12/09/2025

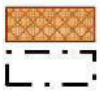
Funcionário: Emitido via Internet

Escala 1:10.000

RESPONSÁVEIS
Identificação: DMUOP | DPOT | DP

CARTOGRAFIA DE REFERÊNCIA
Data de Edição: 08/2013
Data de Homologação: 28/08/2013 (Nº173)
Sistema Referência: EPSG:27493
(Datum73/Hayford-Gauss)
Cobertura Aerofotográfica: 2012

RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS - PERIGOSIDADE DE INCÊNDIO FLORESTAL



Classe de Perigosidade de Incêndio (Alta e Muito Alta)

Limite de Concelho (CAOP 2014)

Identificação da Cartografia de Referência

Entidade Proprietária: Câmara Municipal de Braga
Entidade Produtora: ARTOP, Aero-Topografia, Lda.
Data da Edição: 08/2013
Data e Nº da Homologação: Nº 173 de 28-08-2013
Entidade Responsável pela Homologação: Direção-Geral do Território
Série Cartográfica Nacional: 1:10.000

Sistema de Projeção: Projeção Retangular de Gauss Elipsoide de Hayford
Sistema de Referência: Datum 73/Hayford-Gauss, Datum Altimétrico Nacional (Cascais)
Exatidão Planimétrica: e.m.q. 1.50m
Exatidão Altimétrica: P.C. e.m.q. 1.80m
Exatidão Temática: melhor que 90%
Precisão Posicional Nominal de Reprodução: 2.2m

Origem das Coordenadas Retangulares - Ponto Central
$\varphi = 39^{\circ}\ 40'\ 00''$
$\lambda = 8^{\circ}\ 07'\ 54{,}862''$ W de Gr
Falsa Origem:
M:+180.598m;
P: -86.950m do Ponto Central.

MUNICÍPIO DE BRAGA

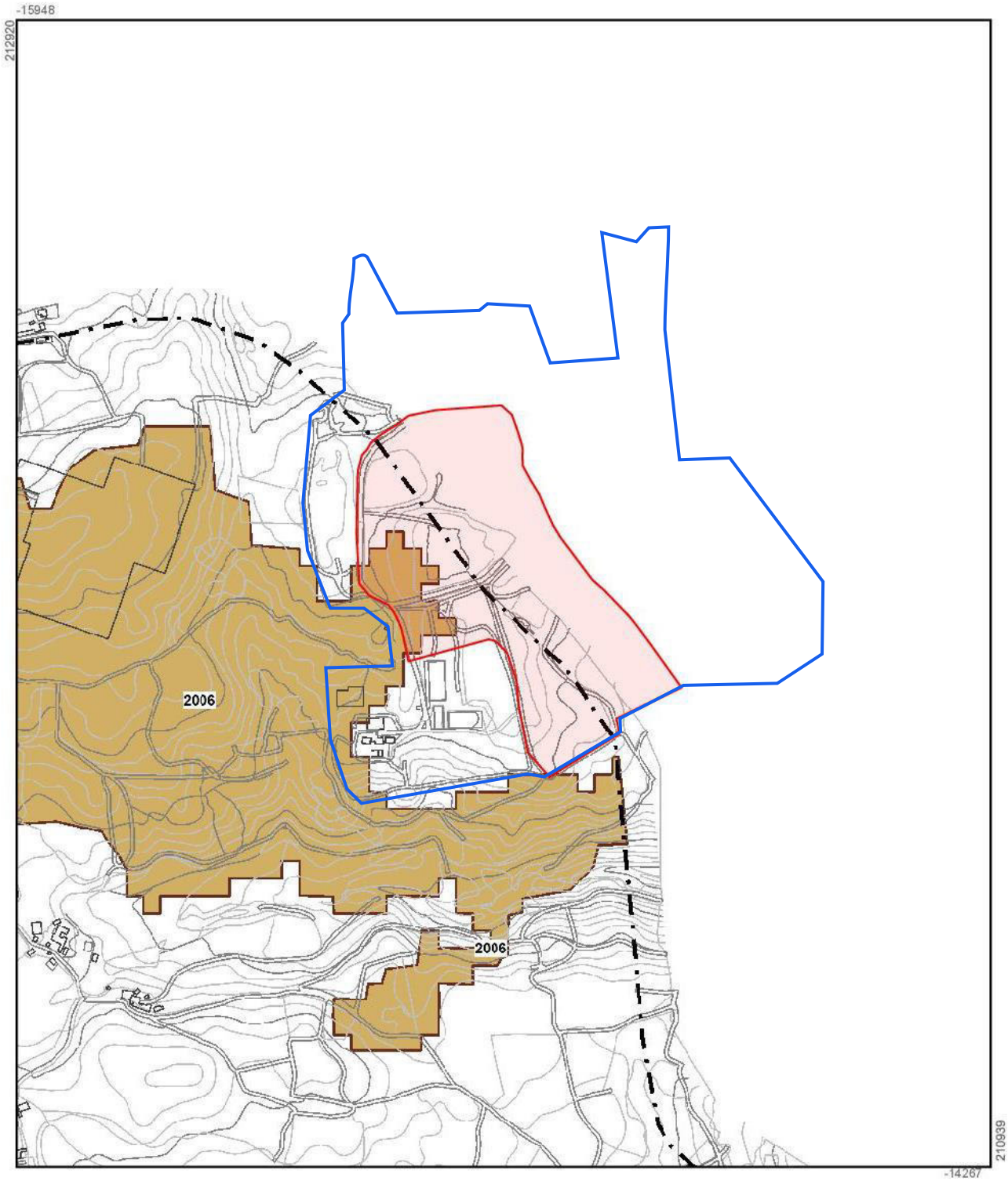
2ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Braga

Aprovada por Deliberação da Assembleia Municipal de Braga de 26 de junho de 2015
Publicado pelo Aviso n.º 11741/2015 de 14 de outubro de 2015
Atualização Ordinária de junho de 2017

C4.2

Extrato da Planta de Condicionantes - Riscos Naturais e Antrópicos - Áreas Ardidas

Praça do Município | 4704-514 Braga | Tel: 253 203 150 | Fax: 253 613 387 | email: municipe@cm-braga.pt | Sitio: www.cm-braga.pt



Limite da Pretensão

Requerente:

Nº Contribuinte:

Local da Pretensão:

Freguesia:

Data: 12/09/2025

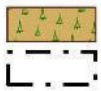
Funcionário: Emitido via Internet

Escala 1:10.000

RESPONSÁVEIS
Identificação: DMUOP | DPOT | DP

CARTOGRAFIA DE REFERÊNCIA
Data de Edição: 08/2013
Data de Homologação: 28/08/2013 (Nº173)
Sistema Referência: EPSG:27493
(Datum73/Hayford-Gauss)
Cobertura Aerofotográfica: 2012

RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS - ÁREAS ARDIDAS



Área Ardida (2004 a 2013)

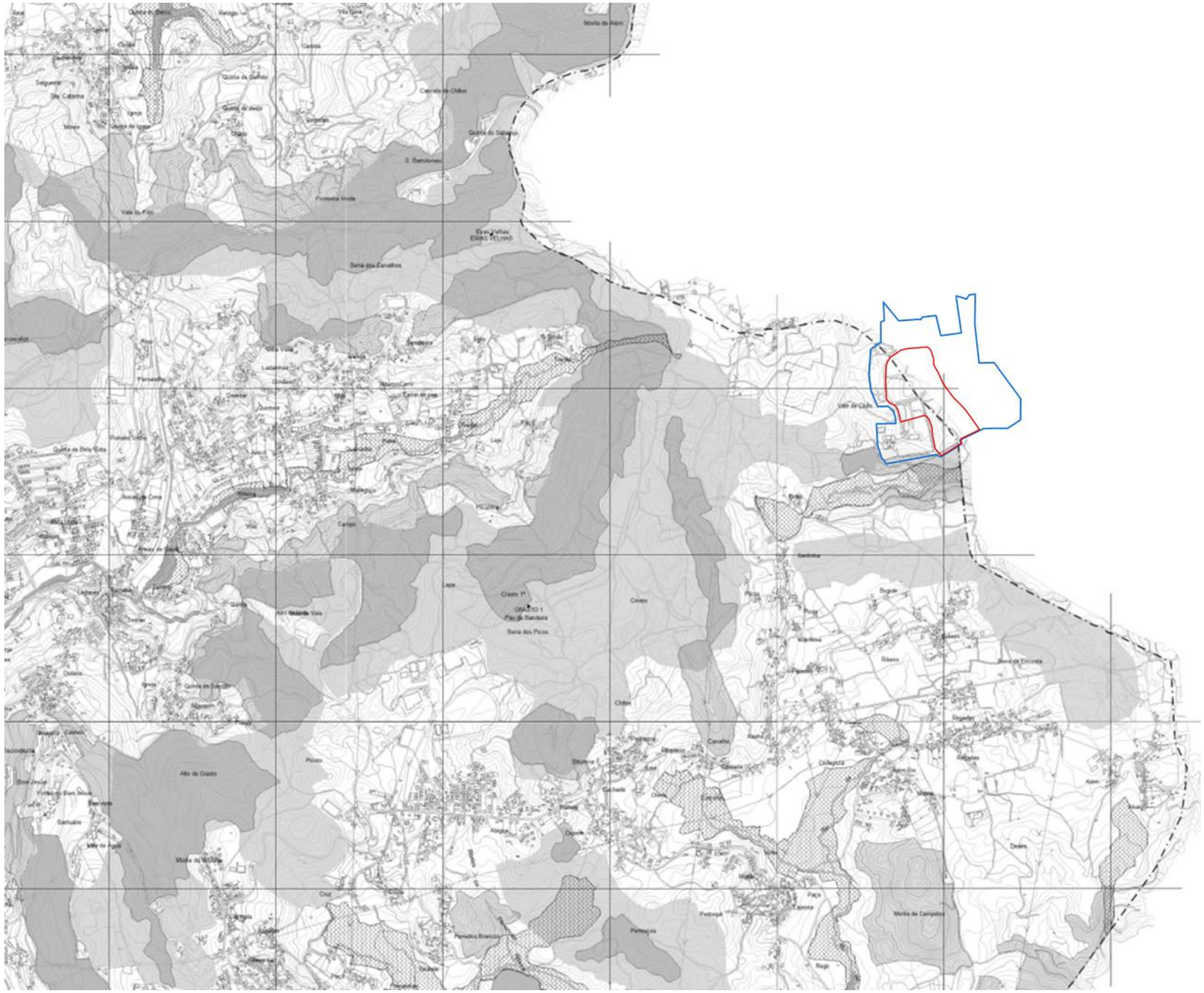
Limite de Concelho (CAOP 2014)

Identificação da Cartografia de Referência

Entidade Proprietária: Câmara Municipal de Braga
Entidade Produtora: ARTOP, Aero-Topografia, Lda.
Data da Edição: 08/2013
Data e Nº da Homologação: Nº 173 de 28-08-2013
Entidade Responsável pela Homologação: Direção-Geral do Território
Série Cartográfica Nacional: 1:10.000

Sistema de Projeção: Projeção Retangular de Gauss Elipsoide de Hayford
Sistema de Referência: Datum 73/Hayford-Gauss, Datum Altimétrico Nacional (Cascais)
Exatidão Planimétrica: e.m.q. 1.50m
Exatidão Altimétrica: P.C. e.m.q. 1.80m
Exatidão Temática: melhor que 90%
Precisão Posicional Nominal de Reprodução: 2.2m

Origem das Coordenadas Retangulares - Ponto Central
$\varphi = 39^{g}\ 40'\ 00''$
$\lambda = 8^{g}\ 07'\ 54{,}862''$ W de Gr
Falsa Origem:
M:+180.598m;
P: -86.650m do Ponto Central



N

Escala 1:10.000

Equidistância das curvas 5metros

Origem das Coordenadas Retangulares - Ponto Central
39° 49' 07" A.n 8° 27' 54,962" W de Gr
Falsa Origem: em M:+189,598m, em P: -86,999m do Ponto Central

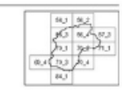
Identificação da Cartografia de Referência

Entidade Proprietária: Câmara Municipal de Braga
Entidade Produtora: ARTOP, Aero-Topografia, Lda.
Data da Edição: 08/2013
Data e nº da Homologação: NP 173 de 20-08-2013
Entidade Responsável pela Homologação: Instituto Geográfico Portugués
Série Cartográfica Nacional 1:10 000

Projeção Retangular de Gauss - Elipsoide de Hayford, Datum 73
Coordenadas Hayford-Gauss
Datum Altimétrico Nacional (Cascais)
Equidistância Planimétrica: e.m.q. 1.50m
Equidistância Altimétrica: P.C. e.m.q. 1.80m
Equidistância Topográfica melhor que 90%
Precisão Posicional Nominal de reprodução: 2.2m

Legenda

- Albufeira
- Faixa de proteção a Albufeira
- Leitos de cursos de água
- Zonas ameaçadas pelas cheias
- Áreas de infiltração máxima
- Cabeceiras de linhas de água
- Áreas com risco de erosão
- Areas a excluir
- Linhas de água canalizadas
- Intraestrutura rodoviária prevista
- Limite de Concelho (Caop 2014)



PLANO DIRECTOR MUNICIPAL DE BRAGA

DELIMITAÇÃO DA RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL

1	Setembro 2014
2	1/10.000

DIREÇÃO MUNICIPAL DE PLANEAMENTO E ORDENAMENTO | DIVISÃO DE PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Promotor

Braval ecoparque

Responsáveis pelo estudo

CPA Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

PDM Braga - Carta REN

Fevereiro, 2026

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

PDM Póvoa de Lanhoso

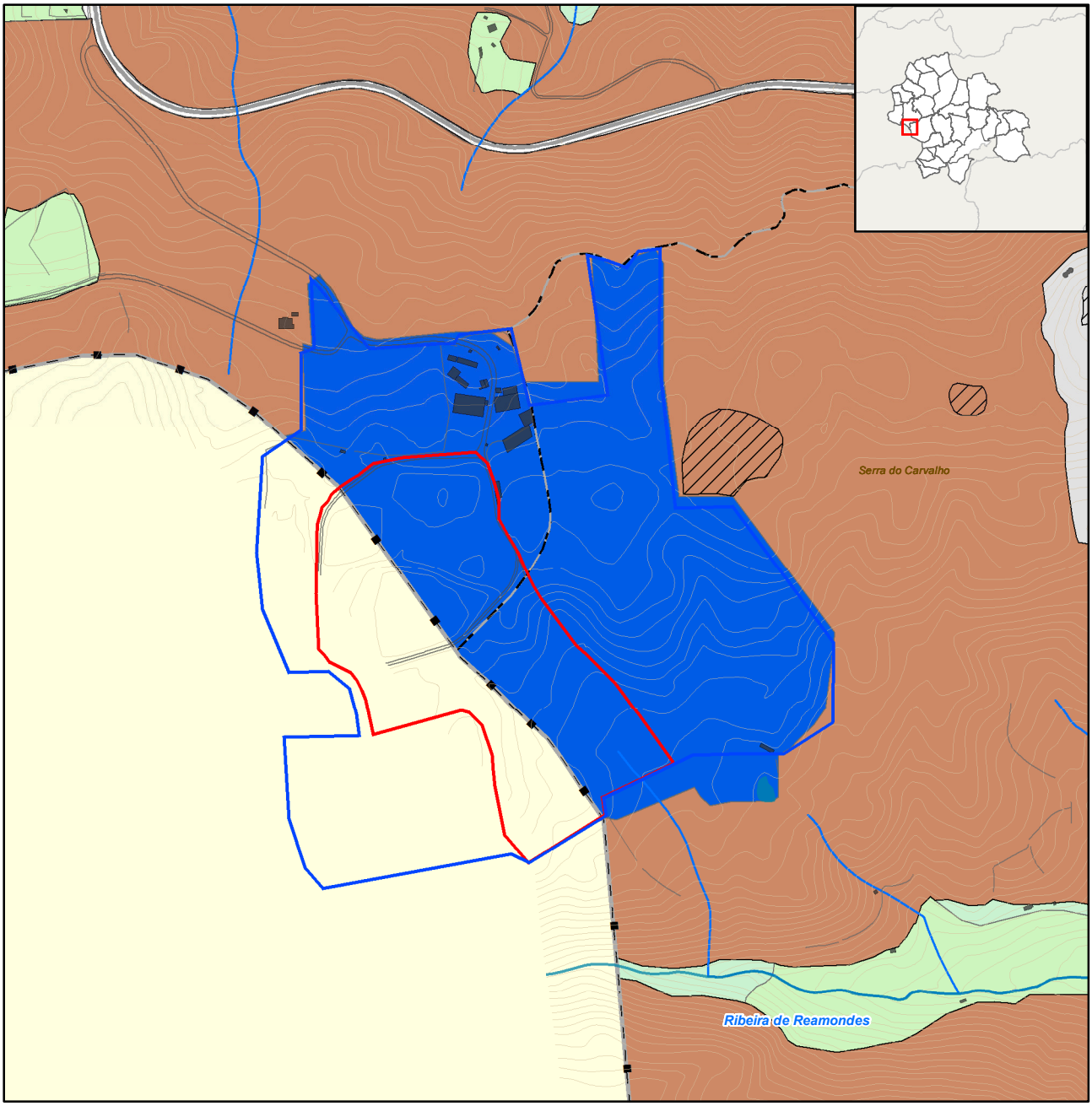
Município da Póvoa de Lanhoso

1ª Revisão Plano Diretor Municipal

Extrato da Planta de Ordenamento

Documento de Trabalho
(Não dispensa a consulta do original)

N



Legenda

Solo Rural
- AGLOMERADOS RURAIS
- AREAS DE EDIFICAÇÃO DISPERSA
- ESPAÇOS FLORESTAIS PRODUÇÃO
- ESPAÇOS FLORESTAIS CONSERVAÇÃO
- ESPAÇOS NATURAIS
- ESPAÇOS EXPLORAÇÃO RECURSOS GEOLÓGICOS
- ESPAÇOS AGRÍCOLAS
- ESPAÇOS DE EQUIPAMENTOS
- ESPAÇOS DE OCUPAÇÃO TURISTICA

Solo Urbano

Solo Urbanizado
- ESPAÇOS CENTRAIS DE NIVEL 1
- ESPAÇOS CENTRAIS DE NIVEL 2
- ESPAÇOS RESIDENCIAIS DE NIVEL 1
- ESPAÇOS RESIDENCIAIS DE NIVEL 2
- ESPAÇOS URBANOS DE BAIXA DENSIDADE
- ESPAÇOS DE ATIVIDADES ECONÓMICAS
- ESPAÇOS DE USO ESPECIAL
- ESPAÇOS VERDES DE UTILIZAÇÃO COLETIVA

Solo Urbanizável
- ESPAÇOS DE ATIVIDADES ECONÓMICAS
- ESPAÇOS DE USO ESPECIAL
- ESPAÇOS RESIDENCIAIS DE NIVEL 1
- ESPAÇOS RESIDENCIAIS DE NIVEL 2
- ESPAÇOS URBANOS DE BAIXA DENSIDADE

Espaços Culturais
- Área de Interesse Arquelógico Nivel I
- Área de Interesse Arquelógico Nivel II

Programação e Execução do Plano
- Unidades Operativas de Planeamento e Gestão
- **Leitos dos Cursos de Água**

Rede Rodoviária
- Estrada Nacional
- Estrada Regional

Escala: **1:10 000**

0 125 250 500
Metros

(Assinatura)

11-09-2025

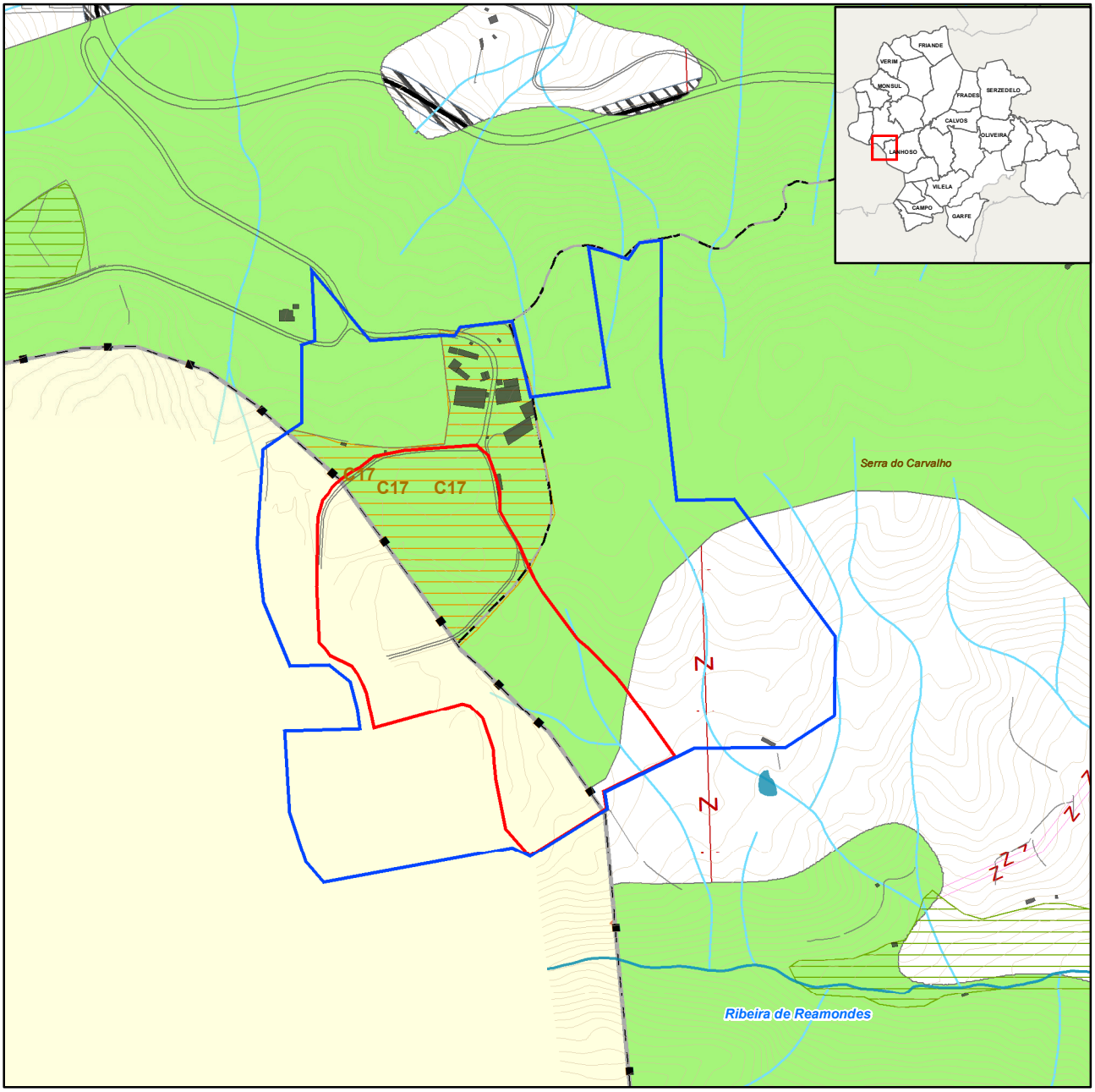
Município da Póvoa de Lanhoso

1ª Revisão Plano Diretor Municipal

Extrato da Planta de Condicionantes

Documento de Trabalho
(Não dispensa a consulta do original)

N



Legenda

Recursos Hídricos
- Dominio Hídrico
- Zonas Inundaveis
- Albufeira das Andorinhas
- Zona Reservada
- Zona de Proteção Terrestre

Recursos Ecológicos
- Leitos dos Cursos de Água
- Áreas efetivamente já comprometidas
- Áreas a excluir para satisfação das carências existentes
- Outros sistemas REN

Recursos Agrícolas e Florestais
- Reserva Agricola Nacional
- Posto de Vigia (29-02)

Exploração de Massas minerais

Património Cultural
Arquitetónico e Arqueológico
- Zona Especial de Proteção
- Zona de Proteção
- Monumento Nacional
- Imóvel/Monumento de Interesse Público

Natural - Árvores e Maciços Classificados
- Árovre Isolada Classificada - Carvalho de Calvos

Vertice Geodésico

Zona de Segurança a Atividades Perigosas
A - Oficina de pirotecnia
B - Oficina de pirotecnia - Estabelecimento SEVESO

Rede Rodoviária
- Estrada Municipal - Lanço Desclassificado pelo PRN
- Estradas Nacionais
- Estradas Regionais
- Estradas e Caminhos Municipais
- Zona_Servidão_non_aedificandi

Rede Elétrica
Rede Nacional de Transporte
- Linhas de Muito Alta Tensão150KV
- Linhas de Muito Alta Tensão150kV_PROJ
- Linhas de Muito Alta Tensão 400KV

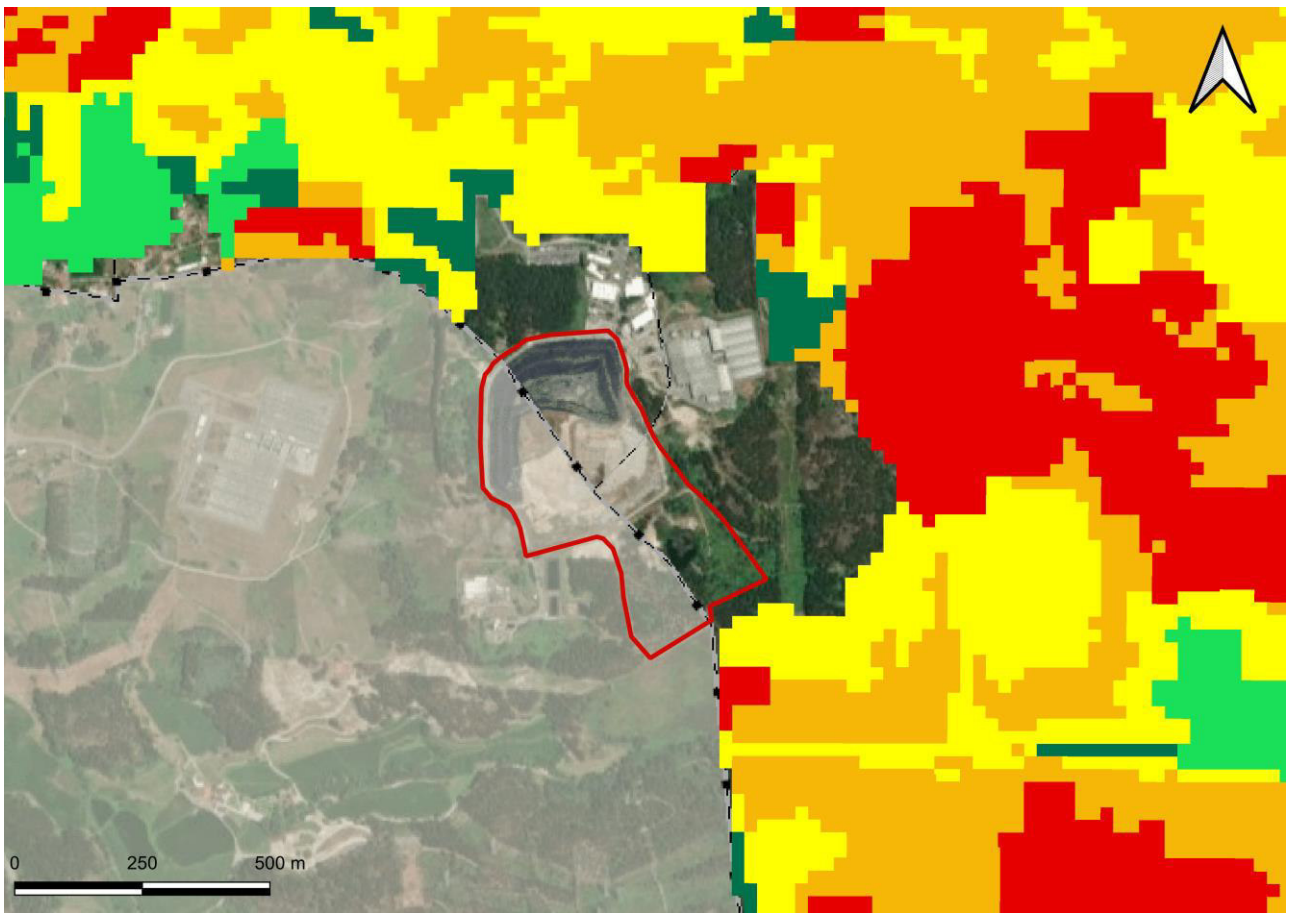
Rede de Distribuição de Alta Tensão
- Linhas de Alta Tensão

Escala: **1:10 000**

0 125 250 500
Metros

(Assinatura)

11-09-2025



- **AGS_Perigosidade_PMDFCI**
  - **Perigosidade - PMDFCI**
    - Muito Baixo
    - Baixo
    - Médio
    - Alto
    - Muito Alto
  - **Limites Administrativos**
    - Concelhos
    - Freguesias
    - Enquadramento

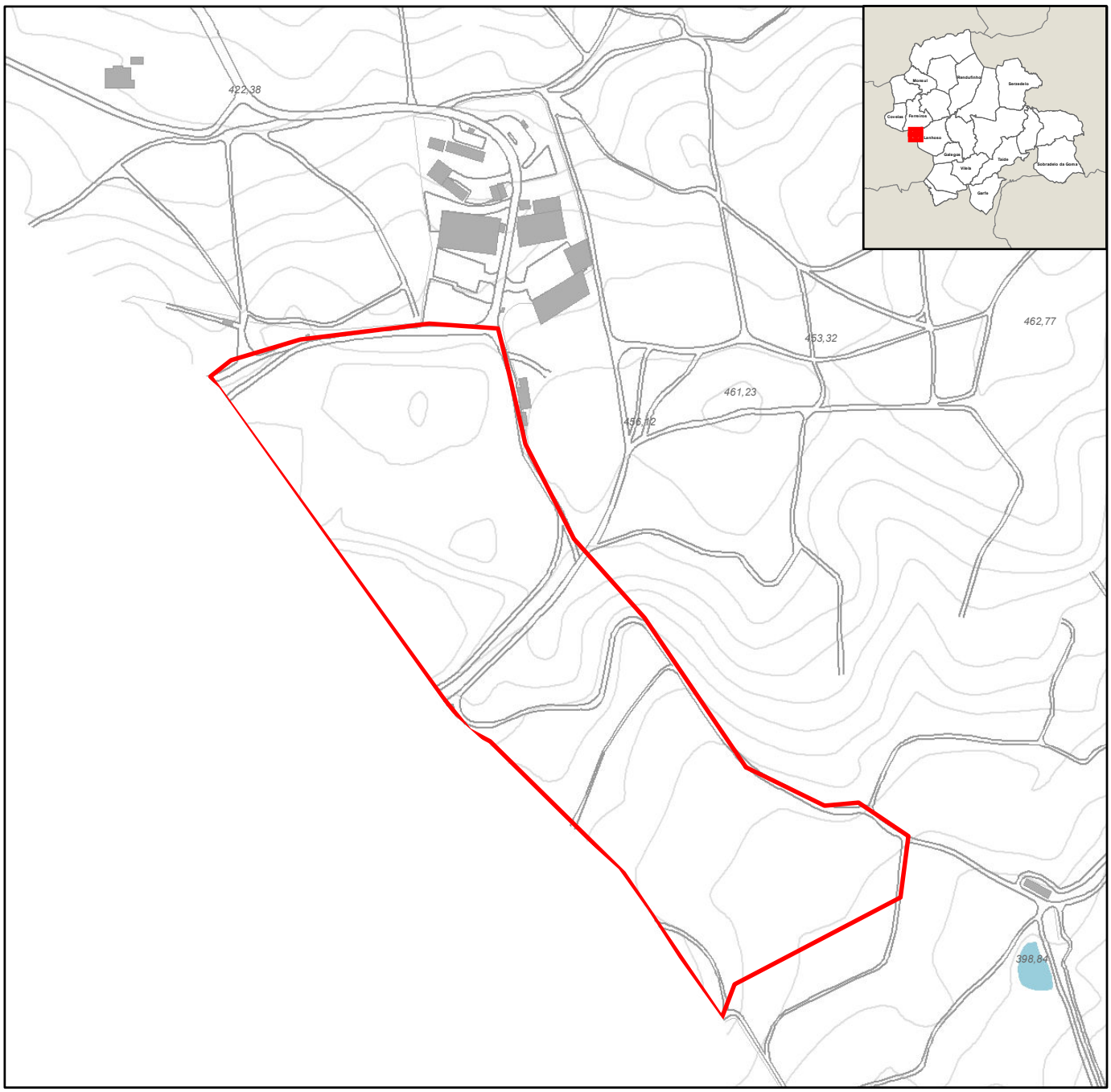
Município da Póvoa de Lanhoso

1ª Revisão Plano Diretor Municipal

Extrato da Planta de Ordenamento - Anexo II

N

Documento de Trabalho



Legenda

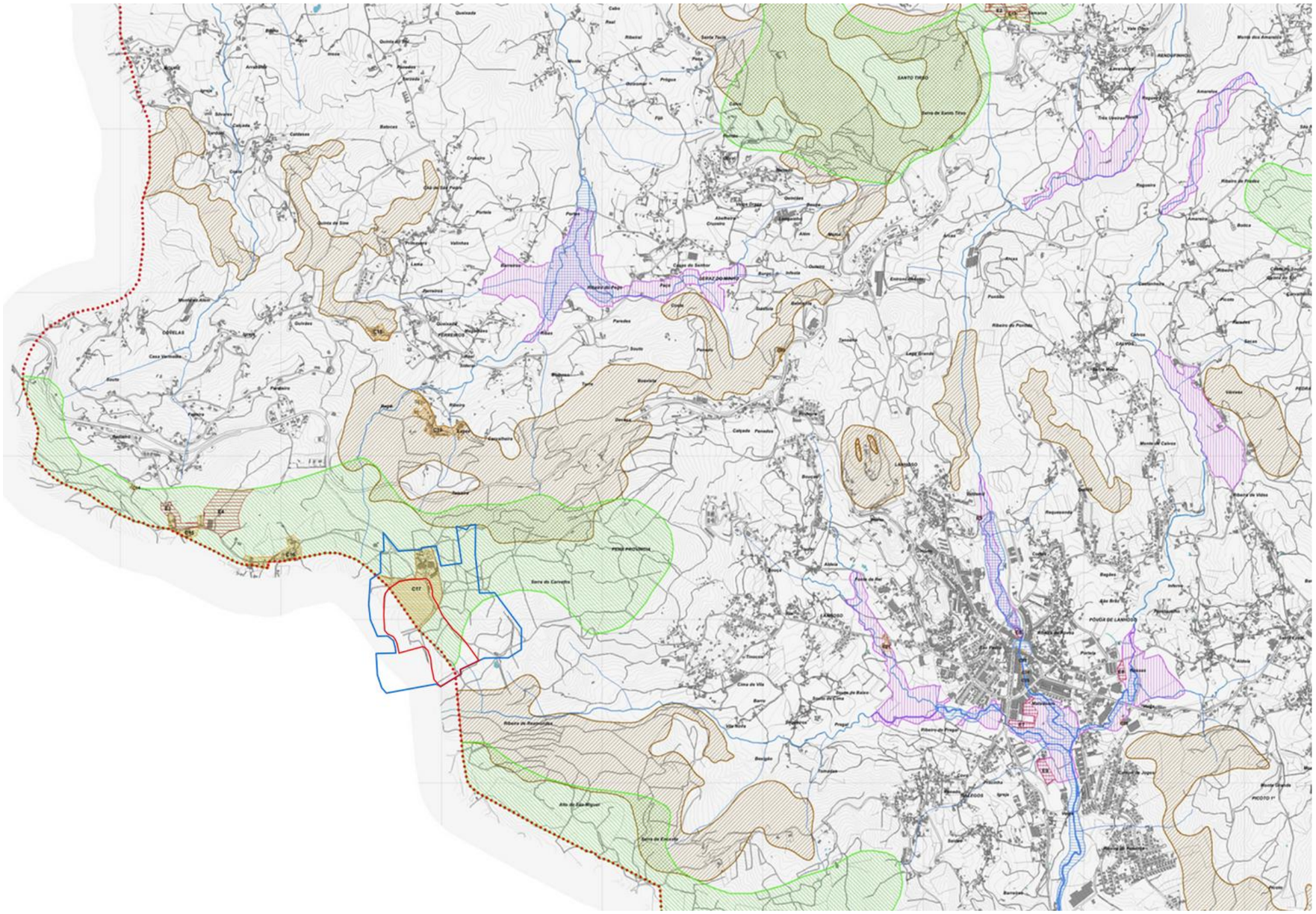
Estrutura Ecológica Municipal

Escala: **1:5 000**

0 62,5 125 250

Metros

- Limite apresentado pela Requerente


SANTO DEGO
Serra de Entre Tinas
Serra do Carvalho
PENA PROLONGA
Alto do São Miguel
Serra de Entre-os-Rios
Ribeiro de Vilela
Ribeiro de Pinguil
Ribeiro de Pinheiro
Ribeiro de Pinheiro
Ribeiro de Pinheiro

Anexo III – Monitorização da qualidade das águas superficiais da ribeira de Reamondes

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização da qualidade das águas superficiais da ribeira de Reamondes, situação de referência (2006 e 2007)

Tabela A – Monitorização da qualidade da água da ribeira de Reamondes, situação de referência – Montante

Parâmetros	Unidades	Montante											
		2006								2007			
		jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	out	fev	abr	jul	out
pH	Esc. Sorensen	6,13	6,07	6,07	5,08	5,57	5,9	6,43	6,36	5,77	5,99	6,24	6,51
Condutividade	mS/cm	60,2	66,1	56	53,5	54	59,1	56,7	50,8	42,1	46,1	50,8	58,5
CBO5	mg/L O2								5	25	20		20
CQO	mg/L O2								8	46	50	5	50
SST	mg/L												
Oxigénio dissolvido	%												
Oxigénio dissolvido	mg/L												
Temperatura	ºC												
Cloretos	mg/L Cl												
Cianetos	mg/L CN	0,05						0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Fósforo Total	mg/L P								0,05	0,05	0,3	0,05	0,3
Arsénio	mg/L As	0,00007						0,0005	0,00022	0,00021	0,00014	0,00014	0,00015
Cádmio	mg/L Cd	0,04						0,00001	0,00003	0,00003	0,00001	0,00002	0,00001
Crómio	mg/L Cr	0,0005						0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Mercúrio	mg/L Hg	0,0002						0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Níquel	mg/L Ni	0,0003						0,0003	0,0003	0,0004	0,0003	0,0003	0,0003
Chumbo	mg/L Pb	0,00034						0,00012	0,00001	0,00043	0,00072	0,00007	0,00014
Fenóis	mg/L												
Nitratos	mg/L NO3												
Nitritos	mg/L NO2												

Parâmetros	Unidades	Montante											
		2006								2007			
		jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	out	fev	abr	jul	out
Sulfatos	mg/L SO4	0,7						0,3	0,5	1	1,9	1,3	1,6
Azoto Amoníacal	mg/L NH4	0,1						0,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Azoto total	mg/L N												
Cobre	mg/L Cu	0,002						0,0028	0,0003	0,0011	0,0016	0,0004	0,0002
Zinco	mg/L Zn	0,0044						0,0051	0,0092	0,0122	0,0129	0,0018	0,0014
Óleos e gorduras	mg/L												
Colónias a 37 ºC	N/mL												
Colónias a 22 ºC	N/mL												
Bactérias Coliformes	N/100 mL												
Escherichia Coli	N/100 mL												
Enterococos	N/100 mL												
Clostridium perfringens	N/100 mL												

Tabela B - Monitorização da qualidade da água da ribeira de Reamondes, situação de referência – Jusante

Parâmetros	Unidades	Jusante											
		2006								2007			
		jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	out	fev	abr	jul	out
pH	Esc. Sorensen	6,43	6,43	6,23	5,61	5,92	5,88	6,19	7,42	6,74	6,25	6,43	6,25
Condutividade	mS/cm	64,2	75,2	53,2	48,8	54,7	53,9	51,7	65,3	143,6	50,6	53,4	56,3
CBO5	mg/L O2								8	3	20	2	20
CQO	mg/L O2								78	6	50	5	50
SST	mg/L												
Oxigénio dissolvido	%												
Oxigénio dissolvido	mg/L												
Temperatura	ºC												
Cloretos	mg/L Cl												
Cianetos	mg/L CN	0,05						0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Fósforo Total	mg/L P								0,19	0,08	0,3	0,05	0,3
Arsénio	mg/L As	0,00012						0,0004	0,00087	0,0011	0,00073	0,00022	0,00039
Cádmio	mg/L Cd	0,00002						0,00001	0,00001	0,00004	0,00001	0,00001	0,00001
Crómio	mg/L Cr	0,0005						0,0005	0,0005	0,0009	0,0005	0,0005	0,0005
Mercúrio	mg/L Hg	0,0002						0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Níquel	mg/L Ni	0,0003						0,0003	0,0003	0,0016	0,0003	0,0003	0,0003
Chumbo	mg/L Pb	0,000104						0,00018	0,00001	0,00032	0,00058	0,00006	0,00011
Fenóis	mg/L												
Nitratos	mg/L NO3												
Nitritos	mg/L NO2												

Parâmetros	Unidades	Jusante											
		2006								2007			
		jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	out	fev	abr	jul	out
Sulfatos	mg/L SO4	1,1						0,7	1	1,8	4	1,8	2,1
Azoto Amoníacal	mg/L NH4	0,1						0,01	0,1	7,9	0,01	0,02	0,01
Azoto total	mg/L N												
Cobre	mg/L Cu	1,2							0,002	0,0011	0,0013	0,0002	0,0002
Zinco	mg/L Zn	5,7						0,0052	0,0262	0,129	0,009	0,0009	0,0017
Óleos e gorduras	mg/L												
Colónias a 37 ºC	N/mL												
Colónias a 22 ºC	N/mL												
Bactérias Coliformes	N/100 mL												
Escherichia Coli	N/100 mL												
Enterococos	N/100 mL												
Clostridium perfringens	N/100 mL												

Monitorização da qualidade das águas superficiais da ribeira de Reamondes durante a utilização do aterro nos últimos 5 anos (2020, 2021, 2022, 2023 e 2024)

Tabela C - Monitorização da qualidade da água da ribeira de Reamondes durante a utilização do aterro – Montante

Parâmetros	Unidades	Montante																			
		2020				2021				2022				2023				2024			
		mar	jun	set	dez	mar	jun	set	dez	mar	jun	set	dez	mar	jun	set	dez	mar	jun	set	dez
pH	Esc. Sorensen	6,2	6,5	6,7	7,3	6,7	6,6	6,6	6,8	7,4	7,8	6,7	6,2	6	6,3	6,4	5,8	6,4	7		6,5
Condutividade	mS/cm	40	41	62	100	44	43	41	47	61	57	43	46	67,2	74,3	70,8	56,2	60,5	67,6		65,5
CBO5	mg/L O2	5	5	8	12	3	3	3	3	5	3	5	3	3	3	3	3	<3,0	<3,0		<3,0
CQO	mg/L O2	16	16	16	48	16	16	16	16	16	16	16	16	64	35	39	35	<35,0	<35,0		<35,0
SST	mg/L	5	5	5	53	5	5	5	5	5	8	5	5	5	5,9	5	5,6	9,6	<5,0		133
Oxigénio dissolvido	%																				
Oxigénio dissolvido	mg/L	44	11,94	13,8	14,3	8,4	7	4,5	8,6	6,4	4,7	6,7	8,7	10,2	7,9	6,3	6,4	6,6	91		7,4
Temperatura	ºC	13	17	15	12	13	16	15	13	14	14	16	13	11,9	15,8	18,1	12,8	13,0	14		15,1
Cloretos	mg/L Cl		3		10		7,5		7,3		6,5		6,3		10,3		10		<10		<10,0
Cianetos	mg/L CN		0,005		0,005		0,005		0,005		0,005		0,005		0,01		0,01		<0,010		<0,010
Fósforo Total	mg/L P																				
Arsénio	mg/L As		0,003		0,003		0,003		0,001		0,003		0,003		0,003		0,003		<0,003		<0,0050
Cádmio	mg/L Cd		0,0008		0,0008		0,0008		0,0008		0,0008		0,0008		0,0002		0,00008		<0,00008		<0,00040
Crómio	mg/L Cr		0,001		0,003		0,001		0,001		0,001		0,001		0,003		0,003		<0,003		0,001
Mercúrio	mg/L Hg		0,00001		0,00005		0,00001		0,00001		0,00001		0,00001		4,59E-05		1,11E-05		0,0384		0,0209
Níquel	mg/L Ni		0,004		0,004		0,004		0,002		0,004		0,004		0,002		0,002		<0,002		<0,0020
Chumbo	mg/L Pb		0,003		0,003		0,003		0,001		0,003		0,003		0,001		0,001		<0,001		<0,0050
Fenóis	mg/L		0,1		0,1		0,1		0,1		0,1		0,1		0,005		0,005		<0,005		<0,005

Parâmetros	Unidades	Montante																			
		2020				2021				2022				2023				2024			
		mar	jun	set	dez	mar	jun	set	dez	mar	jun	set	dez	mar	jun	set	dez	mar	jun	set	dez
Nitratos	mg/L NO3		3		9,4		4,2		6,7		16		10		3,1		10		4		<1,0
Nitritos	mg/L NO2		0,02		0,08		0,02		0,02		0,02		0,02		0,1		0,1		<0,10		<0,10
Sulfatos	mg/L SO4		10		10		2,8		2,7		3,4		3,9		27,1		10		<10		<10,0
Azoto Amoníacal	mg/L NH4		0,04		4,6		0,09		0,04		0,04		0,04		0,05		0,05		0,1		<0,05
Azoto total	mg/L N		5		6,2		5		5		5		5		6		6		<6,0		<6,0
Cobre	mg/L Cu		0,2		0,2		0,2		0,2		0,2		0,2		0,046		0,003		<0,0030		0,008
Zinco	mg/L Zn		0,03		0,04		0,03		0,03		0,03		0,03		0,024		0,012		0,02		0,0127
Óleos e gorduras	mg/L		0,4		0,4		0,4		0,4		0,4		0,56		0,36		0,05		<0,050		<0,050
Colónias a 37 ºC	N/mL																				
Colónias a 22 ºC	N/mL																				
Bactérias Coliformes	N/100 mL																				
Escherichia Coli	N/100 mL																				
Enterococos	N/100 mL																				
Clostridium perfringens	N/100 mL																				

Tabela D- Monitorização da qualidade da água da ribeira de Reamondes durante a utilização do aterro – Jusante

Parâmetros	Unidades	Jusante																			
		2020				2021				2022				2023				2024			
		mar	jun	set	dez	mar	jun	set	dez	mar	jun	set	dez	mar	jun	set	dez	mar	jun	set	dez
pH	Esc. Sorensen	6,3	6,5	6,7	5,9	6,2	6,1	6,7	6,9	7,7	7,7	6,7	6,3	6,4	6,7	6,4	5,7	6,8	7,3		6,5
Condutividade	mS/cm	35	54	46	51	48	51	54	47	38	42	57	84	60,7	64,2	72,9	56	60,4	63,8		63,5
CBO5	mg/L O2	5	5	7	5	3	3	4	3	5	3	5	3	3	3	3	3	<3,0	<3,0		<3,0
CQO	mg/L O2	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	35	35	56,4	35	<35,0	<35,0		<35,0
SST	mg/L	5	5	5	14	5	5	13	5	5	5	5	5	5	5	5,4	7,1	<5,0	6,2		14,2
Oxigénio dissolvido	%																				
Oxigénio dissolvido	mg/L	31	9,52	16,1	27,3	10,6	6,7	4	8,7	7,1	5,4	5,6	8,9	9,7	8,8	7	6,1	7,3	88		7
Temperatura	ºC	14	17	16	12	12	14	15	13	13	15	15	16	12,1	15,7	18,1	12,4	12,8	13,9		15,5
Cloretos	mg/L Cl		3		6		5,9		5,3		7,5		11		10		10		<10		<10,0
Cianetos	mg/L CN		0,005		0,005		0,005		0,005		0,005		0,005		0,01		0,01		<0,010		<0,010
Fósforo Total	mg/L P																				
Arsénio	mg/L As		0,003		0,003		0,003		0,001		0,003		0,003		0,003		0,003		<0,003		<0,0050
Cádmio	mg/L Cd		0,0008		0,0008		0,0008		0,0008		0,0008		0,0008		0,00008		0,00008		<0,00008		<0,00040
Crómio	mg/L Cr		0,001		0,001		0,001		0,001		0,001		0,001		0,003		0,003		<0,003		<0,0010
Mercúrio	mg/L Hg		0,00001		0,00001		0,00001		0,00001		0,00001		0,00001		0,00001		2,38E-05		0,041		<0,000010
Níquel	mg/L Ni		0,004		0,004		0,004		0,002		0,004		0,004		0,002		0,002		<0,002		<0,0020
Chumbo	mg/L Pb		0,003		0,003		0,003		0,001		0,003		0,003		0,001		0,001		<0,001		<0,0050
Fenóis	mg/L		0,1		0,1		0,1		0,1		0,1		0,1		0,005		0,005		<0,005		0,033

Parâmetros	Unidades	Jusante																		
		2020				2021				2022				2023				2024			
		mar	jun	set	dez	mar	jun	set	dez	mar	jun	set	dez	mar	jun	set	dez	mar	jun	set	dez
Nitratos	mg/L NO3		9,5		13		11		8,4		4,3		21		2,8		7,5		4,2		<1,0
Nitritos	mg/L NO2		0,02		0,02		0,02		0,02		0,02		0,02		0,1		0,1		<0,10		<0,10
Sulfatos	mg/L SO4		10		10		2,2		4,7		1,2		6,3		10		10		<10		<10,0
Azoto Amoníacal	mg/L NH4		0,04		0,04		0,04		0,04		0,06		0,04		0,05		0,05		<0,05		<0,05
Azoto total	mg/L N		5		5		5		5		5		7		6		6		<6,0		<6,0
Cobre	mg/L Cu		0,2		0,2		0,2		0,2		0,2		0,2		0,003		10		0,005		0,003
Zinco	mg/L Zn		0,03		0,03		0,03		0,03		0,03		0,03		0,008		0,026		0,033		0,0147
Óleos e gorduras	mg/L		0,4		0,4		0,4		0,4		0,4		0,4		0,36		0,05		<0,050		<0,050
Colónias a 37 ºC	N/mL																				
Colónias a 22 ºC	N/mL																				
Bactérias Coliformes	N/100 mL																				
Escherichia Coli	N/100 mL																				
Enterococos	N/100 mL																				
Clostridium perfringens	N/100 mL																				

Anexo IV – Monitorização da qualidade do lixiviado

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização da qualidade do lixiviado - situação de referência (2006 e 2007)

Tabela A - Monitorização da qualidade do lixiviado no ano de 2006

Parâmetro	Unidade	Caracterização do Efluente Tratado - Saída da ETAL											
		2006											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Caudal	m3/dia												
pH	Esc. de Sorensen						8,5		8,6	7,8	8,4	7,9	7,9
CQO	mg/L O_2						1940		106	4550	530	2187	1140
CBO5	mg/L O_2								<1	51,3	34,1	132	630
SST (Sol. Susp. Totais)	mg/L								268	358	43	226	258
Azoto Amoníacal	mg/L NH_4						290		600	1300	410	540	375
Nitratos	mg/L NO_3						2930		935	2992	30,4	24	37
Índice de Fenóis	mg/L C6H5OH						0,03		<0,01	0,07	0,03	0,04	0,73
Óleos e Gorduras	mg/L								355	0,06	565	300	40
Óleos minerais	mg/L								10	0,01	35	15	10
Chumbo Total	mg/L Pg						0,08						<0,06
Cobre Total	mg/L Cu						0,11						<0,025
Crómio Total	mg/L Cr						0,55						<0,025
Crómio Hexavalente	mg/L Cr^{5+}												<0,05
Zinco	mg/L Zn						0,51						0,08
Ferro Total	mg/L Fe						5,36						1,6
Níquel Total	mg/L Ni						0,37						<0,04
Alumínio	mg/L Al						3,93						<0,55

Parâmetro	Unidade	Caracterização do Efluente Tratado - Saída da ETAL											
		2006											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Cádmio Total	**mg/L Cd**						<0,009						<0,009
Fósforo	**mg/L P**												1,1
Mercúrio	**mg/L Hg**						<0,001						<0,001
Cianetos	**mg/L CN**						<0,05						<0,05

Legenda:

OK

NOK

Tabela B - Monitorização da qualidade do lixiviado no ano de 2007

Parâmetro	Unidade	Caracterização do Efluente Tratado - Saída da ETAL											
		2007											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Caudal	m3/dia												
pH	Esc. de Sorensen	8,4	8,2	7,7	7,9	8,2	7	7,2	6,8	6,8	6,7	6,8	7
CQO	mg/L O_2	592	705	790	1102	900	1100	1430	1183	4582	1433	1392	1028
CBO5	mg/L O_2	123	290	190	132	23	360	430	373	1287	371,1	401	395
SST (Sol. Susp. Totais)	mg/L	65	171	289	790	445	226	328	108	44	30	90	78
Azoto Amoníacal	mg/L NH_4	240	410	260	380	700	120	77	86,3	119	100,2	79,5	84,1
Nitratos	mg/L NO_3	12	110	15	22	156	576	330	145	167,8	170,9	509,1	308
Índice de Fenóis	mg/L C6H5OH	<0,0003	0,47	0,59	0,17	0,06	0,16	0,03	0,35	0,83	0,85	0,34	0,27
Óleos e Gorduras	mg/L	10	200	10	70	10	15	<10	13	96	12	41,3	28,1
Óleos minerais	mg/L	15	10	15	55	20	15	<10	6	12	15	12	6,1
Chumbo Total	mg/L Pg						<0,06						0,08
Cobre Total	mg/L Cu						0,03						0,12
Crómio Total	mg/L Cr						0,22						0,28
Crómio Hexavalente	mg/L Cr^{5+}						<0,05						0,03
Zinco	mg/L Zn						0,22						0,15
Ferro Total	mg/L Fe						2,3						1,5
Níquel Total	mg/L Ni						0,16						0,08

Parâmetro	Unidade	Caracterização do Efluente Tratado - Saída da ETAL											
		2007											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Alumínio	**mg/L Al**						6						4,8
Cádmio Total	**mg/L Cd**						<0,009						<0,05
Fósforo	**mg/L P**						0,1						0,27
Mercúrio	**mg/L Hg**						<0,001						<0,005
Cianetos	**mg/L CN**						<0,05						<0,05

Legenda:

OK

NOK

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização da qualidade do lixiviado durante a utilização do aterro nos últimos 5 anos (2020, 2021, 2022, 2023 e 2024)

Tabela C - Monitorização da qualidade do lixiviado durante a utilização do aterro no ano de 2020

Parâmetro	Unidade	Licença	Caracterização do Efluente Tratado - Saída da ETAL											
			2020											
			Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
pH	**Esc. de Sorensen**	**5,5-9,5**						7,8						7,7
Temperatura	**ºC**	**30**						21						7
CQO	**mg/L O_2**	**3000**						440						340
CBO5	**mg/L O_2**	**1000**						71						130
SST (Sol. Susp. Totais)	**mg/L**	**1000**						15						83
Azoto Amoniacal	**mg/L NH_4**	**450**						<0,04						1,7
Óleos e Gorduras	**mg/L**	**150**						2,08						3,54
Óleos minerais	**mg/L**	**15**						0,32						1,36
Fósforo	**mg/L P**	**10**						8,3						2
Azoto total	**mg/L**	**450**						85						51
Detergentes	**mg/L**	**50**						0,2						0,7

Legenda:

OK

NOK

Tabela D - Monitorização da qualidade do lixiviado durante a utilização do aterro no ano de 2021

Parâmetro	Unidade	Licença	Caracterização do Efluente Tratado - Saída da ETAL											
			2021											
			Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
pH	**Esc. de Sorensen**	**5,5-9,5**	7,4	7,4	8	7,9	7,8	9,4	8	8,1	8	8,4	8,2	8,5
Temperatura	**ºC**	**30**	10	11	16	16	13	23	19	17	17	12	10	9
CQO	**mg/L O_2**	**3000**	110	93	1300	1700	82	120	990	960	560	230	71	68
CBO5	**mg/L O_2**	**1000**	24	45	740	580	49	138	100	380	94	15	10	15
SST (Sol. Susp. Totais)	**mg/L**	**1000**	53	17	76	140	<5	20	55	39	14	31	12	17
Azoto Amoniacal	**mg/L NH_4**	**450**	12	8	0,24	0,3	22	2,3	0,3	0,25	110	22	<0,04	0,44
Óleos e Gorduras	**mg/L**	**150**	3,76	16,9	2,07	23,4	0,59	2,24	1,38	4,54	2,47	1,84	0,6	<0,40
Óleos minerais	**mg/L**	**15**	2,48	13,2	0,34	9,76	<0,20	<0,20	0,52	0,74	0,32	<0,20	<0,20	<0,20
Fósforo	**mg/L P**	**10**	1,1	1	9,8	13	0,6	0,7	9,7	6,9	4,1	1,2	<0,5	<0,5
Azoto total	**mg/L**	**450**	17	28	480	390	79	8	270	310	140	39	14	10
Detergentes	**mg/L**	**50**	0,3	0,4	1	2,4	<0,2	<0,2	0,636	1,16	1,27	0,14	0,035	0,02

Legenda:

OK

NOK

Tabela E - Monitorização da qualidade do lixiviado durante a utilização do aterro no ano de 2022

Parâmetro	Unidade	Licença	Caracterização do Efluente Tratado - Saída da ETAL											
			2022											
			Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
pH	**Esc. de Sorensen**	**5,5-9,5**	8,1	7,8	7,9	7,9	7,5	7	8,2	8,1	9	7,6	7,6	8,4
Temperatura	**ºC**	**30**	23	10	10	14	11	15	20	19	22	16	16	14
CQO	**mg/L O_2**	**3000**	920	280	74	60	84	100	120	120	61	51	38	1100
CBO5	**mg/L O_2**	**1000**	350	42	12	10	15	21	31	20	10	<5	8	550
SST (Sol. Susp. Totais)	**mg/L**	**1000**	52	17	7	6	42	20	26	40	17	5	46	31
Azoto Amoniacal	**mg/L NH_4**	**450**	0,2	1,5	8,9	1,9	4,1	3,8	2,2	0,16	3,1	1,2	8	0,2
Óleos e Gorduras	**mg/L**	**150**	5,37	2,72	2,23	<0,40	<0,40	1,48	<0,40	1,74	0,6	<0,4	1,35	3
Óleos minerais	**mg/L**	**15**	0,82	0,63	<0,20	<0,20	<0,20	0,23	<0,20	<0,20	0,26	<0,2	1,23	<0,20
Fósforo	**mg/L P**	**10**	4,5	1,9	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	0,5	<0,5	<0,5	0,8	3,8
Azoto total	**mg/L**	**450**	350	99	14	9	16	22	12	9	17	12	11	270
Detergentes	**mg/L**	**50**	0,033	0,143	0,05	<0,05	0,08	0,1	0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	0,3

Legenda:

OK

NOK

Tabela F - Monitorização da qualidade do lixiviado durante a utilização do aterro no ano de 2023

Parâmetro	Unidade	Licença	Caracterização do Efluente Tratado - Saída da ETAL											
			2023											
			Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
pH	**Esc. de Sorensen**	**5,5-9,5**	7,5	8,5	8	6,8	7,2	7,7	7,3	7,3	8,4	9,3	7	6,9
Temperatura	**ºC**	**30**	10	9	10	9,1	10	10	10	8	8	8	7	16
CQO	**mg/L O_2**	**3000**	705	1230	225	938	219	65	175	118	161	406	648	<35,0
CBO5	**mg/L O_2**	**1000**	274	71	15,5	79	4,8	<3,0	12,5	36,4	10	18,1	<3,0	5,8
SST (Sol. Susp. Totais)	**mg/L**	**1000**	50	84	20,5	1640	61	54,8	26,4	24	47	152	81	5,6
Azoto Amoniacal	**mg/L NH_4**	**450**	118	84,2	39,8	16,8	15,4	6	9,9	44,4	9,2	<6,0	81	<6,0
Óleos e Gorduras	**mg/L**	**150**	10,3	8,84	3,34	13,5	1,08	<0,36	1,76	0,87	0,88	0,48	52,3	<0,20
Óleos minerais	**mg/L**	**15**	0,78	0,8	0,23	11,2	0,61	<0,18	<0,18	<0,10	<0,10	<0,18	40,6	<0,10
Fósforo	**mg/L P**	**10**	9	8	2,2	3	2,4	0,49	0,46	0,67	0,3	0,22	1	<0,10
Azoto total	**mg/L**	**450**	331	271	38	40	20,9	9,4	10,2	<6,0	21,1	11	77	<6,0
Detergentes	**mg/L**	**50**	1,38	2,44	0,6	0,16	0,17	0,04	0,09	0,14	0,11	0,14	0,57	0,15
Fenóis	**mg/L C6H5OH**	**0,5**	1,38	2,44	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	1,19	<0,005
Chumbo	**mg/L Pb**							0,02						<0,010
Cobre	**mg/L CU**							0,02						0,01
Crómio	**mg/L Cr**							0,01						0
Zinco	**mg/L Zn**							0,04						0,02
Níquel	**mg/L Ni**							0,01						<0,0050
Cádmio	**mg/L Cd**							<0,0020						<0,0020
Mercúrio	**mg/L Hg**							0						0
Cianetos	**mg/L CN**							<0,005						<0,005
Fenóis	**mg/L C6H5OH**							<0,005						<0,005

Parâmetro	Unidade	Licença	Caracterização do Efluente Tratado - Saída da ETAL											
			2023											
			Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
COT	**mg/L C**							19,8						4,53
Arsénio	**mg/L**							<0,010						<0,010

Legenda:

OK

NOK

Tabela G - Monitorização da qualidade do lixiviado durante a utilização do aterro no ano de 2024

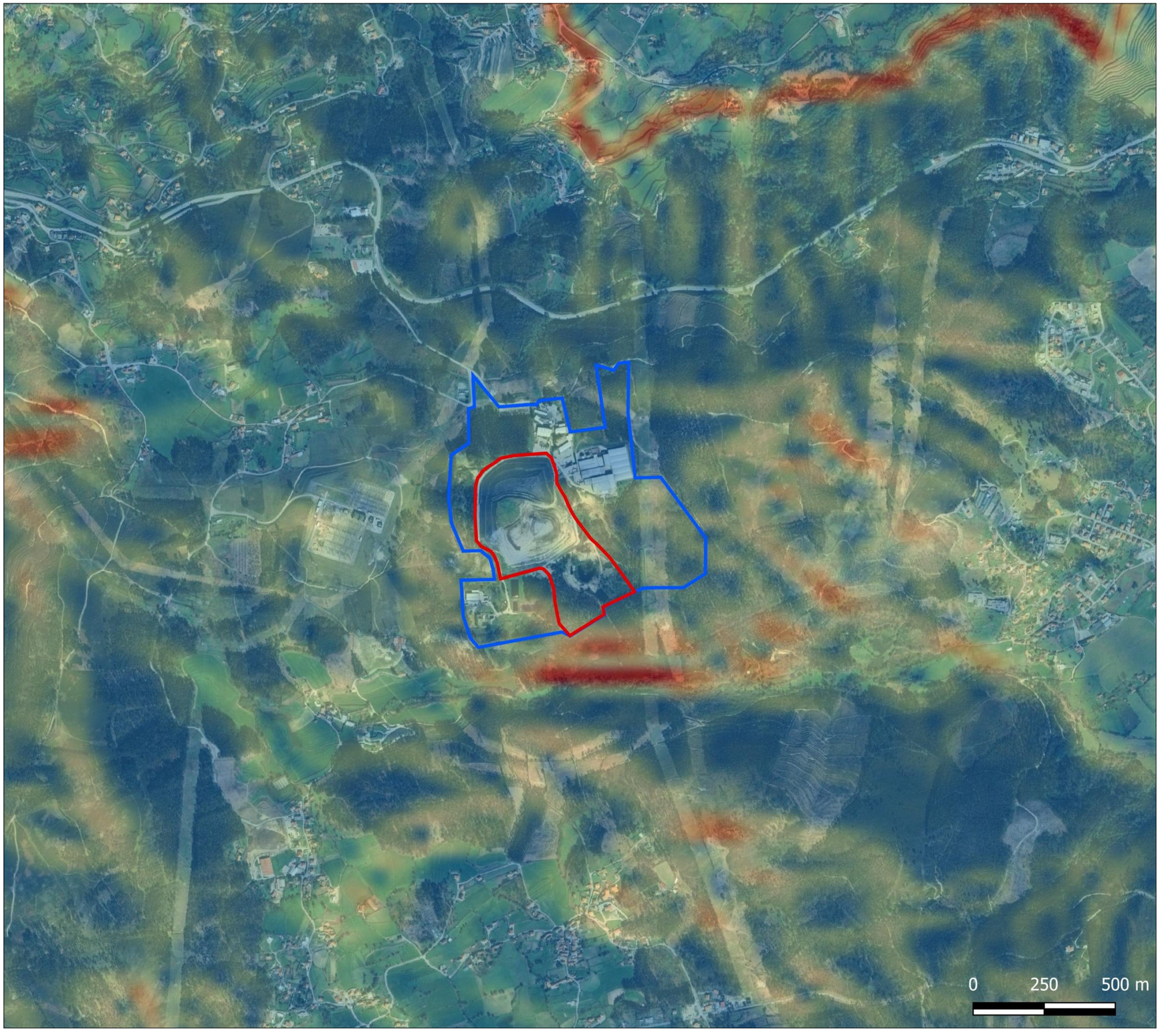
Parâmetro	Unidade	Licença	Caracterização do Efluente Tratado - Saída da ETAL											
			2024											
			Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
pH	**Esc. de Sorensen**	**6-9**	7,7	8,7	7,3	8,1	7,1	9,4	9,3	7,9	7,5	7	7,2	7,6
Temperatura	**ºC**	**30**	9	8	7	8	7	8	7	8	9	8	8	4
SST (Sol. Susp. Totais)	**mg/L**	**1000**	11	12	52	68	46,8	47	35,6	22	24,4	6,6	26,8	15,6
CQO	**mg/L O_2**	**1000**	<35	<35	305	256	57,3	<35,0	51,9	50,9	97	<35,0	49,6	38,3
CBO5	**mg/L O_2**	**500**	9	4,2	13,4	24,1	4	<3,0	12,7	6	23,2	5,1	<3,0	<3,0
Azoto total	**mg/L N**	**40**	<6,0	<6,0	50	76	2,5	4,7	3,3	4,3	3,7	13	4,9	3,9
Azoto Amoniacal	**mg/L NH_4**	**40**	<6,0	<6,0	14,8	68,7	31,6	17,2	<6,0	7,5	51	6,7	<6,0	<6,0
Fósforo	**mg/L P**	**10**	0,3	0,45	0,58	0,73	0,12	0,21	0,33	0,23	0,48	0,28	0,35	0,32
Óleos minerais	**mg/L**	**15**	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18
Óleos e Gorduras	**mg/L**	**150**	0,41	<0,36	1,24	0,79	<0,36	0,56	1,03	0,42	<0,36	<0,36	0,58	<0,36
Detergentes	**mg/L**	**50**	0,06	<0,020	0,17	0,07	<0,020	0,04	0,04	0,03	0,08	0,03	0,06	<0,020
Fenóis	**mg/L C6H5OH**	**0,5**	<0,005	<0,005	0,03	0,03	<0,005	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

Legenda:

OK

NOK

Anexo V – Carta de declives



Legenda

N

Área de Intervenção

Limites da Braval

Declives

Declives gradiente

45

0

Promotor

Braval ecoparque

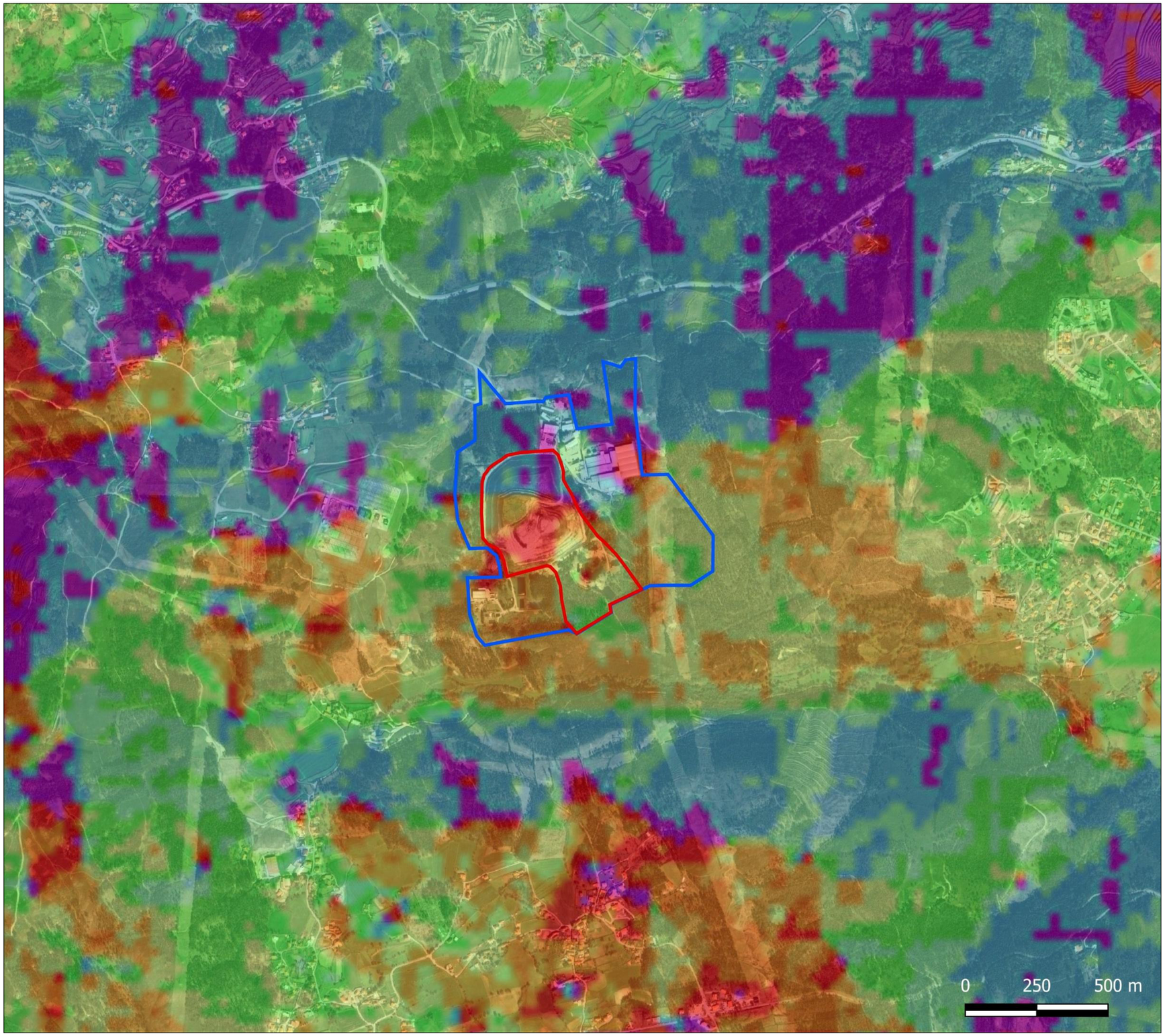
Responsáveis pelo estudo

CPA Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Carta de declives

Setembro, 2025

Anexo VI – Carta de exposições



Legenda

N

Área de Intervenção

Limites da Braval

Exposicoes

N
NE
E
SE
S
SO
O
NO

Promotor

Braval ecoparque

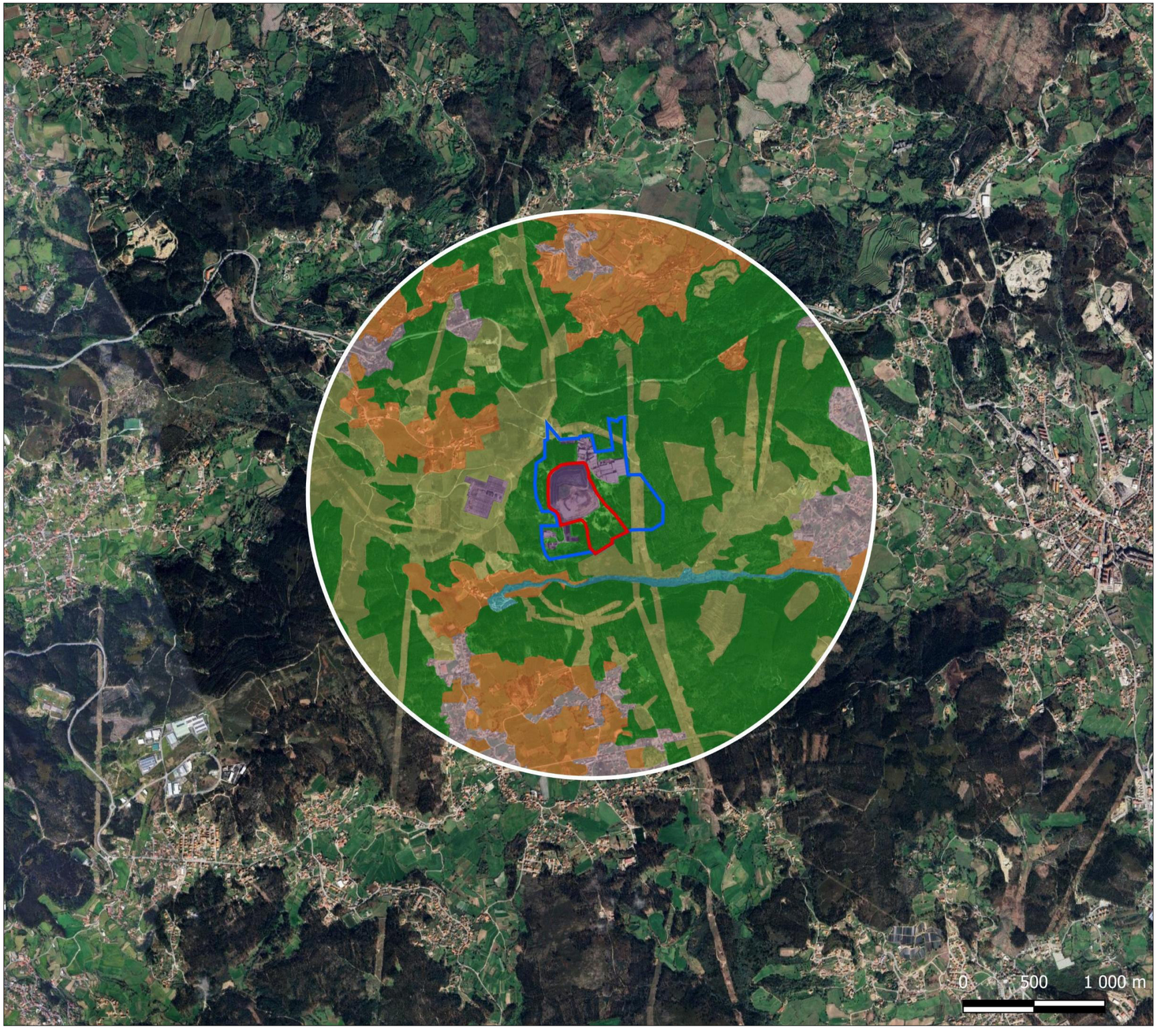
Responsáveis pelo estudo

CPA Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Carta de exposições

Setembro, 2025

Anexo VII – Carta de unidades de paisagem



Legenda

N

- Área de Intervenção
- Limites da Braval
- Área de galeria ripícola
- Áreas urbanas
- Áreas agrícolas
- Áreas de gestão de resíduos e industrial
- Áreas de matos e faixa de gestão de combustíveis
- Áreas florestais

Promotor

Braval ecoparque

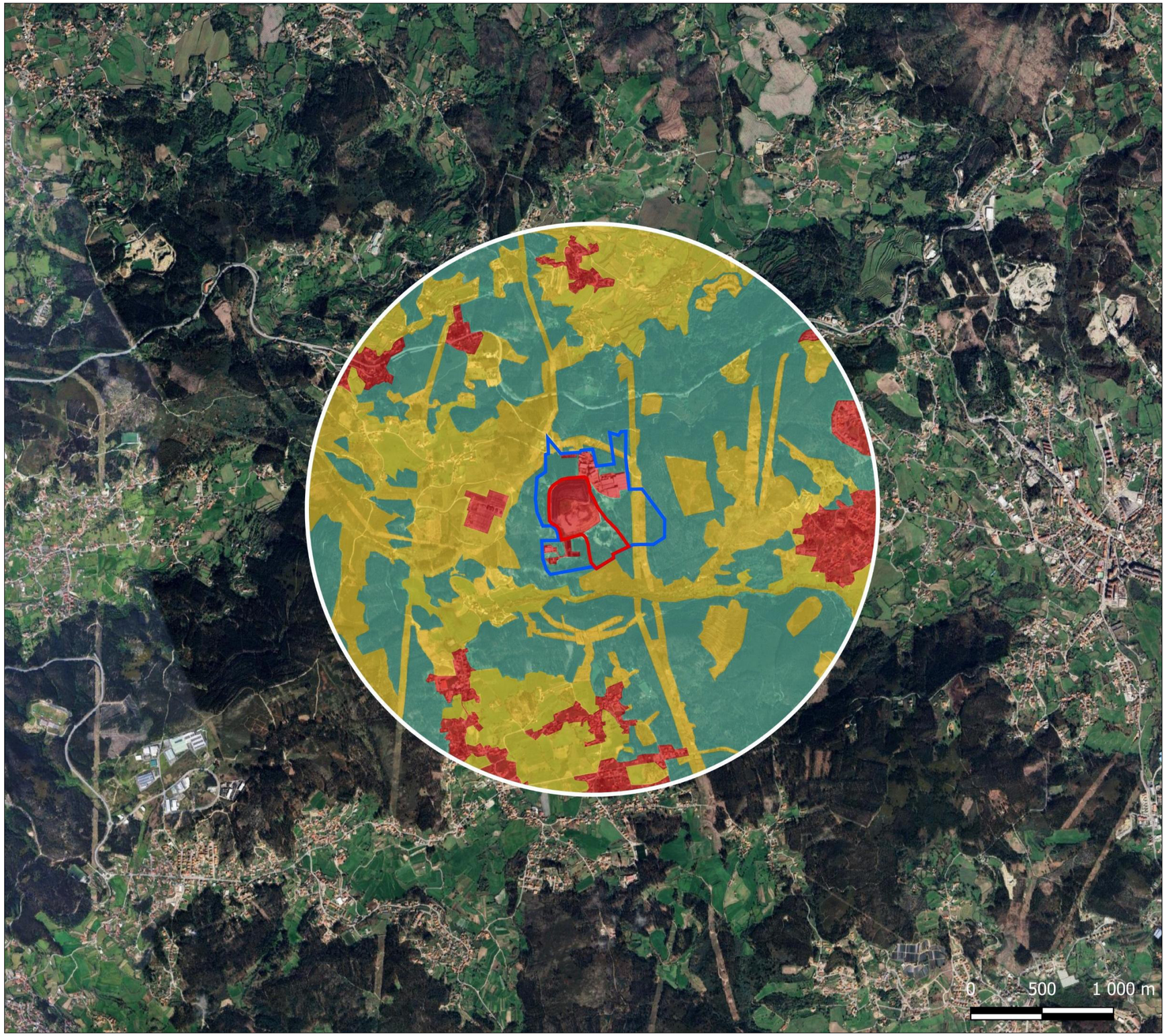
Responsáveis pelo estudo

CPA Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Carta de unidades de paisagem

Setembro, 2025

Anexo VIII – Carta da capacidade de absorção visual



Legenda

N

- Área de Intervenção
- Limites da Braval
- Absorção elevada
- Absorção média
- Absorção reduzida

Promotor

Braval ecoparque

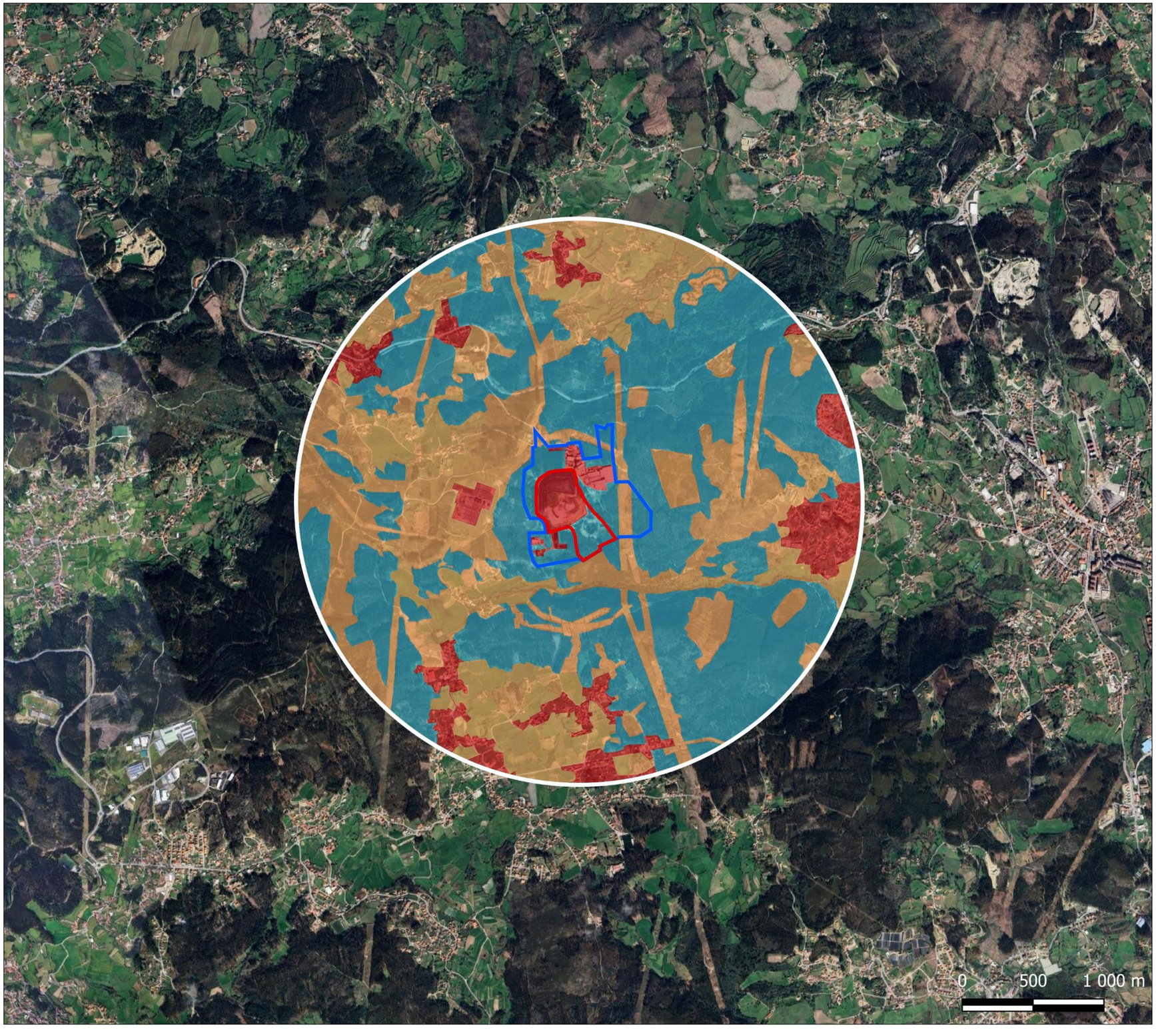
Responsáveis pelo estudo

CPA Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Carta da capacidade de absorção visual

Setembro, 2025

Anexo IX – Carta da fragilidade da paisagem



Legenda

N

- Área de Intervenção
- Limites da Braval
- Fragilidade reduzida
- Fragilidade média
- Fragilidade elevada

Promotor

Braval ecoparque

Responsáveis pelo estudo

CPA Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Carta da fragilidade da paisagem

Setembro, 2025

Anexo X – Resposta ao pedido de informação sobre o PDM Póvoa de Lanhoso

CPA - Bruna Ortiga

De: melisa.costa@mun-planhoso.pt
Enviado: 7 de janeiro de 2026 13:31
Para: bruna@cpa-ambiente.com
Assunto: RE: Nova submissão de formulário : 'Apoio Técnico - Geoportal'

Boa tarde Exma. Bruna,
Sobre o solicitado cumpre-me informar que as plantas que pode emitir através do Geoportal no serviço de "**Consulta e emissão de plantas do PDM"** estão em vigor, sendo que a alteração aprovada pelo Aviso nº 1550/2018, de 1 de fevereiro, é uma alteração pontual tendo sido apenas alterado conforme na sua redação os artigos 2.º, 17.º, 19.º, 21.º, 24.º, 29.º, 30.º, 32.º, 40.º, 41.º, 42.º, 43.º, 45.º, 48.º, 51.º, 52.º, 57.º, 58.º, 63.º, 64.º, 72.º, 75.º e 76. do regulamento do PDM.

Qualquer dúvida/esclarecimento e/ou informação adicional estaremos ao inteiro dispor.

Continuação de uma boa tarde.

Atentamente,
Melisa Costa

PÓVOA DE LANHOSO
Município

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA
DIVISÃO DE GESTÃO URBANISTICA, PLANEAMENTO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
MUNICÍPIO DA PÓVOA DE LANHOSO
Av. da República | 4830-513 Póvoa de Lanhoso
Telf.: 253 639 700 | Ext. 349
www.povoadelanhoso.pt

Certificado n.º 2005/CEP.2501

Aviso de Confidencialidade: A informação presente nesta mensagem, bem como em qualquer dos seus anexos, é confidencial e destinada exclusivamente ao(s) destinatário(s), não podendo ser alterada, usada, distribuída, copiada ou disseminada sem autorização. Caso tenha recebido esta mensagem indevidamente, queira informar de imediato o remetente e proceder à destruição da mesma e de eventuais cópias. A correspondência transmitida via eletrónica tem o mesmo valor da trocada em suporte de papel, devendo ser-lhe conferida, pela Administração e pelos particulares, idêntico tratamento (art.º 26, n.º 1 do Decreto-Lei n.º 135/99, de 22 de abril).

De: noreply@newspovoa.pt <noreply@newspovoa.pt>
Enviada: 7 de janeiro de 2026 13:04

Para: sig@mun-planhoso.pt
Assunto: Nova submissão de formulário : 'Apoio Técnico - Geoportal'



Foi sumetido um novo formulário no 'Apoio Técnico - Geoportal'.

Nome: Bruna Ortiga
Morada: Rua D. Frei Caetano Brandão, 99, 1º, 4700-031 Braga
Telefone: 253 278 315
Email: bruna@cpa-ambiente.com
Texto: Bom dia,

Venho por este meio solicitar informações sobre a possibilidade de obtenção de um conjunto de plantas do Plano Diretor Municipal, nomeadamente a planta de ordenamento e a planta de condicionantes de acordo com o PDM atualmente em vigor, designadamente nos termos da 1ª alteração aprovada pelo Aviso nº 1550/2018, de 1 de fevereiro. Penso que o portal para emissão apenas disponibiliza as plantas de 2015.

Desde já, agradeço a atenção e fico a aguardar indicações sobre o procedimento a adotar.

Melhores cumprimentos

© Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso

Anexo XI – Proposta de Reconhecimento de Interesse Público Estratégico

Ponto Oito

Proposta do Sr. Presidente da Câmara Municipal para reconhecimento de interesse público estratégico da utilidade pública municipal do alargamento do Aterro Sanitário da Braval.

Seguidamente foi presente proposta do Sr. Presidente da Câmara Municipal do seguinte teor:

"PROPOSTA:

Considerando que:

1. Pela BRAVAL foi dado conhecimento ao Município da Póvoa de Lanhoso da irredutibilidade da CCDR-N no acolhimento dos argumentos apresentados para a alteração do local da ampliação do aterro sanitário referindo que, a situação só ficaria regularizada através de uma das seguintes formas:

a) Alteração do PDM da Póvoa de Lanhoso, com a desclassificação dos terrenos em causa, excluindo-os da REN,

OU

b) Reconhecimento do relevante interesse público da totalidade da área do aterro sanitário processo para o qual é necessária, entre outra documentação, a declaração da Assembleia Municipal da Póvoa de Lanhoso, a reconhecer a utilidade pública municipal da ampliação do Aterro Sanitário mediante uma informação detalhada sobre a pretensão de expansão do ecoparque da BRAVAL no limite do concelho da Póvoa de Lanhoso, no sentido de avaliar o interesse demonstrado.

2. No âmbito do presente processo, foram consultados os respetivos serviços técnicos do Município, tendo resultado uma informação interna, subscrita por Carlos Marinho, eng.º, Eduardo Barros, eng.º, Melisa Costa, eng.ª, e Sónia Sousa Dias, dra., datada de 24 de maio de 2023, e a visa substituir a informação anteriormente prestada, datada de 4 de outubro de 2022;

3. A informação agora prestada concretiza apernas e somente a alteração da designação que consta da anterior informação produzida pelos respetivos serviços técnicos;

4. Os serviços técnicos elaboraram a primeira informação em conformidade com o requerido pelo Diretor Executivo da Braval, no dia 20 de junho de 2022, conforme email que se anexa à presente proposta, fazendo dela parte integrante;

5. Após ter rececionado os documentos relativos à aprovação, pela Assembleia Municipal da Póvoa de Lanhoso do "Reconhecimento de Interesse Público Estratégico da Utilidade Pública Municipal do Alargamento do Aterro Sanitário da Braval da Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico" o respetivo Diretor Executivo informou, no dia 24 de maio de 2023 que, a designação adotada encontrava-se incorreta, sendo a designação correta apenas "Aterro Sanitário da Braval" conforme email que se anexa à presente proposta, fazendo dela parte integrante.

Face ao exposto, PROPÕE-SE:

Que a câmara municipal delibere aprovar a presente proposta para reconhecimento de interesse público estratégico da utilidade pública municipal do alargamento do Aterro Sanitário da Braval, devendo ser diligenciado procedimento de discussão pública para posterior apreciação pelo órgão deliberativo.

Mais se determina que, no âmbito do procedimento da discussão pública, caso não se verifiquem alterações à proposta que agora se apresenta, considere, desde já, esta câmara municipal, aprovada a presente proposta, para efeitos da sua apreciação final por deliberação da assembleia municipal.

Póvoa de Lanhoso, 26 de maio de 2023.

O Presidente da Câmara Municipal,

Frederico de Oliveira Castro, Dr."

O Sr. Vereador Alexandre Peixoto, recomendou que o período de discussão pública fosse amplamente difundido e que fosse incentivada a participação da população naquele período.

DELIBERAÇÃO: APROVADO POR MAIORIA COM A ABSTENÇÃO DOS SRS. VEREADORES DO PSD.

Assunto: Alargamento Aterro Sanitário da BRAVAL

Informação Interna

Foi transmitido à Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso, pela BRAVAL, a irredutibilidade da CCDR-N no acolhimento dos argumentos apresentados para a alteração do local do alargamento do "Aterro Sanitário da Braval" referindo que, a presente situação só ficaria regularizada através de uma das seguintes formas:

1. Alteração do PDM da Póvoa de Lanhoso, com a desclassificação dos terrenos em causa, excluindo-os da REN,

OU

2. Reconhecimento do relevante interesse público da totalidade da área do aterro sanitário (de forma análoga ao realizado para a Unidade de Tratamento Mecânico) processo para o qual é necessária, entre outra documentação, declaração da Assembleia Municipal da Póvoa de Lanhoso a reconhecer a utilidade pública municipal do alargamento do Aterro Sanitário da BRAVAL. Informação detalhada sobre a pretensão de expansão do ecoparque da BRAVAL no limite do concelho da Póvoa de Lanhoso, no sentido de avaliar o interesse demonstrado.

O pedido foi analisado pelos serviços técnicos tendo resultado as seguintes conclusões:

1. A alteração da morfologia do terreno, em cabeceiras de linha de água, tem consequências sendo, por isso, obrigatório ser assegurado, previamente, um estudo de impacto ambiental, por forma a, percebermos quais as consequências ambientais da referida alteração;
2. Cumpre à BRAVAL informar a alteração que essa intervenção tem, nomeadamente nas linhas de água, com indicação das medidas para minimizar o seu efeito;
3. Num passado bem recente, numa intervenção semelhante, e à qual a Câmara Municipal foi alheia, devido a forte precipitação, as linhas de água transformaram-se numa torrente de lama e inertes, que provocaram uma forte destruição com derrube de muros, destruição de passagens hidráulicas e corte de estradas, nas freguesias de Covelas, Ferreiros e Geraz do Minho, processo esse assegurado pelos serviços da Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso conforme relatórios juntos ao presente;
4. Os referidos relatórios foram submetidos, em devido tempo, à BRAVAL;
5. As reparações de caráter urgente foram asseguradas pelos serviços da Câmara Municipal.

A ESTA DATA:

1. O Município salvaguardou na Revisão do PDM da Póvoa de Lanhoso, em vigor, a pretensão da ampliação que a BRAVAL apresentou no processo de revisão do respetivo plano;
2. A revisão ocorreu, no ano de 2015, e volvidos sete anos, a mesma entidade informa que deixou de ter interesse com a pretensão anterior, devido a um estudo que concluiu um gasto económico minimizado em 1,3 milhões de

euros com a relocalização da ampliação do Aterro Sanitário, e vem apresentar uma nova localização para a ampliação, a qual recai em Reserva Ecológica Nacional (REN) nas tipologias de cabeceiras de linhas de água e linhas de água (Ribeira de Reamondes);

3. A BRAVAL instruiu um processo de Licenciamento Único Ambiental tendo a CCDRN emitido um parecer desfavorável pelos factos anteriormente descritos nos pontos 1 e 2;

SUCEDE QUE,

4. A BRAVAL só consegue a alteração pretendida mediante o reconhecimento de relevante interesse público municipal ou pela revisão do Plano Diretor Municipal;
5. Salientamos que o reconhecimento do relevante interesse público municipal é solicitado sobre a totalidade da área do aterro sanitário (de forma análoga ao realizado para a Unidade de Tratamento Mecânico) e não sobre a área necessária para a ampliação em questão.

COM INTERESSE E NA SALVAGUARDA DOS INTERESSES MUNICIPAIS

Conforme extrato de planta REN, anexo ao presente, a pretensão apresentada não inviabiliza de forma direta os projetos futuros do executivo municipal, sendo a **Via Circular** ou o **Parque Empresarial**.

PEDIDO DE RECONHECIMENTO DE RELEVANTE INTERESSE PÚBLICO

1. O reconhecimento pela assembleia municipal sob proposta da câmara municipal do interesse público municipal quanto aos instrumentos de gestão territorial vigentes, constitui condição prévia indispensável para que se possa desencadear o processo de regularização dessas situações, mormente em matéria de desconformidade da localização com os instrumentos de gestão territorial vinculativos dos particulares;
2. O órgão competente para o reconhecimento (ou seja, para a prática de um ato administrativo com esse conteúdo) é a assembleia municipal através de uma sua deliberação aprovada na devida forma;
3. Tal deliberação deve ser fundamentada devendo a ata conter não apenas a descrição da proposta e sua aprovação como também os fundamentos em que assenta o sentido da mesma, os quais podem resultar de remissão para a respetiva proposta da câmara, caso possa ser considerada apta para tal;
4. Cabe à camara municipal apreciar todo e qualquer pedido que lhe seja presente e levar à assembleia municipal a proposta que, sobre ele, melhor considere de acordo com o (e conforme ao) interesse público municipal, quer ela seja a de reconhecimento desse interesse quer a do seu não reconhecimento;
5. Mesmo no caso de a câmara municipal considerar que o caso constante da pretensão do requerente não se reveste de interesse público municipal não deve nem pode deixar de submeter à assembleia municipal uma proposta, em sentido negativo, pois que só à assembleia municipal cabe pronunciar-se, reconhecendo ou não a existência desse interesse;
6. Qualquer pronúncia da câmara municipal que pretenda ter a natureza de decisão final do assunto constituirá um ato anulável, por incompetência (relativa);

7. À luz do princípio da decisão, todos os órgãos da Administração Pública têm o dever de se pronunciar sobre todos os assuntos da sua competência que lhes sejam apresentados e, nomeadamente, sobre os assuntos que aos interessados digam diretamente respeito (...);
8. A pura e simples omissão de pronúncia sobre um pedido de particular (ainda que o desatendimento do pedido seja plenamente justificável) permite a este intentar uma ação administrativa contra a entidade omitente, visando a sua condenação à prática do ato administrativo devido;
9. O reconhecimento do interesse público municipal apenas permitirá à BRAVAL instruir o pedido do reconhecimento do relevante interesse público (RIP) junto da CCDR-N.

Anexo:

1. Extrato da planta Reserva Ecológica Nacional;
2. Relatórios das ocorrências verificadas à data de 2011 e 2013

Sendo o que nos cumpre informar,

Ficamos ao dispor para os esclarecimentos que necessitarem da nossa parte.

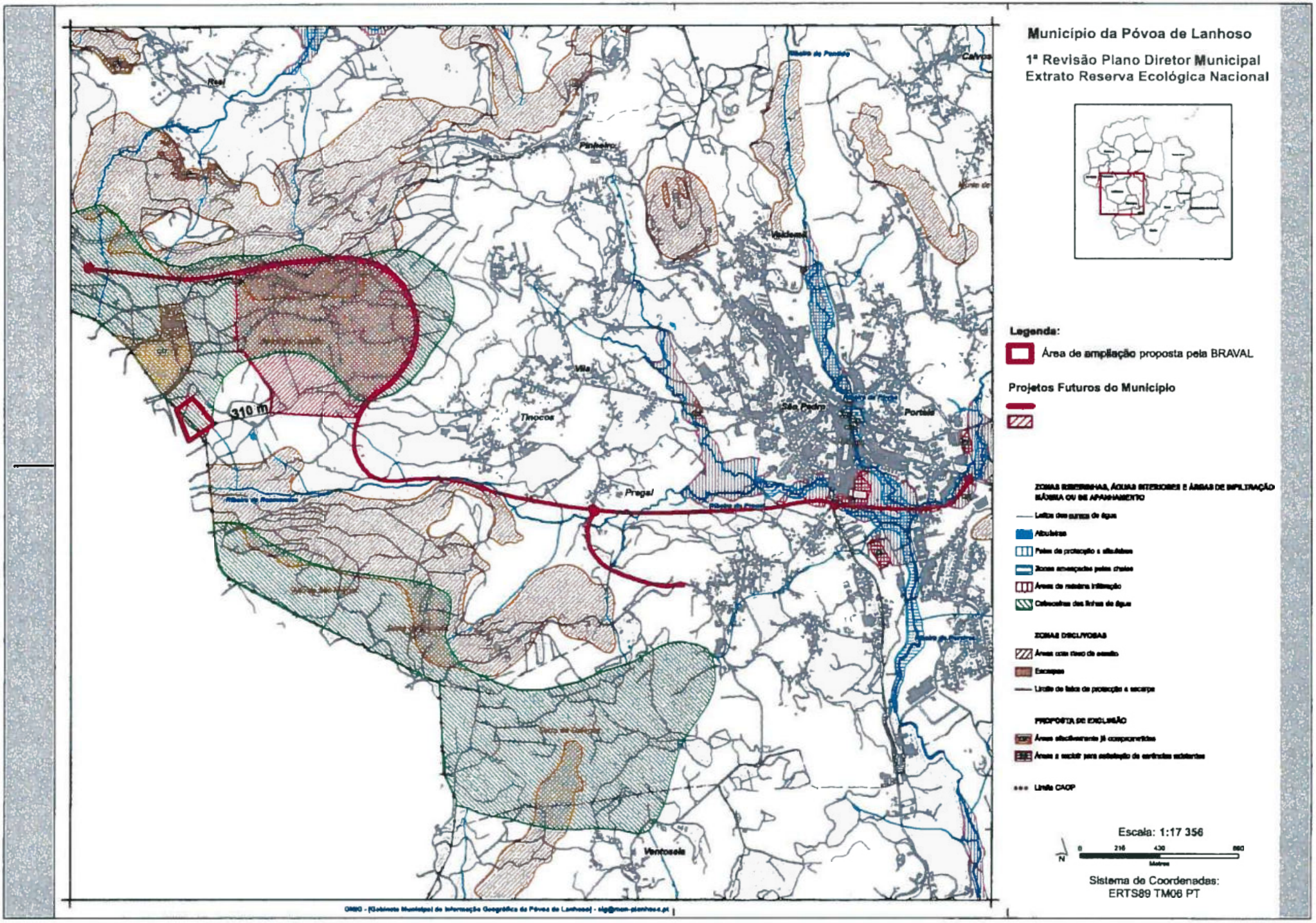
Póvoa de Lanhoso, 24 de maio de 2023

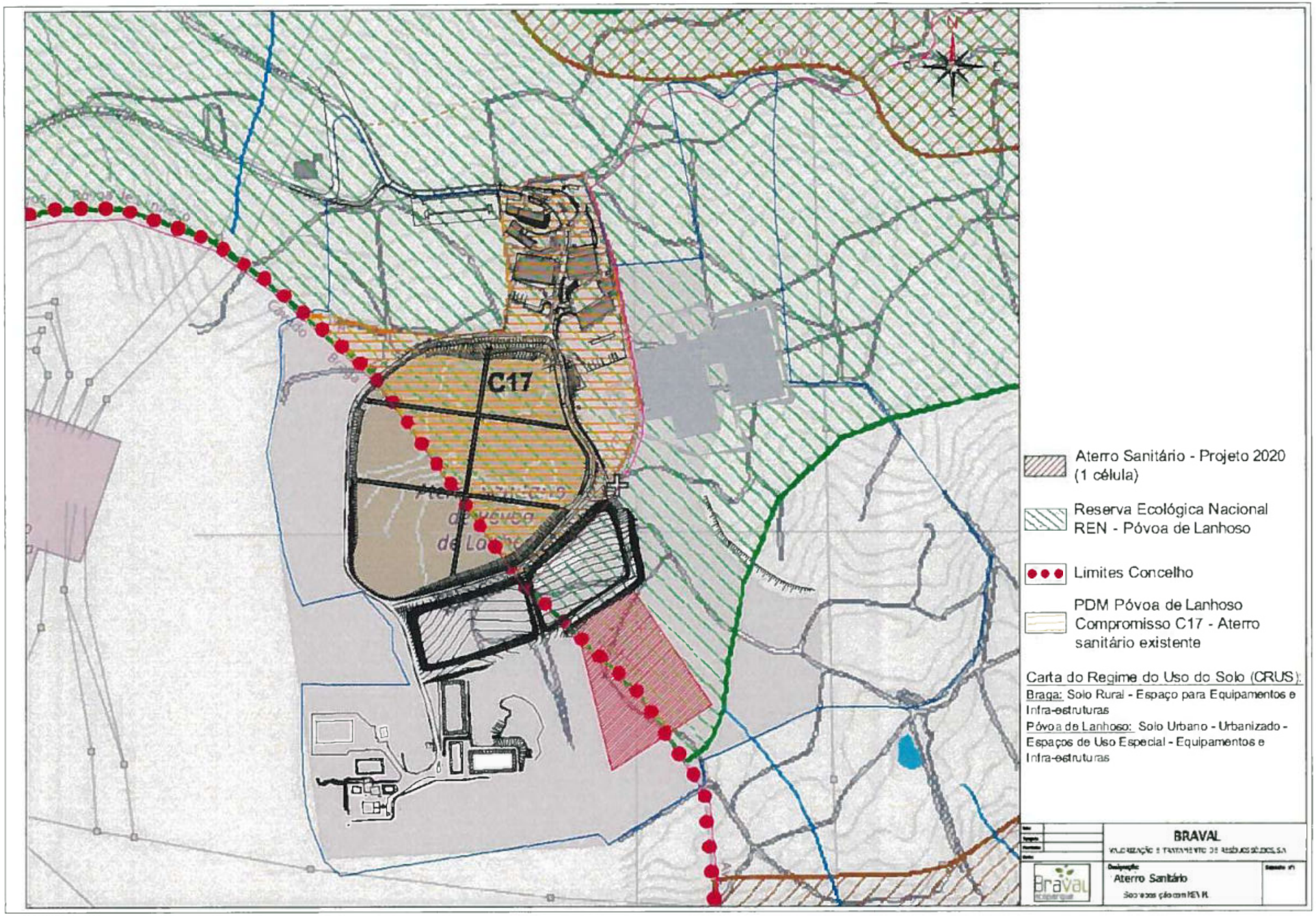
Carlos Marinho

Eduardo Barros

Melisa Costa

Sónia Sousa Dias


Município da Póvoa de Lanhoso
1ª Revisão Plano Diretor Municipal
Extrato Reserva Ecológica Nacional
Legenda:
Área de ampliação proposta pela BRAVAL
Projetos Futuros do Município
ZONAS RIBEIRINHAS, ÁGUAS INTERIORES E ÁREAS DE INFILTRAÇÃO MÁXIMA OU DE APANHAMENTO
ZONAS DECLIVOSAS
PROPOSTA DE EXCLUSÃO
Escala: 1:17 356
Sistema de Coordenadas:
ERTS89 TM06 PT
310 m
Prego
Ventosela
Vieiros
Pinheiro
Tinocos
Portela
São Pedro
Calvos


C17
Aterro Sanitário - Projeto 2020 (1 célula)
Reserva Ecológica Nacional REN - Póvoa de Lanhoso
Limites Concelho
PDM Póvoa de Lanhoso Compromisso C17 - Aterro sanitário existente
Carta do Regime do Uso do Solo (CRUS):
Braga: Solo Rural - Espaço para Equipamentos e Infra-estruturas
Póvoa de Lanhoso: Solo Urbano - Urbanizado - Espaços de Uso Especial - Equipamentos e Infra-estruturas
BRAVAL
Aterro Sanitário

Anexo XII – Certidão de Reconhecimento de Interesse Público Estratégico

ASSEMBLEIA MUNICIPAL DA PÓVOA DE LANHOSO

CERTIDÃO

----------**António Manuel Marques de Queirós Pereira**, Presidente da Assembleia Municipal da Póvoa de Lanhoso, **CERTIFICA**, para os devidos efeitos, que, na sessão ordinária daquele órgão, realizada no dia 14 de setembro de 2023 com continuação no dia 15 de setembro de 2023, foi deliberado no ponto cinco da ordem de trabalhos, aprovar por maioria, com 17 votos a favor e 14 abstenções, a proposta da Câmara Municipal para reconhecimento de interesse público estratégico da utilidade pública municipal do alargamento do Aterro Sanitário da Braval.----------

Para constar, passo a presente certidão que dato e assino.

Póvoa de Lanhoso, 18 de setembro de 2023.

O Presidente da Assembleia Municipal,

Assinado por: **António Manuel Marques de Queirós Pereira**
Num. de Identificação: 08741378
Data: 2023.09.18 16:54:10+01'00'

António Manuel Marques de Queirós Pereira, dr.

MUNICÍPIO DA PÓVOA DE LANHOSO

Aviso n.º 19157/2023

Sumário: Torna públicas as deliberações da Assembleia Municipal da Póvoa de Lanhoso de 14 e 15 de setembro de 2023.

Deliberações da Assembleia Municipal da Póvoa de Lanhoso de 14 e 15 de setembro de 2023

Frederico de Oliveira Castro, Presidente da Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso, torna público, para os devidos e legais efeitos que, nos dias 14 e 15 de setembro de 2023, pelas 19h45 m, na Sede da Junta de Freguesia de Covelas, reuniu ordinariamente a Assembleia Municipal da Póvoa de Lanhoso, tendo sido tomadas as seguintes deliberações:

Ponto Um: A Assembleia Municipal ficou inteirada da atividade do município e sua situação financeira, conforme o disposto na alínea *c*) do n.º 2 do artigo 25.º, do anexo I, da Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro.

Ponto Dois: A Assembleia Municipal ficou inteirada do Relatório de Execução Orçamental do 2.º Trimestre de 2023, da Escola Profissional do Alto Ave, nos termos da Lei n.º 50/2012, de 31 de agosto.

Ponto Três: A Assembleia Municipal ficou inteirada da informação da Câmara Municipal sobre a ratificação do despacho datado de 28 de julho de 2023, conforme previsto no n.º 3 do artigo 35.º do anexo I da Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro, na sua redação atual, referente à aprovação dos relatórios de execução e de avaliação do Plano Municipal para a Igualdade de Género e Oportunidades 2023-2026 do Concelho da Póvoa de Lanhoso.

Ponto Quatro: A Assembleia Municipal deliberou aprovar por unanimidade a proposta da Câmara Municipal para reconhecimento público estratégico de projeto "Linha Caniçada — Fafe 2, a 150 kV", apresentado pela Rede Elétrica Nacional, S. A.

Ponto Cinco: A Assembleia Municipal deliberou aprovar por maioria, com 17 votos a favor e 14 abstenções, a proposta da Câmara Municipal para reconhecimento de interesse público estratégico da utilidade pública municipal do alargamento do Aterro Sanitário da Braval.

Ponto Seis: A Assembleia Municipal deliberou aprovar por unanimidade a proposta da Câmara Municipal para aprovação do projeto de Regulamento das Medidas de Apoio Social — Póvoa Solidária.

Ponto Sete: A Assembleia Municipal deliberou aprovar por unanimidade a proposta da Câmara Municipal para aprovação do aditamento ao "Regulamento da Organização dos serviços Municipais, Estrutura e Competência" nos termos do disposto no n.º 4 do artigo 29.º da Lei n.º 35/2014, de 20 de junho, e alteração ao Mapa de Pessoal e Plano Anual de Recrutamentos para o exercício de 2023, ambos para os efeitos do disposto na alínea *ccc*) do n.º 1 do artigo 33.º, do Anexo I, da Lei n.º 75/2023, de 12 setembro, na sua redação atual.

Ponto Oito: A Assembleia Municipal deliberou aprovar por unanimidade a proposta da Câmara Municipal para celebração de contratos interadministrativos entre a câmara municipal e as juntas de freguesia de Covelas; Ferreiros; Travassos; Galegos; Lanhoso; Monsul; Rendufinho; São João de Rei; Geraz do Minho; Sobradelo da Goma; Serzedelo; Taíde; Vilela e as Uniões das Freguesias de Esperança e Brunhais; Campos e Louredo e Fonte Arcada e Oliveira, para delegação de competências, nos termos da Lei n.º 75/2013 de 12 de setembro, na sua redação atual.

Ponto Nove *a*): A Assembleia Municipal deliberou aprovar por unanimidade a proposta da Câmara Municipal para concessão de apoio técnico e financeiro no âmbito das candidaturas ao Programa de Alargamento da Rede de Equipamentos Sociais — 3.ª Geração (PARES 3.0) através da formalização de protocolos de atribuição de apoio financeiro, com a Instituição Particular de Solidariedade Social (IPSS) — Em Diálogo — Associação para o Desenvolvimento Social da Póvoa de Lanhoso.

Ponto Nove *b*): A Assembleia Municipal deliberou aprovar por unanimidade a proposta da Câmara Municipal para concessão de apoio técnico e financeiro no âmbito das candidaturas ao Programa de Alargamento da Rede de Equipamentos Sociais — 3.ª Geração (PARES 3.0) através

da formalização de protocolos de atribuição de apoio financeiro, com a Instituição Particular de Solidariedade Social (IPSS) — Centro Social e Paroquial de Garfe.

Ponto Dez: A Assembleia Municipal deliberou aprovar por unanimidade a proposta da Câmara Municipal para autorização da celebração de contratos interadministrativos de delegação de competências com as Juntas de Freguesias de Covelas, Garfe, Lanhoso, União de Freguesias de Verim, Friande e Ajude e União de Freguesias de Esperança e Brunhais, nos termos da alínea *k*) do n.º 1 do artigo 25.º da Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro na sua redação atual, bem como aprovação dos respetivos compromissos plurianuais.

Ponto Onze: A Assembleia Municipal deliberou aprovar por unanimidade a proposta da Câmara Municipal para autorização da celebração de protocolo para atribuição de subsídio com a Junta de Freguesia da União de Freguesias de Calvos e Frades, nos termos da alínea *j*) do n.º 1 do artigo 25.º da Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro na sua redação atual, bem como aprovação dos respetivos compromissos plurianuais.

Ponto Doze: A Assembleia Municipal deliberou aprovar por unanimidade a proposta da Câmara Municipal para aprovação da alteração ao contrato de médio e longo prazo para financiamento de obras de Requalificação dos Edifícios Escolares no valor de até 700.000,00€ (setecentos mil euros), celebrado entre o Município da Póvoa de Lanhoso e a Caixa de Crédito Agrícola Mútuo do Alto Cávado E Basto, C. R. L. a 13 de junho de 2022.

Ponto Treze: A Assembleia Municipal deliberou aprovar por unanimidade a proposta da Câmara Municipal para autorização da nomeação do "Revisor Oficial de Contas", nos termos do artigo 77.º da Lei n.º 73/2013, de 3 de setembro, na sua redação atual.

21 de setembro de 2023. — O Presidente da Câmara Municipal, *Frederico de Oliveira Castro*.

316880914

MUNICÍPIO DA PÓVOA DE LANHOSO

Aviso n.º 19158/2023

Sumário: Torna público o reconhecimento de interesse público estratégico da utilidade pública municipal do alargamento de Aterro Sanitário da Braval.

Reconhecimento de interesse público estratégico da utilidade pública municipal do alargamento de Aterro Sanitário da Braval

Frederico de Oliveira Castro, Presidente da Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso, torna público, para os devidos e legais efeitos que, a Assembleia Municipal da Póvoa de Lanhoso, em sessão ordinária realizada nos dias 14 e 15 de setembro de 2023, deliberou aprovar por maioria, com 17 votos a favor e 14 abstenções, a proposta da Câmara Municipal para reconhecimento de interesse público estratégico da utilidade pública municipal do alargamento do Aterro Sanitário da Braval.

21 de setembro de 2023. — O Presidente da Câmara Municipal, *Frederico de Oliveira Castro.*

316881043

Anexo XIII – Plano de Prevenção, Controlo e Monitorização de *Legionella*

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Plano de Prevenção, Controlo da Legionella

Balneários Geral / Balneários CVO

MANUTENÇÃO

Periodicidade	Procedimento
Diária	Manter limpo e arrumado o local envolvente do termoacumulador, de modo a que este esteja facilmente acessível.
Quinzenal	Na torneira mais afastada do termoacumulador: Determinar a temperatura; Monitorizar o cloro residual livre na água fria e na água quente sanitária.
Mensal	Efetuar purgas, procedendo à abertura da válvula de segurança/purga (na parte inferior do termoacumulador).
Semestral	Realizar uma revisão do estado geral de conservação e limpeza dos dispositivos de utilização (desmontar o filtro das torneiras e as cabeças dos chuveiros, para desincrustação, limpeza e desinfeção).
Anual	Esvaziar, limpar e desinfetar o termoacumulador; Revisão geral do funcionamento da instalação. Avaliação de todos os componentes (válvulas, torneiras, chuveiros, tubagens, juntas, ligações, etc.); Revisão dos procedimentos de operação, manutenção e de monitorização.
Ocasional	Quando os termoacumuladores estiverem fora de serviço por períodos superiores a uma semana, reaquecer a água no termoacumulador a uma temperatura superior a 70 °C, pelo menos durante 1 hora e fazer descargas nas torneiras por um período de 5 minutos. A temperatura na torneira deve atingir 65 °C.

LIMPEZA E DESINFEÇÃO

Limpeza e desinfeção em caso de deteção de Legionella

Desinfeção Térmica	1. Aumentar a temperatura dos termoacumuladores para 70 °C a 80 °C por um período de 1 a 2 horas
	2. Abrir sequencialmente todas as extremidades do sistema; a água deve sair a 65 °C, pelo menos 60 °C, durante 5 minutos
	3. Purgar o sistema e voltar a encher o equipamento
Desinfeção Química	1. Clorar a água com uma solução de cloro entre 20 a 50 mg/L de cloro residual livre, a uma temperatura abaixo de 30 °C e a um pH entre 7-8, de modo a que chegue a todos os extremos da rede 1-2 mg/L, mantendo esta situação durante 4 horas (alternativamente pode-se utilizar quantidades de 20 a 30 mg/L de cloro residual livre, durante 3 a 2 horas, respetivamente). Abrir as torneiras e duches, por setores, durante 5 minutos, de forma sequencial, e verificar que em todos os pontos da rede há um residual de cloro de 1-2 mg/L.
	2. Neutralizar a quantidade de cloro residual livre

MONITORIZAÇÃO

PARÂMETRO	MÉTODO DE ANÁLISE	PERIODICIDADE
Legionella spp.	Segundo a norma ISO 11731 – parte 1	Semestral

Pontos: 4 (Balneários gerais + Balneários TMB - válvula de descarga do fundo do termoacumulador + torneira mais afastada)

211.A
Revisão: 0
Data:08/05/2023

Sistema de rega geral dos jardins / Sistema rega das pilhas de compostagem / Sistema de humidificação do biofiltro / Sistema de neutralização de odores

MANUTENÇÃO

Periodicidade	Procedimento
Semestral	Deve ser verificado o correto funcionamento do circuito e a ausência de fugas. Deve ser verificado o estado de conservação e limpeza geral do circuito, para detetar a presença de sedimentos, incrustações, produtos de corrosão, lodos, algas, e qualquer outra circunstância que altere ou possa alterar o bom funcionamento da instalação.
Semestral	Nos bicos deve ser realizada uma inspeção visual exterior para verificar se existe sujidade geral, corrosão e incrustações. A pulverização deve ser homogénea.
Semestral	Se os aspersores tiverem filtro, deve-se verificar se os mesmos não se encontram obstruídos. Limpar ou substituir quando necessário.
Semestral	Se existirem equipamentos para a desinfeção de água à entrada do sistema, deve ser verificado o seu correto funcionamento.
Semestral	Se existirem equipamentos para o tratamento da água, deve ser verificado o seu correto funcionamento.

LIMPEZA E DESINFEÇÃO

Limpeza e desinfeção periódica (ANUAL)	Todos os aspersores e difusores devem ser desinfetados no mínimo anualmente. Esta desinfeção pode serefetuada periodicamente e de forma rotativa desmontando todos os mecanismos internos dos aspersores e difusores. Desinfetar submergindo-os numa solução que contenha 20 mg/L de cloro residual livre durante 30 minutos, enxaguando posteriormente com água limpa. Alternativamente é possível utilizar um biocida autorizado, seguindo as especificações do fabricante. Alternativamente, e nas instalações que o permitam, também é possível realizar a desinfeção introduzindo em toda a rede (por exemplo, a baixa pressão para que não exista pulverização) uma solução que contenha 20 mg/L de cloro residual livre ou outro biocida alternativo autorizado. Deixar atuar durante 30 minutos e purgar posteriormente esta solução.
Limpeza e desinfeção em caso de legionella	Em caso de deteção de Legionella, o sistema de rega deve ser parado imediatamente. Introduzir em todo o circuito água com 20 mg/L de cloro residual livre durante 30 minutos, mantendo o pH entre 7 e 8. Se for necessário, adicionar biodispersantes capazes de atuar sobre o biofilme, e/ou anticorrosivos compatíveis em quantidades adequadas. Uma vez realizada a desinfeção, a solução desinfetante deverá ser neutralizada. A água deve ser tratada adequadamente e encaminhada para águas residuais. O sistema deve ser enxaguado com água limpa. Todos os mecanismos internos dos aspersores e difusores devem ser desmontados e desinfetados submergindo-os numa solução que contenha 20 mg/L de cloro residual livre durante 30 minutos, enxaguando posteriormente com água limpa. Os elementos exteriores que sejam difíceis de desmontar ou submergir, podem ser limpos com um pano impregnado com uma solução que contenha 20 mg/L de cloro residual livre durante 30 minutos, enxaguando posteriormente com água limpa. circuito água com 20 mg/L de cloro residual livre durante 30 minutos, mantendo o pH entre 7 e 8. Se for necessário, adicionar biodispersantes capazes de atuar sobre o biofilme, e/ou anticorrosivos compatíveis em quantidades adequadas. Uma vez realizada a desinfeção, a solução desinfetante deverá ser neutralizada. A água deve ser tratada adequadamente e encaminhada para águas residuais. O sistema deve ser enxaguado com água limpa. Todos os mecanismos internos dos aspersores e difusores devem ser desmontados e desinfetados submergindo-os numa solução que contenha 20 mg/L de cloro residual livre durante 30 minutos, enxaguando posteriormente com água limpa. Os elementos exteriores que sejam difíceis de desmontar ou submergir, podem ser limpos com um pano impregnado com uma solução que contenha 20 mg/L de cloro residual livre durante 30 minutos, enxaguando posteriormente com água limpa.

MONITORIZAÇÃO

PARÂMETRO	MÉTODO DE ANÁLISE	PERIODICIDADE
Legionella spp.	Segundo a norma ISO 11731 – parte 1	Anual
Contagem total de bactérias aeróbias	Segundo a norma ISO 6222	Trimestral

Pontos: 4 (à entrada de cada sistema)

211.A
Revisão: 0
Data:08/05/2023

CVO - Torre arrefecimento Biogás / Valorização Biogás - Torre de arrefecimento

MANUTENÇÃO

Periodicidade	Procedimento
Mensal	Bandeja: deve ser verificado que não apresenta sujidade geral, algas, lodos, corrosão ou incrustações. A água deve estar clara e limpa.
Semestral	Enchimento: deve ser verificada a ausência de restos de sujidade, algas, lodos, etc. Deve ser também ser verificado o seu estado de conservação.
Semestral	Tubagens e condensador: para facilitar a inspeção convém dispor de um ponto que seja desmontável e permita verificar as superfícies interiores num ponto que seja representativo do conjunto das tubagens.
Mínimo Anual (recomendado semestral)	Separador de gotas: não deve apresentar restos de sujidade, algas ou lodos e deve estar corretamente colocado sobre o suporte. Dada a sua importância deve ser assegurada a sua correta instalação e ntegridade após cada limpeza e desinfeção.
Semestral	Filtro de entrada: deve ser verificado se está corretamente instalado e em boas condições higiénicas
Mensal	Filtro de recirculação: deve ser verificado se está corretamente instalado e em boas condições higiénicas
Mensal	Outros equipamentos de tratamento da água: deve ser verificado se está corretamente instalado e em boas condições higiénicas
Anual	Exterior do equipamento: deve ser verificado se não tem corrosão e se está em bom estado de conservação

LIMPEZA E DESINFEÇÃO

Limpeza e desinfeção periódica	No caso de funcionamento em contínuo, a limpeza e desinfeção do sistema deve efetuar-se pelo menos duas vezes por ano e, de preferência, no início da primavera e do outono. Deve também ser realizada sempre que se registe uma paragem do sistema superior a um mês, após uma modificação/reparação estrutural ou no início do funcionamento da instalação. O procedimento de limpeza e desinfeção para equipamentos que podem interromper o seu funcionamento será o seguinte:o Cloragem da água do sistema com pelo menos 5 mg/L de cloro residual livre, utilização de biodispersantes capazes de atuar sobre o biofilme e anticorrosivos compatíveis com o cloro e com os biodispersantes, em quantidade adequada, mantendo um pH entre 7 e 8. No caso do pH da água ser superior a 8, o pH da água deve ser reajustado para valores próximos de 7, para aumentar a eficácia do uso de biocida. No caso do ajuste de pH não ser feito para valores próximos de 7, deve aumentar-se o nível de cloro residual livre para 15-20 mg/L, de modo a obter-se a mesma eficácia da ação biocida; o Recircular o sistema durante 3 horas, com os ventiladores desligados e, sempre que possível, as aberturas fechadas para evitar as saídas dos aerossóis. Medir o nível de cloro residual livre pelo menos de hora a hora, repondo-se a quantidade perdida; o Neutralizar o cloro (com p. ex. tiossulfato, evitando-se agressões em termos ambientais), esvaziar o sistema e lavar com água sob pressão; o Limpar as superfícies, de modo a eliminar as incrustações e aderências e lavar; o Encher com água e adicionar o desinfetante de manutenção. Quando o desinfetante é o cloro devem manter-se os níveis de 2 mg/L de cloro residual livre e adicionar um anticorrosivo compatível com o cloro, em quantidade adequada. As peças desmontáveis devem ser limpas e submersas, durante 20 minutos, numa solução que contenha 15 mg/L de cloro residual livre, lavando-se posteriormente com água fria abundante. Os elementos difíceis de desmontar ou de difícil acesso devem ser pulverizados com a mesma solução durante o mesmo tempo. No caso de equipamentos que pelas suas dimensões ou conceção não possibilitem a pulverização, a limpeza e desinfeção deve realizar-se através de nebulização elétrica. O procedimento de limpeza e desinfeção para equipamentos que não podem interromper o seu funcionamento e em caso de utilização de cloro, será o seguinte: - Ajustar o pH entre 7 e 8, para melhorar a ação do cloro; - Adicionar cloro em quantidade suficiente para manter a água da bandeja numa concentração máxima de cloro residual livre de 5 mg/L; - Adicionar em quantidade adequada o biodispersante para que atue sobre o biofilme, assim como o inibidor de corrosão específico para cada sistema; - Recircular durante 4 horas, mantendo os níveis de cloro residual livre. Realizar determinações de cloro residual livre de hora a hora, para assegurar o conteúdo do cloro residual previsto. Utilizar doseadores automáticos. Uma vez finalizada a operação de limpeza e no caso da qualidade da água não ser aceitável, poderá renovarse a totalidade da água do circuito, abrindo a purga ao máximo possível e mantendo o nível da bandeja.
Limpeza e deteção em caso de detção de Legionella	A limpeza e desinfeção em caso de deteção de Legionella nas torres de refrigeração e condensadores evaporativos deve ser efetuada seguindo a seguinte metodologia: -Clorar a água do sistema até se conseguir pelo menos 20 mg/L de cloro residual livre e adicionar biodispersantes e anticorrosivos compatíveis, em quantidade adequada, mantendo os ventiladores desligados e, quando for possível, as aberturas fechadas para evitar a saída de aerossóis; Recircular o sistema durante 3 horas, medir o nível de cloro residual livre pelo menos de hora a hora, repondo-se a quantidade perdida; - Neutralizar o cloro e proceder à recirculação de água de igual forma à do ponto anterior; - Esvaziar o sistema e lavar com água sob pressão; - Limpar as superfícies do sistema com detergentes e água sob pressão e lavar; - Introduzir no fluxo de água cloro em quantidade suficiente para alcançar o nível de 20 mg/L de cloro residual livre, adicionando anticorrosivos compatíveis com o cloro em quantidade adequada. Manter durante 2 horas verificando o nível de cloro residual livre, cada 30 minutos, repondo a quantidade perdida. Recircular a água por todo o sistema mantendo os ventiladores desligados e as aberturas fechadas; - Neutralizar o cloro e recircular de igual forma como no ponto anterior; - Esvaziar o sistema, limpar e adicionar o desinfetante de manutenção. Quando o desinfetante é o cloro deve manter-se o nível de 2 mg/L de cloro residual livre e adicionar um anticorrosivo compatível com o cloro, em quantidade adequada; - As peças desmontáveis devem ser limpas e submersas numa solução que contenha 20 mg/L de cloro residual livre, durante 20 minutos, lavando-se posteriormente com água fria abundante. Os elementos difíceis de desmontar ou de difícil acesso, devem ser pulverizados com a mesma solução durante o mesmo tempo. No caso de equipamentos que pelas suas dimensões ou conceção não possibilitem a pulverização, a limpeza e desinfeção deve realizar-se através de nebulização elétrica; - Posteriormente deve continuar-se com as medidas de manutenção habituais.

MONITORIZAÇÃO

PARÂMETRO	MÉTODO DE ANÁLISE	PERIODICIDADE
Legionella spp.	Segundo a norma ISO 11731 – parte 1	Trimestral
Nível de cloro ou nível de biocida utilizado		Diário
Temperatura, pH, condutividade, turvação, dureza total, alcalinidade, cloretos, sulfatos, ferro total		Mensal
Contagem total de bactérias aeróbias na água da bandeja	Segundo a norma ISO 6222	Mensal ou após paragem da instalação

Pontos: 8 (2 chiller * 4)

211.A
Revisão: 0
Data:08/05/2023

Oficina / Biodiesel / Lavagem de rodados

MANUTENÇÃO

Periodicidade	Procedimento
Anual	Funcionamento da instalação: realizar uma revisão geral do funcionamento da instalação, incluindo todos os elementos, reparando ou substituindo os elementos danificados
Semestral	Estados de conservação e limpeza dos depósitos de acumulação: realizar uma inspeção visual de forma a verificar se existe sujidade geral, corrosão ou incrustações.
Semestral	Bicos de pulverização: realizar uma inspeção visual exterior de forma a verificar se existe sujidade geral, corrosão ou incrustações. A pulverização deve ser homogénea.
Semanal	Zonas mortas ou com estagnação de água: purgar as válvulas de drenagem, deixando a água correr por uns minutos
Semanal	Equipamentos de desinfeção da água: verificar o seu correto funcionamento.
Semestral	Outros equipamentos de tratamento da água: verificar o seu correto funcionamento.

LIMPEZA E DESINFEÇÃO

Limpeza e desinfeção periódica	As instalações devem ser limpas e desinfetadas quando entram um funcionamento pela primeira vez, quando ocorrem paragens superiores a um mês, quando ocorrem reparações e modificações estruturais, quando seja aconselhado por uma manutenção geral e quando seja determinado pela autoridade sanitária. Se existem bicos pulverizadores, estes devem desinfetados com uma periodicidade mínima anual. Esta desinfeção pode ser efetuada periodicamente e de forma rotativa desmontando todos os mecanismos internos dos aspersores e difusores. Desinfetar submergindo-os numa solução que contenha 20 mg/l de cloro residual livre durante 30 minutos, enxaguando posteriormente com água limpa. Alternativamente é possível utilizar um biocida autorizado, seguindo as especificações do fabricante. Alternativamente, e nas instalações que o permitam, também é possível realizar a desinfeção introduzindo em toda a rede (por exemplo, a baixa pressão para que não exista pulverização) uma solução que contenha 20 mg/l de cloro residual livre ou outro biocida alternativo autorizado. Deixar atuar durante 30 minutos e purgar posteriormente esta solução. Se existirem depósitos intermédios na instalação, estes devem ser esvaziados, limpos e proceder à sua desinfeção.
Limpeza e desinfeção em caso da deteção da legionella	Em caso de deteção de legionella, o sistema deve ser parado imediatamente. Introduzir em todo o circuito água com 20 mg/l de cloro residual livre durante 30 minutos, mantendo o pH entre 7 e 8. Se for necessário, adicionar biodispersantes capazes de atuar sobre o biofilme, e/ou anticorrosivos compatíveis em quantidades adequadas. Uma vez realizada a desinfeção, a solução desinfetante deverá ser neutralizada. A água deve ser tratada adequadamente e encaminhada para águas residuais. O sistema deve ser enxaguado com água limpa. Todos os mecanismos internos dos aspersores e difusores devem ser desmontados e desinfetados submergindo-os numa solução que contenha 20 mg/L de cloro residual livre durante 30 minutos, enxaguando posteriormente com água limpa. Os elementos exteriores que sejam difíceis de desmontar ou submergir, podem ser limpos com um pano impregnado com uma solução que contenha 20 mg/L de cloro residual livre durante 30 minutos, enxaguando posteriormente com água limpa.

MONITORIZAÇÃO

PARÂMETRO	MÉTODO DE ANÁLISE	PERIODICIDADE
Legionella spp.	Segundo a norma ISO 11731 – parte 1	Anual
Contagem total de bactérias aeróbias	Segundo a norma ISO 6222	Semestral

Pontos: 3 (à entrada de cada sistema)

211.A
Revisão: 0
Data:08/05/2023

Prevenção e controlo da Legionella - Acompanhamento

Local: _____

Procedimento		Acompanhamento											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Manter limpo e arrumado o local envolvente do termoacumulador, de modo a que este esteja facilmente acessível.		Observar diariamente											
Na torneira mais afastada do termoacumulador: Determinar a temperatura; Monitorizar o cloro residual livre na água fria e na água quente sanitária. (A temperatura no termoacumulador deve ser no mínimo 60ºC; nas torneiras e chuveiros deve ser 55ºC. O Valor do cloro deve estar entre 0,2 e 0,6 mg/L e em caso de desvio deve proceder-se de acordo com o PPCL)	Quinzenal	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:
		Temp:	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:	Temp:
		Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:
		Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:	Cloro:
Efetuar purgas, procedendo à abertura da válvula de segurança/purga (na parte inferior do termoacumulador).	Mensal												
Realizar uma revisão do estado geral de conservação e limpeza dos dispositivos de utilização (desmontar o filtro das torneiras e as cabeças dos chuveiros, para desincrustação, limpeza e desinfeção).	Semestral												
Esvaziar, limpar e desinfetar o termoacumulador; Revisão geral do funcionamento da instalação. Avaliação de todos os componentes (válvulas, torneiras, chuveiros, tubagens, juntas, ligações, etc.); Revisão dos procedimentos de operação, manutenção e de monitorização	Anual												

OBS: Preencher com a data em que é realizado

Nota: Quando os termoacumuladores estiverem fora de serviço por períodos superiores a uma semana, reaquecer a água no termoacumulador a uma temperatura superior a 70 °C, pelo menos durante 1 hora e fazer descargas nas torneiras por um período de 5 minutos. A temperatura na torneira deve atingir 65 °C

Prevenção e controlo da Legionella - Acompanhamento

Local: _____

Procedimento		Acompanhamento											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Deve ser verificado o correto funcionamento do circuito e a ausência de fugas. Deve ser verificado o estado de conservação e limpeza geral do circuito, para detetar a presença de sedimentos, incrustações, produtos de corrosão, lodos, algas, e qualquer outra circunstância que altere ou possa alterar o bom funcionamento da instalação.	Semestral												
Nos bicos deve ser realizada uma inspeção visual exterior para verificar se existe sujidade geral, corrosão e incrustações. A pulverização deve ser homogénea.	Semestral												
Se os aspersores tiverem filtro, deve-se verificar se os mesmos não se encontram obstruídos. Limpar ou substituir quando necessário.	Semestral												
Se existirem equipamentos para a desinfeção de água à entrada do sistema, deve ser verificado o seu correto funcionamento.	Semestral												
Se existirem equipamentos para o tratamento da água, deve ser verificado o seu correto funcionamento.	Semestral												
Limpeza e desinfeção periódica	Anual												

OBS: Preencher com a data em que é realizado

Prevenção e controlo da Legionella - Acompanhamento

Local: _____

Procedimento		Acompanhamento											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Bandeja: deve ser verificado que não apresenta sujidade geral, algas, lodos, corrosão ou incrustações. A água deve estar clara e limpa.	Mensal												
Enchimento: deve ser verificada a ausência de restos de sujidade, algas, lodos, etc. Deve ser também ser verificado o seu estado de conservação.	Semestral												
Tubagens e condensador: para facilitar a inspeção convém dispor de um ponto que seja desmontável e permita verificar as superfícies interiores num ponto que seja representativo do conjunto das tubagens.	Semestral												
Separador de gotas: não deve apresentar restos de sujidade, algas ou lodos e deve estar corretamente colocado sobre o suporte. Dada a sua importância deve ser assegurada a sua correta instalação e ntegridade após cada limpeza e desinfeção.	Anual												
Filtro de entrada: deve ser verificado se está corretamente instalado e em boas condições higiénicas	Semestral												
Filtro de recirculação: deve ser verificado se está corretamente instalado e em boas condições higiénicas	Mensal												
Outros equipamentos de tratamento da água: deve ser verificado se está corretamente instalado e em boas condições higiénicas	Mensal												
Exterior do equipamento: deve ser verificado se não tem corrosão e se está em bom estado de conservação	Anual												
Limpeza e desinfeção periódica	Semestral												

OBS: Preencher com a data em que é realizado

211.A
Revisão: 0
Data:08/05/2023

Prevenção e controlo da Legionella - Acompanhamento

Local: _____

Procedimento		Acompanhamento											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Funcionamento da instalação: realizar uma revisão geral do funcionamento da instalação, incluindo todos os elementos, reparando ou substituindo os elementos danificados	Anual												
Estados de conservação e limpeza dos depósitos de acumulação: realizar uma inspeção visual de forma a verificar se existe sujidade geral, corrosão ou incrustações.	Semestral												
Bicos de pulverização: realizar uma inspeção visual exterior de forma a verificar se existe sujidade geral, corrosão ou incrustações. A pulverização deve ser homogénea.	Semestral												
Zonas mortas ou com estagnação de água: purgar as válvulas de drenagem, deixando a água correr por uns minutos	Semanal												
Equipamentos de desinfeção da água: verificar o seu correto funcionamento.	Semanal												
Outros equipamentos de tratamento da água: verificar o seu correto funcionamento.	Semestral												
Limpeza e desinfeção periódica	Anual												

OBS: Preencher com a data em que é realizado

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização da Legionella –

Torre de arrefecimento - Valorização Biogás – março 2025

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2515172

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA
Morada: Rua do Aterro – Ferreiros 4830-166 Póvoa de Lanhoso | 4711-908 Braga
Contacto:

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 2515172 **Ref.ª da Colheita:** 2515769 **Colheita em:** 20-03-2025
Resp. pela Colheita: Laboratório SUMALAB (Cláudia Dias) **Recepção em:** 20-03-2025
Tipo de Amostra/Produto: Água de Processo - Torres de refrigeração **Início da Análise:** 20-03-2025
Tipo de Controlo: Mensal **Fim da Análise:** 03-04-2025
Sistema: Água de Processo - Torres de refrigeração - Legionella
Ponto de Amostragem: Chiller Aterro - Tomada água

4 Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07 (30-09-2024) (ISO 5667-4:2016; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2014; ISO 5667-11:2009).
Colheita de amostras para ensaios Microbiológicos de acordo com o método interno PT07 (30-09-2024) (ISO 19458:2006).

Temperatura de leitura de pH (ºC) : 18

PARÂMETROS DE CAMPO

Hora de colheita: 13:25

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	Unidades	LQ	LD	Incerteza
1,4,6 **Determinação da Condutividade Eléctrica** NP EN 27888:1996	84,8	---	µS/cm	44,6	13,5	---
1,4 **Temperatura *in situ*** NP 410:1966	16	---	ºC	---	---	---
1,4 **Determinação de Alcalinidade** NP 421:1966	40,9	---	mg/l CaCO3	10	3	---
1,4 **Determinação de Dureza total** SMEWW 2340 C (24.ª Ed.)	87	---	mg/l CaCO3	3,0	0,9	± 17%
1,4 **Determinação de Ferro** SMEWW 3500 Fe B (24.ª Ed.)	<60	---	µg/l Fe	60	18	---
1,4 **Determinação de Sulfatos** SMEWW 4500 C (24.ª Ed.)	<10	---	mg/l SO4	10	3	---
1,4 **Determinação de Turvação** ISO 7027-1:2016	<1,0	---	NTU	1,0	0,3	---
4,5 **Determinação do pH** PA01(2019-08-28) equivalente a SMEWW 4500 H+B (23.ªEd.)	7,5	---	Escala Sorensen	---	---	---
1,4 **Determinação do Teor em Cloretos** NP 423:1966	13,0	---	mg/l Cl	10	3	---
Pesq. e Quantif. de Legionella pneumophila ISO 11731:2017; PAM 15 (03-11-2022)	Não detectado	0	ufc/L	---	---	---
Pesq. e Quantif. de Legionella spp ISO 11731:2017	Não detectado	---	ufc/L	---	---	---

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 23nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.LLABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2515172

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	Unidades	LQ	LD	Incerteza
Quantif. de Microrganismos viáveis a 30ºC PAM01 (03-11-2022)	3,4E+03	---	ufc/ml	---	---	±41%

Observações:

Norma EN ISO 11731:2017, método analítico seguido de acordo com a matriz de decisão (Anexo J):
Análise efetuada em 1000 ml de amostra, Matriz B, Procedimentos 8,9 e 10, meio GVPC.

Norma EN ISO 11731: 2017: Limite de Quantificação (L.Q.) estimado em **25 UFC/1000ml**.

Apreciação:

Data de Emissão: 04/04/2025

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Cristina Leite

Cristina Leite

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMALAB. 2 O ensaio assinalado foi contratado e é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 3 O ensaio assinalado foi contratado e não é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. O valor da incerteza apresentado apenas se refere à incerteza do método. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. 5 Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s). 6 Ensaio realizado a 20ºC. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).

O laboratório não contabiliza a incerteza do método e da amostragem na declaração de conformidade.

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 23nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.LABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização da Legionella –

Torre de arrefecimento - Valorização Biogás – abril 2025

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2521328

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA
Morada: Rua do Aterro – Ferreiros 4830-166 Póvoa de Lanhoso | 4711-908 Braga
Contacto:

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra:	2521328	**Ref.ª da Colheita:**	2523251	**Colheita em:**	15-04-2025
Resp. pela Colheita:	Laboratório SUMALAB (Cláudia Dias)			**Recepção em:**	15-04-2025
Tipo de Amostra/Produto:	Água de Processo - Torres de refrigeração			**Início da Análise:**	15-04-2025
Tipo de Controlo:	Mensal			**Fim da Análise:**	13-05-2025
Sistema:	Água de Processo - Torres de refrigeração - Legionella				
Ponto de Amostragem:	Chiller Aterro - Tomada água				

4 Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07 (30-09-2024) (ISO 5667-4:2016; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2014; ISO 5667-11:2009).
Colheita de amostras para ensaios Microbiológicos de acordo com o método interno PT07 (30-09-2024) (ISO 19458:2006).

Temperatura de leitura de pH (ºC) : 18

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	Unidades	LQ	LD	Incerteza
1,4,6 **Determinação da Condutividade Eléctrica** NP EN 27888:1996	106	---	µS/cm	44,6	13,5	---
1,4 **Temperatura *in situ*** NP 410:1966	11	---	ºC	---	---	---
1,4 **Determinação de Alcalinidade** NP 421:1966	21,8	---	mg/l CaCO3	10	3	---
1,4 **Determinação de Dureza total** SMEWW 2340 C (24.ª Ed.)	53,2	---	mg/l CaCO3	3,0	0,9	± 17%
1,4 **Determinação de Ferro** SMEWW 3500 Fe B (24.ª Ed.)	<60	---	µg/l Fe	60	18	---
1,4 **Determinação de Sulfatos** SMEWW 4500 C (24.ª Ed.)	<10	---	mg/l SO4	10	3	---
1,4 **Determinação de Turvação** ISO 7027-1:2016	<1,0	---	NTU	1,0	0,3	---
4,5 **Determinação do pH** PA01(2019-08-28) equivalente a SMEWW 4500 H+B (23.ªEd.)	7,5	---	Escala Sorensen	---	---	---
1,4 **Determinação do Teor em Cloretos** NP 423:1966	14,4	---	mg/l Cl	10	3	---
Quantif. de Microrganismos viáveis a 30ºC PAM01 (03-11-2022)	3,2E+03	---	ufc/ml	---	---	±42%

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.LLABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2521328

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Data de Emissão: 20/05/2025

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Cristina Leite

Cristina Leite

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMALAB. 2 O ensaio assinalado foi contratado e é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 3 O ensaio assinalado foi contratado e não é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. O valor da incerteza apresentado apenas se refere à incerteza do método. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. 5 Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s). 6 Ensaio realizado a 20ºC. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).

O laboratório não contabiliza a incerteza do método e da amostragem na declaração de conformidade.

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização da Legionella –

Torre de arrefecimento - Valorização Biogás – maio 2025

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2526226

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA
Morada: Rua do Aterro – Ferreiros 4830-166 Póvoa de Lanhoso | 4711-908 Braga
Contacto:

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra:	2526226	**Ref.ª da Colheita:**	2529113	**Colheita em:**	12-05-2025
Resp. pela Colheita:	Laboratório SUMALAB (Cláudia Dias)			**Recepção em:**	12-05-2025
Tipo de Amostra/Produto:	Água de Processo - Torres de refrigeração			**Início da Análise:**	12-05-2025
Tipo de Controlo:	Mensal			**Fim da Análise:**	04-06-2025
Sistema:	Água de Processo - Torres de refrigeração - Legionella				
Ponto de Amostragem:	Chiller Aterro - Tomada água				

4 Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07 (14-05-2025) (ISO 5667-4:2016; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2014; ISO 5667-11:2009).
Colheita de amostras para ensaios Microbiológicos de acordo com o método interno PT07 (14-05-2025) (ISO 19458:2006).

Temperatura de leitura de pH (ºC) : 20

PARÂMETROS DE CAMPO

Hora de colheita: 12:15

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	Unidades	LQ	LD	Incerteza
1,4,6 **Determinação da Condutividade Eléctrica** NP EN 27888:1996	264	---	µS/cm	44,6	13,5	---
1,4 **Temperatura *in situ*** NP 410:1966	18	---	ºC	---	---	---
1,4 **Determinação de Alcalinidade** NP 421:1966	34,8	---	mg/l CaCO3	10	3	---
1,4 **Determinação de Dureza total** SMEWW 2340 C (24.ª Ed.)	62,1	---	mg/l CaCO3	3,0	0,9	± 17%
1,4 **Determinação de Ferro** SMEWW 3500 Fe B (24.ª Ed.)	<60	---	µg/l Fe	60	18	---
1,4 **Determinação de Sulfatos** SMEWW 4500 C (24.ª Ed.)	16,3	---	mg/l SO4	10	3	---
1,4 **Determinação de Turvação** ISO 7027-1:2016	1,4	---	NTU	1,0	0,3	± 11%
4,5 **Determinação do pH** PA01(2019-08-28) equivalente a SMEWW 4500 H+B (23.ªEd.)	7,1	---	Escala Sorensen	---	---	---
1,4 **Determinação do Teor em Cloretos** NP 423:1966	10,9	---	mg/l Cl	10	3	---
Quantif. de Microrganismos viáveis a 30ºC PAM01 (03-11-2022)	0	---	ufc/ml	---	---	---

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.LLABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2526226

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Data de Emissão: 04/06/2025

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Cristina Leite

Cristina Leite

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMALAB. 2 O ensaio assinalado foi contratado e é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 3 O ensaio assinalado foi contratado e não é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. O valor da incerteza apresentado apenas se refere à incerteza do método. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. 5 Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s). 6 Ensaio realizado a 20ºC. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).

O laboratório não contabiliza a incerteza do método e da amostragem na declaração de conformidade.

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização da Legionella –

Torre de arrefecimento - Valorização Biogás – junho 2025

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2535046

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA
Morada: Rua do Aterro – Ferreiros 4830-166 Póvoa de Lanhoso | 4711-908 Braga
Contacto:

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 2535046 **Ref.ª da Colheita:** 2539050 **Colheita em:** 16-06-2025
Resp. pela Colheita: Laboratório SUMALAB (Pedro Esteves) **Recepção em:** 16-06-2025
Tipo de Amostra/Produto: Água de Processo - Torres de refrigeração **Início da Análise:** 16-06-2025
Tipo de Controlo: Trimestral **Fim da Análise:** 03-07-2025
Sistema: Água de Processo - Torres de refrigeração - Legionella
Ponto de Amostragem: Chiller Aterro - Tomada água

4 Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07 (14-05-2025) (ISO 5667-4:2016; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2014; ISO 5667-11:2009).
Colheita de amostras para ensaios Microbiológicos de acordo com o método interno PT07 (14-05-2025) (ISO 19458:2006).

Temperatura de leitura de pH (ºC) : 23

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	Unidades	LQ	LD	Incerteza
1,4,6 **Determinação da Condutividade Eléctrica** NP EN 27888:1996	76	---	µS/cm	44,6	13,5	---
1,4 **Temperatura *in situ*** NP 410:1966	19	---	ºC	---	---	---
1,4 **Determinação de Alcalinidade** NP 421:1966	73,9	---	mg/l CaCO3	10	3	---
1,4 **Determinação de Dureza total** SMEWW 2340 C (24.ª Ed.)	39,7	---	mg/l CaCO3	3,0	0,9	± 17%
1,4 **Determinação de Ferro** SMEWW 3500 Fe B (24.ª Ed.)	<60	---	µg/l Fe	60	18	---
1,4 **Determinação de Sulfatos** SMEWW 4500 C (24.ª Ed.)	<10	---	mg/l SO4	10	3	---
1,4 **Determinação de Turvação** ISO 7027-1:2016	<1,0	---	NTU	1,0	0,3	---
4,5 **Determinação do pH** PA01(2019-08-28) equivalente a SMEWW 4500 H+B (23.ªEd.)	7,8	---	Escala Sorensen	---	---	---
1,4 **Determinação do Teor em Cloretos** NP 423:1966	10,8	---	mg/l Cl	10	3	---
Pesq. e Quantif. de Legionella pneumophila ISO 11731:2017; PAM 15 (03-11-2022)	Não detectado	0	ufc/L	---	---	---
Pesq. e Quantif. de Legionella spp ISO 11731:2017	Não detectado	---	ufc/L	---	---	---
Quantif. de Microrganismos viáveis a 30ºC PAM01 (03-11-2022)	0	---	ufc/ml	---	---	---

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.LLABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2535046

Observações:

Norma EN ISO 11731:2017, método analítico seguido de acordo com a matriz de decisão (Anexo J):
Análise efetuada em 1000 ml de amostra, Matriz B, Procedimentos 8,9 e 10, meio GVPC.

Norma EN ISO 11731: 2017: Limite de Quantificação (L.Q.) estimado em **25 UFC/1000ml**.

Apreciação:

Data de Emissão: 09/07/2025

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Cristina Leite

Cristina Leite

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMALAB. 2 O ensaio assinalado foi contratado e é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 3 O ensaio assinalado foi contratado e não é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. O valor da incerteza apresentado apenas se refere à incerteza do método. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. 5 Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s). 6 Ensaio realizado a 20ºC. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).

O laboratório não contabiliza a incerteza do método e da amostragem na declaração de conformidade.

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização da Legionella –

Torre de arrefecimento - Valorização Biogás – setembro 2025

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2559659

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA
Morada: Rua do Aterro – Ferreiros 4830-166 Póvoa de Lanhoso | 4711-908 Braga
Contacto:

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra:	2559659	**Ref.ª da Colheita:**	2564484	**Colheita em:**	22-09-2025
Resp. pela Colheita:	Laboratório SUMALAB (Nelson Vilela)			**Recepção em:**	22-09-2025
Tipo de Amostra/Produto:	Água de Processo - Torres de refrigeração			**Início da Análise:**	22-09-2025
Tipo de Controlo:	Trimestral			**Fim da Análise:**	03-10-2025
Sistema:	Água de Processo - Torres de refrigeração - Legionella				
Ponto de Amostragem:	Chiller Aterro - Tomada água				

4 Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07 (14-05-2025) (ISO 5667-4:2016; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2014; ISO 5667-11:2009).
Colheita de amostras para ensaios Microbiológicos de acordo com o método interno PT07 (14-05-2025) (ISO 19458:2006).

Temperatura de leitura de pH (ºC) : 19

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	Unidades	LQ	LD	Incerteza
1,4,6 **Determinação da Condutividade Eléctrica** NP EN 27888:1996	62,5	---	µS/cm	44,6	13,5	---
1,4 **Temperatura *in situ*** NP 410:1966	20	---	ºC	---	---	---
1,4 **Determinação de Alcalinidade** NP 421:1966	32,9	---	mg/l CaCO3	10	3	---
1,4 **Determinação de Dureza total** SMEWW 2340 C (24.ª Ed.)	37,2	---	mg/l CaCO3	3,0	0,9	± 17%
1,4 **Determinação de Ferro** SMEWW 3500 Fe B (24.ª Ed.)	75	---	µg/l Fe	60	18	± 7%
1,4 **Determinação de Sulfatos** SMEWW 4500 C (24.ª Ed.)	<10	---	mg/l SO4	10	3	---
1,4 **Determinação de Turvação** ISO 7027-1:2016	<1,0	---	NTU	1,0	0,3	---
4,5 **Determinação do pH** PA01(2019-08-28) equivalente a SMEWW 4500 H+B (23.ªEd.)	7,9	---	Escala Sorensen	---	---	---
1,4 **Determinação do Teor em Cloretos** NP 423:1966	13,0	---	mg/l Cl	10	3	---
Pesq. e Quantif. de Legionella pneumophila ISO 11731:2017; PAM 15 (03-11-2022)	1450 *	0	ufc/L	---	---	±50%
Pesq. e Quantif. de Legionella spp ISO 11731:2017	1450	---	ufc/L	---	---	±51%
Quantif. de Microrganismos viáveis a 30ºC PAM01 (03-11-2022)	8,9E+04	---	ufc/ml	---	---	±37%

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.LLABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2559659

Observações:

Norma EN ISO 11731:2017, método analítico seguido de acordo com a matriz de decisão (Anexo J):
Análise efetuada em 1000 ml de amostra, Matriz B, Procedimentos 8,9 e 10, meio GVPC.

PAM15: Confirmação de colónias suspeitas por teste serológico, como sendo *Legionella pneumophila* Serogrupo 1 e *Legionella pneumophila* Serogrupo 2-14.

Apreciação:

Data de Emissão: 06/10/2025

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Cristina Leite

Cristina Leite

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMALAB. 2 O ensaio assinalado foi contratado e é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 3 O ensaio assinalado foi contratado e não é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. O valor da incerteza apresentado apenas se refere à incerteza do método. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. 5 Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s). 6 Ensaio realizado a 20ºC. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).

O laboratório não contabiliza a incerteza do método e da amostragem na declaração de conformidade.

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização da Legionella –

Torre de arrefecimento - Biogás CVO – março 2025

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2515173

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA
Morada: Rua do Aterro – Ferreiros 4830-166 Póvoa de Lanhoso | 4711-908 Braga
Contacto:

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 2515173 **Ref.ª da Colheita:** 2515770 **Colheita em:** 20-03-2025
Resp. pela Colheita: Laboratório SUMALAB (Cláudia Dias) **Recepção em:** 20-03-2025
Tipo de Amostra/Produto: Água de Processo - Torres de refrigeração **Início da Análise:** 20-03-2025
Tipo de Controlo: Mensal **Fim da Análise:** 03-04-2025
Sistema: Água de Processo - Torres de refrigeração - Legionella
Ponto de Amostragem: Chiller CVO - Tomada água

4 Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07 (30-09-2024) (ISO 5667-4:2016; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2014; ISO 5667-11:2009).
Colheita de amostras para ensaios Microbiológicos de acordo com o método interno PT07 (30-09-2024) (ISO 19458:2006).

Temperatura de leitura de pH (ºC) : 18

PARÂMETROS DE CAMPO

Hora de colheita: 13:35

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	Unidades	LQ	LD	Incerteza
1,4,6 **Determinação da Condutividade Eléctrica** NP EN 27888:1996	77,7	---	µS/cm	44,6	13,5	---
1,4 **Temperatura *in situ*** NP 410:1966	17	---	ºC	---	---	---
1,4 **Determinação de Alcalinidade** NP 421:1966	24,6	---	mg/l CaCO3	10	3	---
1,4 **Determinação de Dureza total** SMEWW 2340 C (24.ª Ed.)	108	---	mg/l CaCO3	3,0	0,9	± 17%
1,4 **Determinação de Ferro** SMEWW 3500 Fe B (24.ª Ed.)	<60	---	µg/l Fe	60	18	---
1,4 **Determinação de Sulfatos** SMEWW 4500 C (24.ª Ed.)	<10	---	mg/l SO4	10	3	---
1,4 **Determinação de Turvação** ISO 7027-1:2016	<1,0	---	NTU	1,0	0,3	---
4,5 **Determinação do pH** PA01(2019-08-28) equivalente a SMEWW 4500 H+B (23.ªEd.)	9,1	---	Escala Sorensen	---	---	---
1,4 **Determinação do Teor em Cloretos** NP 423:1966	13,0	---	mg/l Cl	10	3	---
Pesq. e Quantif. de Legionella pneumophila ISO 11731:2017; PAM 15 (03-11-2022)	Não detectado	0	ufc/L	---	---	---
Pesq. e Quantif. de Legionella spp ISO 11731:2017	Não detectado	---	ufc/L	---	---	---

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 23nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.LLABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2515173

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	Unidades	LQ	LD	Incerteza
Quantif. de Microrganismos viáveis a 30ºC PAM01 (03-11-2022)	0	---	ufc/ml	---	---	---

Observações:

Norma EN ISO 11731:2017, método analítico seguido de acordo com a matriz de decisão (Anexo J):
Análise efetuada em 1000 ml de amostra, Matriz B, Procedimentos 8,9 e 10, meio GVPC.

Norma EN ISO 11731: 2017: Limite de Quantificação (L.Q.) estimado em **25 UFC/1000ml**.

Apreciação:

Data de Emissão: 04/04/2025

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Cristina Leite

Cristina Leite

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMALAB. 2 O ensaio assinalado foi contratado e é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 3 O ensaio assinalado foi contratado e não é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. O valor da incerteza apresentado apenas se refere à incerteza do método. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. 5 Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s). 6 Ensaio realizado a 20ºC. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).

O laboratório não contabiliza a incerteza do método e da amostragem na declaração de conformidade.

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 23nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização da Legionella –

Torre de arrefecimento - Biogás CVO – abril 2025

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2521329

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA
Morada: Rua do Aterro – Ferreiros 4830-166 Póvoa de Lanhoso | 4711-908 Braga
Contacto:

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra:	2521329	**Ref.ª da Colheita:**	2523252	**Colheita em:**	15-04-2025
Resp. pela Colheita:	Laboratório SUMALAB (Cláudia Dias)			**Recepção em:**	15-04-2025
Tipo de Amostra/Produto:	Água de Processo - Torres de refrigeração			**Início da Análise:**	15-04-2025
Tipo de Controlo:	Mensal			**Fim da Análise:**	13-05-2025
Sistema:	Água de Processo - Torres de refrigeração - Legionella				
Ponto de Amostragem:	Chiller CVO - Tomada água				

4 Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07 (30-09-2024) (ISO 5667-4:2016; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2014; ISO 5667-11:2009).
Colheita de amostras para ensaios Microbiológicos de acordo com o método interno PT07 (30-09-2024) (ISO 19458:2006).

Temperatura de leitura de pH (ºC) : 18

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	Unidades	LQ	LD	Incerteza
1,4,6 **Determinação da Condutividade Eléctrica** NP EN 27888:1996	114	---	µS/cm	44,6	13,5	---
1,4 **Temperatura *in situ*** NP 410:1966	10	---	ºC	---	---	---
1,4 **Determinação de Alcalinidade** NP 421:1966	22,9	---	mg/l CaCO3	10	3	---
1,4 **Determinação de Dureza total** SMEWW 2340 C (24.ª Ed.)	60,8	---	mg/l CaCO3	3,0	0,9	± 17%
1,4 **Determinação de Ferro** SMEWW 3500 Fe B (24.ª Ed.)	<60	---	µg/l Fe	60	18	---
1,4 **Determinação de Sulfatos** SMEWW 4500 C (24.ª Ed.)	<10	---	mg/l SO4	10	3	---
1,4 **Determinação de Turvação** ISO 7027-1:2016	<1,0	---	NTU	1,0	0,3	---
4,5 **Determinação do pH** PA01(2019-08-28) equivalente a SMEWW 4500 H+B (23.ªEd.)	7,8	---	Escala Sorensen	---	---	---
1,4 **Determinação do Teor em Cloretos** NP 423:1966	12,3	---	mg/l Cl	10	3	---
Quantif. de Microrganismos viáveis a 30ºC PAM01 (03-11-2022)	4	---	ufc/ml	---	---	±100%

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2521329

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Data de Emissão: 20/05/2025

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Cristina Leite

Cristina Leite

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMALAB. 2 O ensaio assinalado foi contratado e é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 3 O ensaio assinalado foi contratado e não é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. O valor da incerteza apresentado apenas se refere à incerteza do método. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. 5 Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s). 6 Ensaio realizado a 20ºC. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).

O laboratório não contabiliza a incerteza do método e da amostragem na declaração de conformidade.

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização da Legionella –

Torre de arrefecimento - Biogás CVO – maio 2025

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2526227

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA
Morada: Rua do Aterro – Ferreiros 4830-166 Póvoa de Lanhoso | 4711-908 Braga
Contacto:

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra:	2526227	**Ref.ª da Colheita:**	2529114	**Colheita em:**	12-05-2025
Resp. pela Colheita:	Laboratório SUMALAB (Cláudia Dias)			**Recepção em:**	12-05-2025
Tipo de Amostra/Produto:	Água de Processo - Torres de refrigeração			**Início da Análise:**	12-05-2025
Tipo de Controlo:	Mensal			**Fim da Análise:**	04-06-2025
Sistema:	Água de Processo - Torres de refrigeração - Legionella				
Ponto de Amostragem:	Chiller CVO - Tomada água				

4 Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07 (14-05-2025) (ISO 5667-4:2016; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2014; ISO 5667-11:2009).
Colheita de amostras para ensaios Microbiológicos de acordo com o método interno PT07 (14-05-2025) (ISO 19458:2006).

Temperatura de leitura de pH (ºC) : 21

PARÂMETROS DE CAMPO

Hora de colheita: 12:20

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	Unidades	LQ	LD	Incerteza
1,4,6 **Determinação da Condutividade Eléctrica** NP EN 27888:1996	203	---	µS/cm	44,6	13,5	---
1,4 **Temperatura *in situ*** NP 410:1966	17	---	ºC	---	---	---
1,4 **Determinação de Alcalinidade** NP 421:1966	42,4	---	mg/l CaCO3	10	3	---
1,4 **Determinação de Dureza total** SMEWW 2340 C (24.ª Ed.)	55,3	---	mg/l CaCO3	3,0	0,9	± 17%
1,4 **Determinação de Ferro** SMEWW 3500 Fe B (24.ª Ed.)	64	---	µg/l Fe	60	18	± 7%
1,4 **Determinação de Sulfatos** SMEWW 4500 C (24.ª Ed.)	<10	---	mg/l SO4	10	3	---
1,4 **Determinação de Turvação** ISO 7027-1:2016	2,4	---	NTU	1,0	0,3	± 11%
4,5 **Determinação do pH** PA01(2019-08-28) equivalente a SMEWW 4500 H+B (23.ªEd.)	7,7	---	Escala Sorensen	---	---	---
1,4 **Determinação do Teor em Cloretos** NP 423:1966	12,3	---	mg/l Cl	10	3	---
Quantif. de Microrganismos viáveis a 30ºC PAM01 (03-11-2022)	20	---	ufc/ml	---	---	±52%

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2526227

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Data de Emissão: 04/06/2025

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Cristina Leite

Cristina Leite

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMALAB. 2 O ensaio assinalado foi contratado e é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 3 O ensaio assinalado foi contratado e não é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. O valor da incerteza apresentado apenas se refere à incerteza do método. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. 5 Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s). 6 Ensaio realizado a 20ºC. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).

O laboratório não contabiliza a incerteza do método e da amostragem na declaração de conformidade.

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização da Legionella –

Torre de arrefecimento - Biogás CVO – junho 2025

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2535047

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA
Morada: Rua do Aterro – Ferreiros 4830-166 Póvoa de Lanhoso | 4711-908 Braga
Contacto:

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 2535047 **Ref.ª da Colheita:** 2539051
Resp. pela Colheita: Laboratório SUMALAB (Pedro Esteves)
Tipo de Amostra/Produto: Água de Processo - Torres de refrigeração
Tipo de Controlo: Trimestral
Sistema: Água de Processo - Torres de refrigeração - Legionella
Ponto de Amostragem: Chiller CVO - Tomada água

Colheita em: 16-06-2025
Recepção em: 16-06-2025
Início da Análise: 16-06-2025
Fim da Análise: 03-07-2025

4 Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07 (14-05-2025) (ISO 5667-4:2016; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2014; ISO 5667-11:2009).
Colheita de amostras para ensaios Microbiológicos de acordo com o método interno PT07 (14-05-2025) (ISO 19458:2006).

Temperatura de leitura de pH (ºC) : 23

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	Unidades	LQ	LD	Incerteza
1,4,6 **Determinação da Condutividade Eléctrica** NP EN 27888:1996	90,3	---	µS/cm	44,6	13,5	---
1,4 **Temperatura *in situ*** NP 410:1966	19	---	ºC	---	---	---
1,4 **Determinação de Alcalinidade** NP 421:1966	64,7	---	mg/l CaCO3	10	3	---
1,4 **Determinação de Dureza total** SMEWW 2340 C (24.ª Ed.)	44,3	---	mg/l CaCO3	3,0	0,9	± 17%
1,4 **Determinação de Ferro** SMEWW 3500 Fe B (24.ª Ed.)	72	---	µg/l Fe	60	18	± 7%
1,4 **Determinação de Sulfatos** SMEWW 4500 C (24.ª Ed.)	<10	---	mg/l SO4	10	3	---
1,4 **Determinação de Turvação** ISO 7027-1:2016	<1,0	---	NTU	1,0	0,3	---
4,5 **Determinação do pH** PA01(2019-08-28) equivalente a SMEWW 4500 H+B (23.ªEd.)	7,9	---	Escala Sorensen	---	---	---
1,4 **Determinação do Teor em Cloretos** NP 423:1966	13,0	---	mg/l Cl	10	3	---
Pesq. e Quantif. de Legionella pneumophila ISO 11731:2017; PAM 15 (03-11-2022)	Não detectado	0	ufc/L	---	---	---
Pesq. e Quantif. de Legionella spp ISO 11731:2017	Não detectado	---	ufc/L	---	---	---
Quantif. de Microrganismos viáveis a 30ºC PAM01 (03-11-2022)	0	---	ufc/ml	---	---	---

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.LLABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2535047

Observações:

Norma EN ISO 11731:2017, método analítico seguido de acordo com a matriz de decisão (Anexo J):
Análise efetuada em 1000 ml de amostra, Matriz B, Procedimentos 8,9 e 10, meio GVPC.

Norma EN ISO 11731: 2017: Limite de Quantificação (L.Q.) estimado em **25 UFC/1000ml**.

Apreciação:

Data de Emissão: 09/07/2025

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Cristina Leite

Cristina Leite

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMALAB. 2 O ensaio assinalado foi contratado e é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 3 O ensaio assinalado foi contratado e não é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. O valor da incerteza apresentado apenas se refere à incerteza do método. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. 5 Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s). 6 Ensaio realizado a 20ºC. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).

O laboratório não contabiliza a incerteza do método e da amostragem na declaração de conformidade.

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização da Legionella –

Torre de arrefecimento - Biogás CVO – setembro 2025

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2559660

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA
Morada: Rua do Aterro – Ferreiros 4830-166 Póvoa de Lanhoso | 4711-908 Braga
Contacto:

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 2559660 **Ref.ª da Colheita:** 2564485 **Colheita em:** 22-09-2025
Resp. pela Colheita: Laboratório SUMALAB (Nelson Vilela) **Recepção em:** 22-09-2025
Tipo de Amostra/Produto: Água de Processo - Torres de refrigeração **Início da Análise:** 22-09-2025
Tipo de Controlo: Trimestral **Fim da Análise:** 02-10-2025
Sistema: Água de Processo - Torres de refrigeração - Legionella
Ponto de Amostragem: Chiller CVO - Tomada água

4 Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07 (14-05-2025) (ISO 5667-4:2016; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2014; ISO 5667-11:2009).
Colheita de amostras para ensaios Microbiológicos de acordo com o método interno PT07 (14-05-2025) (ISO 19458:2006).

Temperatura de leitura de pH (ºC) : 19

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	Unidades	LQ	LD	Incerteza
1,4,6 **Determinação da Condutividade Eléctrica** NP EN 27888:1996	75,5	---	µS/cm	44,6	13,5	---
1,4 **Temperatura *in situ*** NP 410:1966	21	---	ºC	---	---	---
1,4 **Determinação de Alcalinidade** NP 421:1966	40,0	---	mg/l CaCO3	10	3	---
1,4 **Determinação de Dureza total** SMEWW 2340 C (24.ª Ed.)	37,2	---	mg/l CaCO3	3,0	0,9	± 17%
1,4 **Determinação de Ferro** SMEWW 3500 Fe B (24.ª Ed.)	79	---	µg/l Fe	60	18	± 7%
1,4 **Determinação de Sulfatos** SMEWW 4500 C (24.ª Ed.)	<10	---	mg/l SO4	10	3	---
1,4 **Determinação de Turvação** ISO 7027-1:2016	<1,0	---	NTU	1,0	0,3	---
4,5 **Determinação do pH** PA01(2019-08-28) equivalente a SMEWW 4500 H+B (23.ªEd.)	8,1	---	Escala Sorensen	---	---	---
1,4 **Determinação do Teor em Cloretos** NP 423:1966	10,1	---	mg/l Cl	10	3	---
Pesq. e Quantif. de Legionella pneumophila ISO 11731:2017; PAM 15 (03-11-2022)	Não detectado	0	ufc/L	---	---	---
Pesq. e Quantif. de Legionella spp ISO 11731:2017	Não detectado	---	ufc/L	---	---	---
Quantif. de Microrganismos viáveis a 30ºC PAM01 (03-11-2022)	97	---	ufc/ml	---	---	±33%

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.LLABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2559660

Observações:

Norma EN ISO 11731:2017, método analítico seguido de acordo com a matriz de decisão (Anexo J):
Análise efetuada em 1000 ml de amostra, Matriz B, Procedimentos 8,9 e 10, meio GVPC.

Norma EN ISO 11731: 2017: Limite de Quantificação (L.Q.) estimado em **25 UFC/1000ml**.

Apreciação:

Data de Emissão: 06/10/2025

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Cristina Leite

Cristina Leite

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMALAB. 2 O ensaio assinalado foi contratado e é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 3 O ensaio assinalado foi contratado e não é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. O valor da incerteza apresentado apenas se refere à incerteza do método. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. 5 Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s). 6 Ensaio realizado a 20ºC. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).

O laboratório não contabiliza a incerteza do método e da amostragem na declaração de conformidade.

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização da Legionella –

Balneários Gerais– junho 2025

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2535059

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA
Morada: Rua do Aterro – Ferreiros 4830-166 Póvoa de Lanhoso | 4711-908 Braga
Contacto:

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra:	2535059	**Ref.ª da Colheita:**	2539064	**Colheita em:**	16-06-2025
Resp. pela Colheita:	Laboratório SUMALAB (Pedro Esteves)			**Recepção em:**	16-06-2025
Tipo de Amostra/Produto:	Água para Consumo Humano - Tratada			**Início da Análise:**	16-06-2025
Tipo de Controlo:	Semestral			**Fim da Análise:**	02-07-2025
Sistema:	Água para Consumo Humano - Tratada				
Ponto de Amostragem:	Balnéarios gerais - Saída termoacumulador				

Colheita de amostras para ensaios Microbiológicos de acordo com o método interno PT07 (14-05-2025) (ISO 19458:2006).

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	Unidades	LQ	LD	Incerteza
Pesq. e Quantif. de Legionella pneumophila ISO 11731:2017; PAM 15 (03-11-2022)	Não detectado	0	ufc/L	---	---	---
Pesq. e Quantif. de Legionella spp ISO 11731:2017	Não detectado	1000	ufc/L	---	---	---

Observações:

Norma EN ISO 11731:2017, método analítico seguido de acordo com a matriz de decisão (Anexo J):
Análise efetuada em 1000 ml de amostra, Matriz A, Procedimentos 5 e 7, meios BCYE e GVPC.

Norma EN ISO 11731: 2017: Limite de Quantificação (L.Q.) estimado em **1 UFC/1000ml**.

Apreciação:

O(s) parâmetro(s) respeita(m) o Valor Paramétrico de acordo com o Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto para a Qualidade da água destinada ao consumo humano.

A incerteza apresentada para os parâmetros Físico/Químicos:
- Refere-se à incerteza combinada de amostragem e ensaio expandidas para um K=2 para uma distribuição normal, correspondente a um nível confiança aproximadamente de 95%.
A incerteza apresentada para os parâmetros microbiológicos:
- refere-se à incerteza combinada relativa expandida do resultado. A incerteza da medição deverá ser calculada usando a seguinte fórmula:

$\sqrt{}$((incerteza combinada relativa expandida)^2+(incerteza expandida de amostragem)^2).

Os valores a considerar para a incerteza da amostragem acreditada são os seguintes: colheita de águas de consumo humano: 15%; colheita de águas de processo: 28%; colheita de águas naturais: 17%; colheita de águas de piscina: 39%.
A incerteza de medição expandida para um K=2 para uma distribuição normal, correspondente a um nível confiança aproximadamente de 95%.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.LLABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2535059

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Data de Emissão: 03/07/2025

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Cristina Leite

Cristina Leite

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMALAB. 2 O ensaio assinalado foi contratado e é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 3 O ensaio assinalado foi contratado e não é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. O valor da incerteza apresentado apenas se refere à incerteza do método. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. 5 Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s). 6 Ensaio realizado a 20ºC. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).

O laboratório não contabiliza a incerteza do método e da amostragem na declaração de conformidade.Limite Lei = Valor Paramétrico (VP) segundo o Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto para a Qualidade da água destinada ao consumo humano

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização da Legionella –

Balneários CVO– junho 2025

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2535060

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA
Morada: Rua do Aterro – Ferreiros 4830-166 Póvoa de Lanhoso | 4711-908 Braga
Contacto:

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra:	2535060	**Ref.ª da Colheita:**	2539065	**Colheita em:**	16-06-2025
Resp. pela Colheita:	Laboratório SUMALAB (Pedro Esteves)			**Recepção em:**	16-06-2025
Tipo de Amostra/Produto:	Água para Consumo Humano - Tratada			**Início da Análise:**	16-06-2025
Tipo de Controlo:	Semestral			**Fim da Análise:**	02-07-2025
Sistema:	Água para Consumo Humano - Tratada				
Ponto de Amostragem:	Balnéarios CVO - Torneira mais afastada				

Colheita de amostras para ensaios Microbiológicos de acordo com o método interno PT07 (14-05-2025) (ISO 19458:2006).

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	Unidades	LQ	LD	Incerteza
Pesq. e Quantif. de Legionella pneumophila ISO 11731:2017; PAM 15 (03-11-2022)	Não detectado	0	ufc/L	---	---	---
Pesq. e Quantif. de Legionella spp ISO 11731:2017	Não detectado	1000	ufc/L	---	---	---

Observações:

Norma EN ISO 11731:2017, método analítico seguido de acordo com a matriz de decisão (Anexo J):
Análise efetuada em 1000 ml de amostra, Matriz A, Procedimentos 5 e 7, meios BCYE e GVPC.

Norma EN ISO 11731: 2017: Limite de Quantificação (L.Q.) estimado em **1 UFC/1000ml**.

Apreciação:

O(s) parâmetro(s) respeita(m) o Valor Paramétrico de acordo com o Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto para a Qualidade da água destinada ao consumo humano.

A incerteza apresentada para os parâmetros Físico/Químicos:
- Refere-se à incerteza combinada de amostragem e ensaio expandidas para um K=2 para uma distribuição normal, correspondente a um nível confiança aproximadamente de 95%.
A incerteza apresentada para os parâmetros microbiológicos:
- refere-se à incerteza combinada relativa expandida do resultado. A incerteza da medição deverá ser calculada usando a seguinte fórmula:

$\sqrt{}$((incerteza combinada relativa expandida)^2+(incerteza expandida de amostragem)^2).

Os valores a considerar para a incerteza da amostragem acreditada são os seguintes: colheita de águas de consumo humano: 15%; colheita de águas de processo: 28%; colheita de águas naturais: 17%; colheita de águas de piscina: 39%.
A incerteza de medição expandida para um K=2 para uma distribuição normal, correspondente a um nível confiança aproximadamente de 95%.

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.LLABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Laboratório
Rua Água da Sombra, n.º 537 | Vilar de Andorinho | 4430-295 Vila Nova de Gaia
Tel.: 229 439 418 | Fax: 229 436 154 | Mail: laboratorio@suma.pt

L0335
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2535060

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 24nd Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ.XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

Data de Emissão: 03/07/2025

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Cristina Leite

Cristina Leite

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMALAB. 2 O ensaio assinalado foi contratado e é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 3 O ensaio assinalado foi contratado e não é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. O valor da incerteza apresentado apenas se refere à incerteza do método. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. 5 Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s). 6 Ensaio realizado a 20ºC. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).

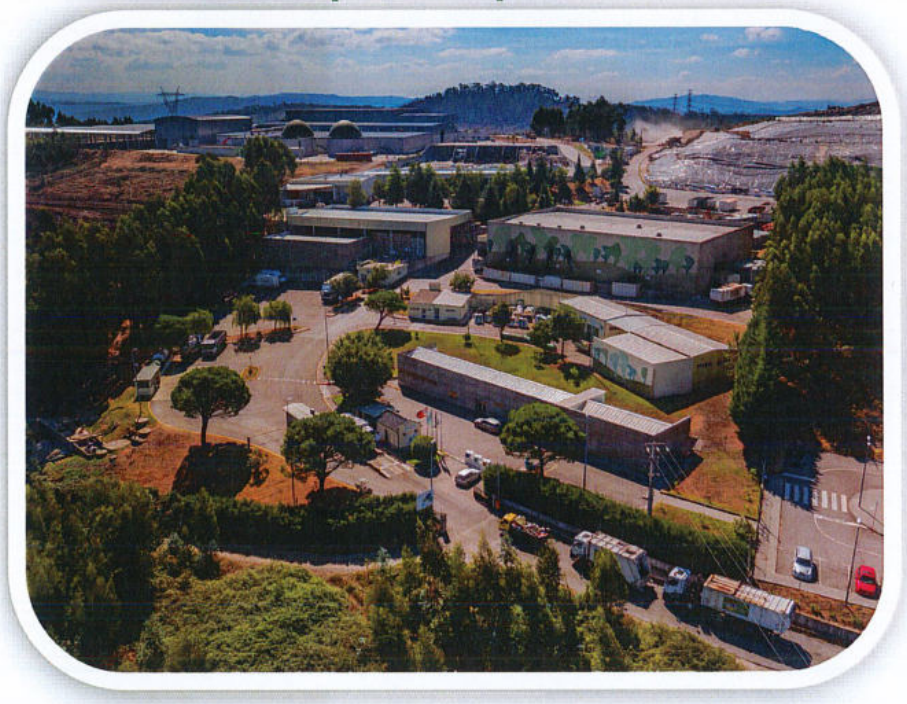
O laboratório não contabiliza a incerteza do método e da amostragem na declaração de conformidade.Limite Lei = Valor Paramétrico (VP) segundo o Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto para a Qualidade da água destinada ao consumo humano

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Anexo XIV – Plano de Contingência do Ecoparque Braval

Braval
ecoparque



Plano de Contingência do Ecopaque Braval

218.A

Índice

1. Apresentação da BRAVAL 2
2. Introdução do Plano de Contingência 6
   2.1. Objetivos 7
   2.2. Definição de Situações de Emergência 7
   2.3. Procedimentos de Contingência 8
      2.3.1. Emissão de Odores 8
      2.3.2. Produção de Lixiviados 11
   2.4. Equipas de Resposta e Responsabilidades 11
   2.5. Ação em Caso de Registo de Reclamações 12
   2.6. Comunicação e Relatórios 13
   2.7. Plano de Ação Pós-Incidente 13
   2.8. Revisão do Plano 13

1. Apresentação da BRAVAL

A Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A. é uma empresa multimunicipal que procede à valorização e tratamento dos resíduos sólidos dos concelhos de Braga, Póvoa de Lanhoso, Vieira do Minho, Amares, Vila Verde e Terras de Bouro.

Esta empresa foi criada em 1996 pelo Decreto-Lei nº 117/96, participada pela Empresa Geral do Fomento, S.A. (E.G.F.) com 51% do capital social, e pelos municípios de Braga, Póvoa de Lanhoso e Vieira do Minho (concelhos que inicialmente faziam parte do sistema Braval), com 39%, 6% e 4% respetivamente, sendo uma empresa concessionária do ministério do Ambiente.

Em 1999, por dificuldades da Resicávado, os concelhos de Vila Verde, Amares e Terras de Bouro juntaram-se à Braval. Neste momento o capital social está assim distribuído: AGERE (Braga) 79%, Vieira do Minho 5,7%, Vila Verde 5%, Póvoa de Lanhoso 4,2%, Amares 3,7% e Terras de Bouro 2,4%. Este sistema abrange uma área total de 1.120,88 km^2 e serve uma população estimada em 313.356 habitantes (dados 2024).

A Braval encontra-se na Serra do Carvalho.



Figura 1 – Fotografia aérea das instalações.

As nossas instalações:

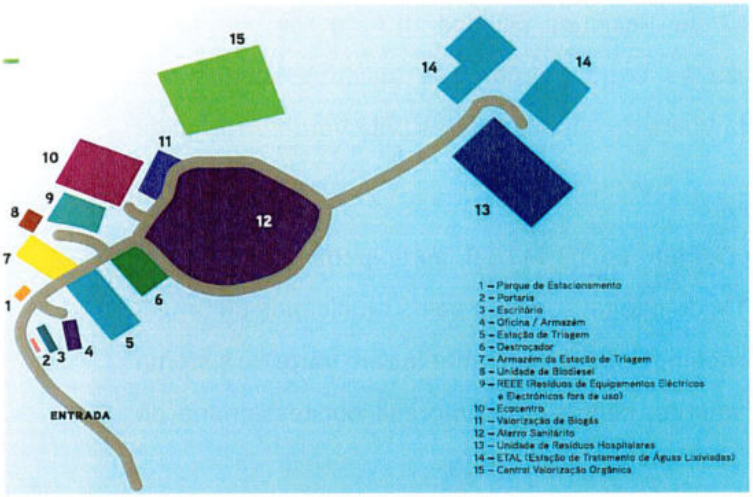


Figura 2 – Planta Geral das Instalações



Figura 3 - Edifício Administrativo



Figura 4 – Estação de Triagem



Figura 5 – Central de Valorização Orgânica



Figura 6 – Ecocentro



Figura 7 – Aterro Sanitário

O sistema é, então, constituído por:

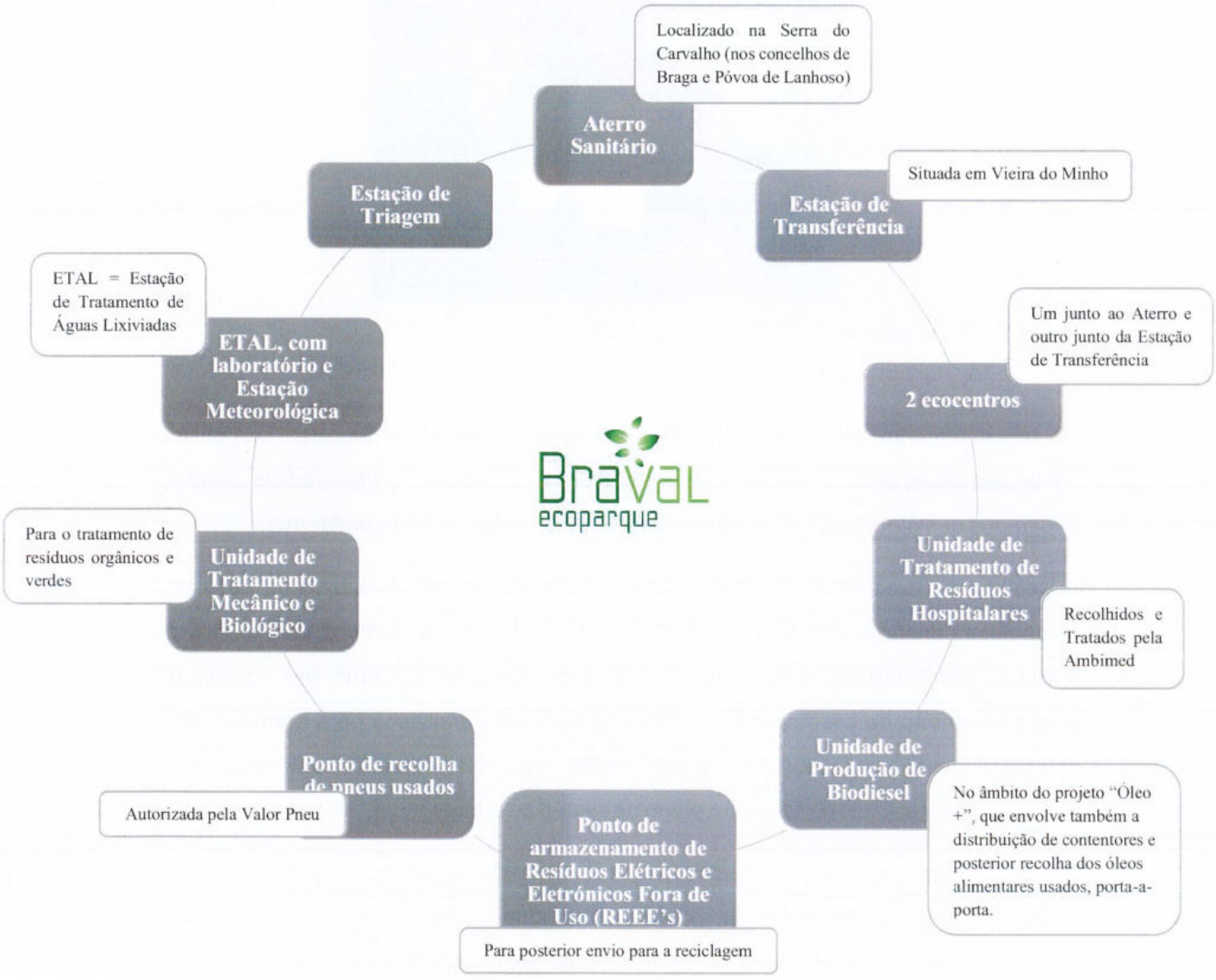


Figura 8 – Constituição global do sistema multimunicipal

A Braval possui também cerca de **1472 ecopontos** (dados 2024) distribuídos pelos 6 concelhos, apresentado no mapa abaixo, nos quais efetua a recolha seletiva de vidro, papel e embalagens.



Figura 9 – Municípios do Sistema Multimunicipal.

No funcionamento das instalações, são aplicadas as Melhores Técnicas Disponíveis (MTD), previstas, quer no Documento de Referência no âmbito da Prevenção e Controlo Integrados de Poluição (PCIP) para aplicação setorial, quer no Diploma Aterros.

A Decisão de Execução (EU) 2018/1147 da Comissão de 10 de agosto de 2018 que estabelece conclusões relativas às MTD para o tratamento de resíduos, nos termos da Diretiva 2010/75/EU do Parlamento Europeu e do Conselho, introduz, nas conclusões gerais no âmbito do desempenho ambiental geral e das emissões para a atmosfera, o estabelecimento, a aplicação e a revisão regular, como parte integrante do sistema de gestão ambiental (*cf.* MTD 1), de um plano de gestão de odores.

O presente documento estabelece procedimentos para evitar ou, quando tal não for possível, reduzir as emissões de odores, respondendo aos requisitos definidos nas conclusões relativas às MTD aplicáveis para a atividade desenvolvida no TMB (Tratamento Mecânico e Biológico), aos requisitos legais definidos no Diploma Aterros, e a todos os requisitos constantes dos TUA emitidos e demais requisitos aplicáveis.

2. Introdução do Plano de Contingência

Este Plano de Contingência tem como objetivo definir as medidas e ações a serem adotadas em situações de emergência no Ecoparque BRAVAL.

A BRAVAL identifica os aspetos e impactes ambientais associados às suas atividades revendo periodicamente a sua avaliação, de acordo com a metodologia definida no documento 107.B Aspetos e Impactes Ambientais.

Os aspetos "Odores" e "Lixiviados", associados ao Aterro Sanitário e Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico, são atualmente avaliados como significativos. Na última revisão o critério de significância "Dimensão" foi classificado com o nível máximo (Nível 3- Elevado), devido à maior probabilidade de produção de lixiviados em cenários de forte precipitação, e da ocorrência de odores dada as atuais condições do Aterro Sanitário.

						IMPACTES AMBIENTAIS								AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS				AVALIAÇÃO SIGNIFICÂNCIA	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE IMPACTO	MONITORIZAÇÃO
LOCAL	ACTIVIDADE	FASE DO CICLO DE VIDA	TIPO DE SITUAÇÃO	ASPECTOS AMBIENTAIS	Controlável / Influenciável	Utilização de recursos	Poluição Atmosférica	Poluição Aquática (turvas de água e lençóis freáticos)	Contaminação dos Solos	Aumento do Volume de Resíduos Produzidos	Poluição Sonora	Saúde Humana	Fauna e Flora	G	D	F	LA	S = G x D x F + LA		
Aterro Sanitário	Deposição de resíduos	Operacional	Normal	Resíduos depositados	C				X					2	3	4	1	25	104 - Minimização de impactes ambientais / 123 - Manuseamento de resíduos / 125 - Prevenção e controlo de derrames	100 - Programa de verificações ambientais / 113 - Registo de ocorrências / Global Management
				Consumo de energia eléctrica	C	X								2	1	4	1	9		
				Consumo de água	C	X								1	1	4	1	6		
				Consumo de produtos químicos	C	X								1	3	4	1	9		
				Consumo de terra (cobertura)	C	X								1	3	4	1	13		
				Consumo de EPI's	C	X								1	2	4	0	8		
				Resíduos de EPI's	G					X				2	2	3	1	13		
				Resíduos de embalagens de produtos químicos	G					X				1	2	1	1	3		
				Biogás produzido	C		X							2	3	4	1	25		
				Lixiviado produzido	C			X	X					2	3	4	1	25		
				Emissões difusas	C		X							2	2	4	1	17		
				Odores	G		X						X	2	3	4	1	25		
			Não Normal (Manutenção do aterro)	Consumo de consumíveis (telas, graviltas, tubagens, etc)	C	X								1	2	3	0	6	104 - Minimização de impactes	100 - Programa de verificações ambientais / 113 - Registo de ocorrências / Global Management
				Resíduos de consumíveis (telas)	C					X				2	1	3	1	7		
			Potencial emergência (Incêndio/Emergência médica/Explosão)	Resíduos hospitalares	C					X				2	1	1	1	3		
				Consumo de agente extintor	C	X								2	2	1	1	6		
				Emissões gasosas	C		X							2	2	1	1	8		100 - Programa de verificações ambientais / 132 - Programa de atividades de SST
				Resíduos diversos (material queimado, sucata, cinzas, etc.)	C					X				2	3	1	2	9		
				Consumo de água	C	X								1	2	1	2	4		
				Águas residuais contaminadas	C			X	X				X	3	2	1	2	6		
				Ruído Ambiental	C						X			1	2	1	1	3	MAP's	
Unidade de tratamento mecânico e biológico	Recepção de resíduos na Unidade de Tratamento mecânico e biológico; Triagem de embalagens passíveis de reciclagem; Tratamento Biológico da fração orgânica dos RSU.	Operacional	Normal	Consumo de energia eléctrica	C	X								2	3	4	1	25	104 - Minimização de impactes ambientais / 123 - Manuseamento de resíduos / 125 - Prevenção e controlo de derrames	100 - Programa de verificações ambientais / 113 - Registo de ocorrências / Global Management
				Consumo de água	C	X								1	1	4	1	6		
				Resíduos triados (embalagens de plástico, metal e tetrapack, papel/cartão, REEE)	C					X				2	2	4	1	17		
				Consumo de EPI's	C	X								1	3	4	1	13		
				Resíduos de EPI's	C					X				2	2	4	1	17		
				Resíduos não/diferenciados	C					X				2	3	4	1	25		
				Biogás (Produzido/consumido)	C	X								1	3	4	0	12		
				Odores	C			X					X	2	3	4	1	25		
				Lixiviado produzido	C			X	X				X	3	2	4	1	25		
				Águas residuais	C			X	X				X	3	2	4	1	25		
				Refugos	C						X			2	3	4	1	25		
				Ruído Ambiental	C						X			2	2	4	1	17		
				Composto produzido	C					X				1	1	1	1	3		
				Emissões difusas (poeiras/ar condicionado/equipamento de arrefecimento do Biogás)	C							X		1	1	4	1	6		
			Não Normal (manutenção de equipamento, limpeza da instalação, substituição de lâmpadas)	Consumo de produtos químicos (massas, óleos, ...)	C	X								1	2	3	1	7		
				Consumo de água	C	X								1	1	4	1	6		
				Consumo de detergentes	C	X								1	1	4	1	6		
				Consumo absorventes/EPI's	C	X								1	1	3	0	3		
				Consumo de consumíveis (ex: peças)	C	X								1	1	2	0	2		
				Consumo de consumíveis (ex: peças)	I	X								1	1	2	0	2		
				Consumo de EEE	C	X								2	2	2	0	8		
				Águas residuais	C			X	X				X	1	1	4	1	9		
				Resíduos absorventes/EPI's	C					X				3	1	3	1	13		
				Resíduos embalagens contaminadas	C					X				3	1	3	1	10		
				REEE	C					X				3	2	2	1	13		
				Resíduos de consumíveis	C									2	1	2	1	5		
				Resíduos de consumíveis	I					X				2	1	2	1	5		
				Resíduos hospitalares	C					X				2	1	1	1	3		
			Potencial emergência (Incêndio/Emergência médica/Explosão)	Consumo de agente extintor	C	X								2	1	1	1	3		
				Emissões gasosas	C		X							2	1	1	1	3		100 - Programa de verificações ambientais / 132 - Programa de atividades de SST
				Resíduos diversos (material queimado, sucata, cinzas, etc.)	C					X				2	2	1	1	6		
				Consumo de água	C	X								1	2	1	1	5		
				Águas residuais contaminadas	C		X	X					X	3	2	1	1	7		
				Ruído Ambiental	C						X			1	2	1	1	3	MAP's	

Figura 10 – Aspetos e Impactes Ambientais

Para os aspetos ambientais significativos anteriormente referidos são definidas ações de modo a que estes se mantenham controlados.

A BRAVAL implementa Medidas de Minimização de Impactes Ambientais, formalizadas, designadamente, nos documentos 104 – Minimização de Impactes Ambientais, 123 – Manuseamento de Resíduos e 125 – Prevenção e Controlo de Derrames. A monitorização do desempenho ambiental é efetuada no âmbito do documento 100 – Programa de Verificações Ambientais, sendo os desvios identificados e as correspondentes ações registados na plataforma Global Management.

As ações propostas têm como objetivo proteger a saúde pública, o ambiente e garantir a conformidade com as questões legais, assegurando uma gestão eficiente e sustentável dos resíduos no Ecoparque BRAVAL.

2.1. Objetivos

Os principais objetivos do plano de contingência são:

- Minimizar a emissão de odores para as áreas envolventes;
- Controlar a produção de lixiviados e o seu tratamento adequado;
- Garantir a pronta resposta a situações de emergência, evitando riscos à saúde humana e ao meio ambiente;
- Cumprir as normativas ambientais e de saúde pública aplicáveis.

2.2. Definição de Situações de Emergência

Serão consideradas situações de emergência as seguintes condições:

- Emissão excessiva de odores: Quando a intensidade e a dispersão de odores fugirem ao controle operacional, afetando a qualidade do ar e provocando desconforto na população circundante;
- Produção de lixiviados excessivos: Quando a quantidade de lixiviados ultrapassar os limites operacionais, gerando riscos para a contaminação do solo e das águas subterrâneas.

2.3. Procedimentos de Contingência

2.3.1. Emissão de Odores

O presente documento estabelece os procedimentos para evitar ou, quando tal não for possível, reduzir as emissões de odores, respondendo aos requisitos definidos nas conclusões relativas às MTD aplicáveis para a gestão de resíduos, aos requisitos legais definidos no Diploma Aterros, e a todos os requisitos constantes dos TUA emitidos e demais requisitos aplicáveis.

As possíveis fontes de emissão de odores nas instalações da BRAVAL referem-se essencialmente às atividades desenvolvidas no aterro sanitário e no TMB, designadamente:

1. Aterro sanitário (essencialmente na zona de descarga de resíduos);
2. Zona de maturação do composto;
3. Biofiltro;
4. Estação de tratamento de lixiviados (ETAL).

A revisão das fontes de odores deve ocorrer sempre que se identifiquem novas atividades ou alterações na operação, que possam impactar na perceção de odores na envolvente, ou por revisão das MTD aplicáveis.

Nas diferentes áreas de trabalho da instalação e na laboração são adotados procedimentos que permitem prevenir ou, quando tal não for possível, minimizar a libertação de emissões gasosas para a atmosfera durante a laboração normal e operações de manutenção. As medidas implementadas, elencadas nos pontos seguintes, são coerentes com as MTD para a gestão de resíduos.

Ação Imediata em Caso de Identificação de Emissão Excessiva de Odores:

Aterro Sanitário:

- Ativar o sistema de controlo de odores (Rampas de neutralização de odores e canhão de aspersão) para ajudar a inibir os odores, normalmente em

funcionamento contínuo, podendo haver alterações no regime de funcionamento conforme as condições climatéricas e a perceção local (equipa de trabalho em aterro e/ou reclamações);

- Otimizar o funcionamento dos sistemas de captura de gases;
- Ajustar o ritmo de compactação e cobertura dos resíduos com terras ou outros materiais inertes;

Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico

- Na unidade de Tratamento Mecânico os contentores de refugos são encaminhados, com a brevidade possível, para aterro através de camiões dedicados para o efeito;
- A limpeza da zona de trabalho é efetuada de forma regular, designadamente para remoção de resíduos que ficam acumulados nos equipamentos.
- A unidade de Tratamento Mecânico está provida de sistema de extração do ar interior.
- Na unidade de Tratamento Biológico a descarga dos resíduos orgânicos para valorização é efetuada dentro da nave dos túneis, no hall frontal a estes. Os portões deste hall são abertos excecionalmente para entrada e saída das viaturas e máquinas
- O hall dos túneis está provido de sistema de extração do ar interior.
- O material pré-compostado é mantido em túnel de forma a promover a sua higienização completa e a sua maturação mantendo-se sempre os respetivos portões fechados
- O material em pilha de compostagem é revolvido periodicamente para promover a sua completa maturação.
- Antes e durante a operação de revolvimento, é efetuada a irrigação do material, minimizando o transporte de eventuais poeiras e partículas do local para a atmosfera
- Existência de sistema de desodorização por nebulização, localizado na fachada da nave de maturação, para mitigar os odores. É utilizado um produto específico que reage com os compostos odoríferos, neutralizando-os e que não apresenta riscos

para a saúde nem para o meio aquático, de acordo com a respetiva Ficha de Dados de Segurança.

- Notificar as autoridades competentes (APA, CCDR-N, Câmaras Municipais) sobre a situação, conforme as obrigações legais;
- Informar a comunidade sobre a ocorrência de odores, caso seja identificado impacto para a saúde pública.

Monitorização e Avaliação:

O trabalho de monitorização consiste na avaliação detalhada e integrada da incomodidade causada pelos odores da instalação, através da realização de medições nas fontes emissoras e na sua envolvente (penacho de odores). Para além das campanhas de monitorização, o trabalho contempla, igualmente, a aplicação de um modelo de dispersão de odores, que permitirá elaborar mapas de distribuição da frequência de odores ao longo de um ano e estabelecer a relação causa/efeito pretendida. Adicionalmente, e para efeitos de cumprimento do Título Único Ambiental (TUA) da instalação, será também efetuada uma avaliação da Rede de Desodorização – BRAVAL.

A monitorização de odores na envolvente, referente à determinação de penacho de odor, seguirá os procedimentos descritos nas normas aplicáveis. Esta medição contempla um total de 10 (dez) ciclos de medição, a completar em 5 (cinco) dias diferentes, distribuídos pelas quatro estações do ano: primavera, verão (estações quentes) e outono e inverno (estações frias).

O Ecoparque deverá estar em funcionamento normal durante as medições, representando as condições de emissão das fontes de odores da instalação, nomeadamente, o transporte de resíduos, o aterro, o biofiltro e o biocompostor.

Além disso, a monitorização contempla análises à entrada e saída do sistema de desodorização – Biofiltro, e a medição (Odores) na Lagoa de Lixiviados e Frente de Aterro, nas suas instalações localizadas em Póvoa do Lanhoso - Braga. Adicionalmente, é ainda determinada a eficiência de remoção do sistema de tratamento associado ao Biofiltro.

2.3.2. Produção de Lixiviados

Monitorização e Avaliação:

A produção de lixiviados será monitorada com base nos dados de entrada de resíduos, quantidade de precipitação, e características dos resíduos depositados. A quantidade e qualidade dos lixiviados serão analisadas regularmente para identificar possíveis anomalias.

Ação Imediata em Caso de Produção Excessiva de Lixiviados:

- Ativar os sistemas de drenagem e tratamento de lixiviados, garantindo que a capacidade de armazenamento e tratamento seja suficiente;
- Se necessário, realizar a adequação do sistema de captação e tratamento dos lixiviados, implementando soluções temporárias, como a utilização camiões cisternas para transporte direto dos lixiviados para a rede pública de saneamento;
- Implementar medidas de minimização da produção de lixiviados, tais como o controle da infiltração de águas pluviais nas áreas de deposição de resíduos, com a selagem e impermeabilização dos taludes;
- Recirculação de águas lixiviadas ao tratamento biológico;
- Desenvolver estudos para a implementação de uma solução tecnológica de tratamento de lixiviados que possa contribuir para a implementação do conceito de circularidade da água no Ecoparque e reduzir a sua pegada hídrica.

2.4. Equipas de Resposta e Responsabilidades

Equipa Técnica: Responsável pela avaliação das condições operacionais do aterro, implementação das ações de contingência e monitorização das situações de emergência.

Responsáveis Ambientais e de Qualidade: Garantem a conformidade ambiental e a monitorização dos impactos para a saúde pública e ambiente.

2.5. Ação em Caso de Registo de Reclamações

A BRAVAL dispõe de um Mapa de Processo, identificado como 005 – Gestão da Sustentabilidade, no qual se encontra definida a atividade de Receção e Tratamento de Não Conformidades, Reclamações e Sugestões de Melhoria, passíveis de receção por via telefónica, presencial ou escrita. Estas reclamações podem ser detetadas internamente ou comunicadas por entidades externas à BRAVAL.

O presente procedimento é desenvolvido de acordo com as seguintes fases:

1. Identificação e registo da não conformidade, reclamação ou sugestão

Sempre que seja identificada uma não conformidade, reclamação ou sugestão de melhoria, o colaborador responsável procede à comunicação ao Departamento de Gestão da Sustentabilidade (DGS), sendo efetuado o respetivo registo na Plataforma Global Management, dando início ao processo de tratamento.
No caso de reclamações registadas no Livro de Reclamações, é assegurado o cumprimento integral da legislação aplicável em vigor.

2. Análise de causas

O DGS promove a análise das causas associadas à ocorrência, envolvendo, sempre que necessário, os colaboradores e/ou áreas funcionais relevantes para o efeito.

3. Definição e implementação de ações

Com base na análise de causas, são definidas as ações, bem como os respetivos responsáveis e prazos de implementação, constituindo o Plano de Ações. Sempre que considerado pertinente, as ações propostas são sujeitas a revisão no âmbito do processo de Avaliação de Riscos e Aspetos Ambientais (AA), previamente à sua implementação.

4. Monitorização e avaliação da eficácia

A monitorização do Plano de Ações é realizada durante a sua implementação. A avaliação da eficácia das ações é efetuada após o prazo definido na Plataforma Global Management. Sempre que se conclua pela ineficácia das ações implementadas, são definidas e

registadas novas ações no mesmo sistema, assegurando a melhoria contínua do processo.

As respostas às reclamações são emitidas em conformidade com os prazos legalmente estabelecidos, nomeadamente:

- Reclamações registadas no Livro de Reclamações: resposta ao reclamante no prazo máximo de 15 dias úteis;
- Reclamações apresentadas por outros meios escritos: resposta ao reclamante no prazo máximo de 22 dias úteis.

2.6. Comunicação e Relatórios

Comunicação Externa: O plano inclui protocolos de comunicação com as autoridades competentes (APA, CCDR-N, Câmara Municipal), bem como a notificação à comunidade em caso de emissão de odores excessivos ou outros impactos relevantes.

Relatórios de Incidentes: Após a resolução da situação de emergência, será elaborado um relatório detalhado com a descrição do incidente, as medidas adotadas e as ações de melhoria para evitar futuras ocorrências.

2.7. Plano de Ação Pós-Incidente

Após a resolução do incidente, será realizada uma avaliação para identificar as causas e propor ações corretivas. Será elaborado um relatório pós-incidente, que incluirá:

- Análise das causas da emissão de odores ou da produção excessiva de lixiviados;
- Propostas de melhoria nos processos de gestão do aterro;
- Definição de medidas preventivas para evitar recorrências.

2.8. Revisão do Plano

Este Plano de Contingência será revisto sempre que ocorrerem alterações significativas nas condições operacionais do aterro ou nas normativas legais e ambientais. A revisão será realizada pela equipa técnica, em colaboração com as entidades competentes.

Anexo XV – Plano de Monitorização e Controlo de Vetores

BRAVAL
ecoparque



Plano de Monitorização e Controlo de Vetores

Janeiro de 2026

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 2
2. ENQUADRAMENTO 3
2.1 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL 3
2.2 VETORES TRANSMISSORES 5
2.3 NÍVEIS DE RISCO 6
3. ÂMBITO 8
3.1 ESPACIAL 8
3.2 TEMPORAL 8
4. OBJETIVOS 9
5. ESPÉCIES ALVO 10
6. PARÂMETROS 13
7. METODOLOGIA 14
7.1 CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS 14
7.2 VIGILÂNCIA E DETEÇÃO PRECOCE 15
7.3 COMUNICAÇÃO 16
7.4 ATUAÇÃO 17
8. BIBLIOGRAFIA 19

1. INTRODUÇÃO

Face à existência de locais com águas estagnadas nas instalações do Ecoparque BRAVAL, designadamente as lagoas de lixiviados integradas na Estação de Tratamento de Águas Lixiviadas (ETAL) existentes a sul do aterro sanitário, considera-se pertinente proceder à implementação de um Plano de Monitorização e Controlo de Vetores.

Este Plano permitirá, através da vigilância, desencadear mecanismos de controlo antecipado, indo ao encontro das preocupações crescentes no espaço europeu face às doenças transmitidas por vetores, designadamente o seu potencial de desencadeamento de emergência em saúde pública, tal como referenciado pelas autoridades nacionais do setor, nomeadamente a Direção-Geral de Saúde, que considerou a implementação deste tipo de planos como uma prioridade nacional e regional.

Assim, o presente documento será de cariz operacional, identificando os procedimentos a implementar nas fases subsequentes do projeto, e indicando a tipologia de procedimentos e técnicas a operacionalizar.

No presente capítulo é efetuada a identificação do projeto, sendo identificados os objetivos e âmbito do volume. Nos capítulos seguintes é explicitada a legislação aplicável, os vetores transmissores e a identificação dos respetivos níveis de risco (Capítulo 2), o âmbito temporal e espacial do presente Plano (Capítulo 3), os objetivos do Plano (Capítulo 4), as espécies alvo que carecem de controlo (Capítulo 5), os parâmetros a monitorizar (Capítulo 6), os procedimentos de monitorização e atuação (Capítulo 7) e, por último, a bibliografia utilizada para elaboração do presente Plano (Capítulo 8).

2. ENQUADRAMENTO

2.1 Legislação Aplicável

A Decisão n.º 1082/2013/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de outubro de 2013, veio reforçar, a nível dos Estados Membros, o estabelecimento de regras de vigilância epidemiológica, de monitorização, de alerta precoce e de combate às ameaças transfronteiriças de origem química, física, ambiental e biológica. No que concerne às ameaças biológicas, o principal objetivo consistiu em reforçar a prevenção e o controlo de doenças com potencial de disseminação transfronteiriça, obrigando os Estados Membros a partilharem planos de preparação e resposta. Posteriormente, esta Decisão foi revogada e substituída pelo Regulamento (UE) 2022/2371, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de novembro de 2022, reforçando a coordenação e a cooperação entre os Estados Membros, de modo a permitir uma respostas mais eficaz às ameaças transfronteiriças graves para a saúde.

A nível nacional, a Lei n.º 4/2026, de 29 de fevereiro, estabeleceu o Plano Nacional de Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Vetores (PNPCDTV), como a febre de dengue, leishmaniose e malária, definindo ainda o seu âmbito territorial, objetivos gerais e específicos e competências.

Em 2027, e com base num protocolo entre a Direção-Geral de Saúde (DGS), as diversas Administrações Regionais de Saúde (ARS), Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve, e o Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), foi aprovado o Programa Nacional de Vigilância de Vetores Culicídeos.

Em resultado desta colaboração entre diferentes instituições do Ministério da Saúde surgiu o programa REVIVE, que consiste numa Rede de Vigilância de Vetores, com os seguintes objetivos:

– Estudo geoepidemiológico das espécies de vetores presentes nas várias regiões do país, a sua distribuição e abundância;

– Vigilância da atividade dos mosquitos vetores, da caraterização das espécies e da ocorrência sazonal em locais selecionados, assim como a deteção atempada de introdução de mosquitos invasores, nomeadamente o *Aedes albopictus* e *Aedes aegypti*;

– Criação de condições para as colheitas periódicas ou esporádicas de vetores culicídeos;

– Emissão de alertas para adequação das medidas de controlo, em função da densidade de vetores identificada;

– Criação de campanhas de educação e informação à população e comunidade médica.

Ao INSA, designadamente através do Centro de Estudos de Vetores e Doenças Infeciosas (CEVDI), estão atribuídas as seguintes responsabilidades:

– Garantir a formação técnico-científica dos técnicos de saúde ambiental de cada região de saúde nos procedimentos de colheita e processamento de amostras;

– Receber as amostras colhidas (mosquitos - estados larvares e adultos e carraças - em fase de vida livre, ou em fase parasitária);

– Identificar e pesquisar agentes patogénicos (flavivírus em Mosquitos e Rickettsia e Borrelia em Carraças);

– Notificar imediatamente qualquer situação de risco à Direção-Geral da Saúde e responsáveis locais;

– Preparar balanços mensais/bimestrais, bem com relatórios anuais;

– Promover uma reunião anual de trabalho para todos os membros das equipas envolvidas.

As diferentes ARS (a nível de Portugal Continental), têm as seguintes atribuições:

– Garantir a aquisição e manutenção do equipamento de recolha de amostras;

– Planear e realizar colheitas de artrópodes hematófagos (mosquitos adultos e imaturos, carraças em fase de vida livre ou em fase parasitária em diversos hospedeiros);

– Enviar as amostras ao CEVDI;

– Gerir os resultados recebidos anualmente em função da realidade de saúde pública de cada região.

À DGS compete a missão de acompanhar todos os procedimentos e resultados, através dos balanços e relatórios que lhe são enviados periodicamente.

O presente Plano de Monitorização e Controlo de Vetores, associado às infraestruturas do Ecoparque BRAVAL, adiante designado simplesmente por "Plano", foi elaborado tendo em consideração as diretrizes do PNPCDTV, bem como na Estratégia da DGS, para a sua implementação (DGS, 2016a), e do Programa REVIVE.

A sua implementação deverá, contudo, passar pela integração das infraestruturas do Ecoparque BRAVAL na rede de monitorização do REVIVE, devendo para tal ser promovidos contactos com a Direção-Geral da Saúde com este objetivo, designadamente através das instituições descentralizadas, quer a nível regional, quer a nível local.

Neste enquadramento, a estrutura objetivos e metodologias apresentadas no presente Plano refletem as definidas para o Programa REVIVE.

2.2 VETORES TRANSMISSORES

Por definição, um vetor, é um organismo que serve de veículo para a transmissão de algum agente causador de doença, tipicamente um microrganismo patogénico. O organismo veículo, por exemplo, pode ser um artrópode como mosquitos e carraças, ou um molusco.

As doenças associadas a vetores definem-se como infeções nas quais os microrganismos patogénicos são transmitidos de um indivíduo infetada para outro através da picada de um vetor. Em determinadas situações, a infeção ocorre com a interação com outros animais, em que estes servem como hospedeiros intermediários, tais como ratos, morcegos e outros mamíferos ou mesmo aves, que podem ser intermediáveis de vetores tais como as pulgas, piolhos e as carraças (ixodídeos).

As estatísticas apontas para que cerca de metade da população mundial seja infetada através de um destes agentes, o que resulta em taxas de morbilidade e mortalidade elevadas. A distribuição da incidência destas doenças é geograficamente homogénea, tendo um impacto mais significativo nos países em desenvolvimento localizados nas zonas tropicais e subtropicais.

As doenças transmitidas por vetores têm emergido – e, em alguns casos, reemergido - como resultado das alterações climáticas, demográficas e sociais, alterações genéticas nos agentes infeciosos, resistência dos vetores e inseticidas e mudanças nas práticas de saúde pública (Alves *et al.*, 2010).

Estes fatores têm contribuído para a expansão de doenças transmitidas por mosquitos vetores invasores, em latitudes mais vastas no globo terrestre, para além das regiões tropicais e subtropicais (DGS, 2016a), nomeadamente:

– Espécies do género *Aedes*, tanto da espécie *A. albopictus* como da *A. aegypti* que podem transmitir dengue, chikungunya, zika e febre amarela;

– Reemergência de doenças transmitidas por espécies nativas dos géneros: *Culex* e *Anopheles* que transmitem, entre outras, Febre do Nilo Ocidental e Malária (paludismo).

No enquadramento do presente Plano, os mosquitos surgem como os principais vetores alvo de monitorização e controlo e são, por isso, alvo de maior atenção.

Os mosquitos (culicídeos), pertencem ao filo Arthropoda, classe Insecta, ordem Diptera, subordem Nematocera, família Culicidae, família esta que se divide em três subfamílias: Anophelinae, Culicinae e Toxorhynchitinae. As espécies com importância em Saúde Pública, com capacidade vetorial, pertencem às subfamílias Anophelinae e Culicinae. ~

Os mosquitos são insetos holometabólicos, caraterística comum a todos os dípteros, isto é, apresentam metamorfoses completas (ovo, larva, pupa, adulto), que são anatomicamente diferentes do inseto adulto, têm alimentação distinta e ocupam habitats diferentes, sendo que as três primeiras fases do ciclo de vida são obrigatoriamente aquáticas.

As fêmeas de mosquitos têm posturas de 50 a 300 ovos, sendo o número e a forma da postura variável em função da espécie e do estado fisiológico da fêmea. A postura pode ser efetuada sobre a superfície da água ou em locais húmidos que posteriormente serão inundados. O ciclo de vida dos mosquitos, do ovo ao mosquito adulto, tem a duração de 7 a 14 dias, dependendo da espécie e das condições ambientais. Os mosquitos exploram uma grande variedade de habitats aquáticos para o desenvolvimento das fases imaturas, estando a maioria das espécies apenas adaptada a criadouros (locais selecionados pelos mosquitos para a realização da postura) de água doce (Osório *et al.*, 2022).

À semelhança de outros insetos, os mosquitos adultos alimentam-se de néctares da vegetação, sendo que apenas as fêmeas carecem de refeições de sangue, através de picadas em animais vertebrados, incluindo humanos, pois dependem de componentes específicos do sangue para realizar a postura dos ovos e completarem o ciclo de vida (Alves *et al.*, 2010).

Algumas espécies são classificadas como invasoras, devido à elevada capacidade de colonizar novos territórios. Uma espécie invasora é uma espécie exótica que se estabelece e prolifera dentro de um ecossistema e cuja introdução está frequentemente associada a um impacto económico, ambiental ou na Saúde Pública. São espécies adaptadas às atividades humanas, sendo introduzidas principalmente através do transporte global de bens comerciais, por dispersão passiva. Deste modo, quer o fenómeno da globalização (com o aumento da frequência e quantidade de transportes comerciais e deslocações humanas), quer as alterações climáticas (responsáveis pela existência melhores condições ambientais para o estabelecimento e proliferação destas espécies), estão associadas à ocorrência de espécies invasoras (Osório *et al.*, 2022).

Em determinadas localizações geográficas, os mosquitos invasores podem representar uma efetiva ameaça à Saúde Pública. As espécies do género *Aedes* são as mais frequentes e importantes dadas as suas caraterísticas bioecológicas e a sua competência vetorial para vários agentes com importância em Saúde Pública e veterinária, destacando-se os vírus chikungunya, dengue e zika. Em território Europeu já se encontram estabelecidas e em proliferação cinco espécies deste género, designadamente, *Aedes albopictus*, *A. aegypti*, *A. japonicus*, *A. koreicus*, e *A. Atropalpus* (Medlock *et al.*, 2015 *in* Osório *et al.*, 2022).

Na última década, tem sido observado um aumento considerável na disseminação do mosquito tigre asiático *A. albopictus*, detetado pela primeira vez em Portugal em 2017 (Osório *et al.*, 2022).

Por serem vetores de doenças importantes, os mosquitos representam o grupo de artrópodes mais importante, quer do ponto de médico, quer do ponto de vista veterinário.

2.3 Níveis de risco

Considerando a avaliação de risco para a Europa, relativamente às doenças transmitidas por mosquitos, e a realidade do nosso país com presença de mosquitos dos géneros *Culex*, *Anopheles*

(continente e regiões autónomas) e *Aedes* (*A. aegypti* na Região Autónoma da Madeira), a estratégia para o PNPCDTV (DGS, 2016a) considera a possibilidade de introdução de mosquitos invasores em Portugal de acordo com os seguintes cenários:

– Introdução, estabelecimento ou dispersão do género *Aedes*:

– *A. aegypti* no território continental ou nas ilhas dos Açores;

– *A. albopictus* em qualquer espaço do território nacional.

– Introdução de doenças transmitidas por mosquitos como dengue, chikungunya e zika (*Aedes* das duas espécies acima citadas); febre do Nilo Ocidental e malária (*Culex* e *Anopheles*).

– Introdução de mosquitos e/ou doenças desconhecidas em território nacional.

Com base nestes cenários, e no âmbito da área geográfica de risco de exposição, foram definidos os seguintes níveis:

– Nível 0 (verde): Ausência de mosquitos invasores (nomeadamente do género *Aedes*, quer das espécies *A. albopictus* ou *A. aegypti*);

– Nível 1 (amarelo): Presença de mosquitos invasores;

– Nível 2 (cor de laranja): Presença de casos autóctones de doença em seres humanos transmitida por mosquitos, quer como casos esporádicos quer sobre a forma de clusters;

– Nível 3 (vermelho): Presença de um surto.

O presente Plano considera os níveis de risco definidos pela DGS no âmbito da Estratégia para o PNPCDTV (DGS, 2016a), que se encontram resumidos no quadro seguinte:

Níveis de risco de exposição a doenças transmitidas por vetores

Nível de risco	Vigilância entomológica		Vigilância epidemiológica
Nível 0 (verde)	Ausência de mosquitos invasores (espécies *A. albopictus* ou *A. aegypti*)	E	Ausência de casos autóctones de doença
Nível 1 (amarelo)	Presença de mosquitos invasores	E	Ausência de casos autóctones de doença
Nível 2 (cor de laranja)	Populações de mosquitos infetados (nativos ou invasores)	E/OU	Casos autóctones de doença em humanos, esporádicos ou em cluster
Nível 3 (vermelho)	Situações esperadas e inesperadas		Presença de surto

3. ÂMBITO

3.1 ESPACIAL

O presente Plano incide sobre as instalações do Ecoparque BRAVAL, localizado nas freguesias de Ferreiros e Lanhoso, pertencentes ao concelho da Póvoa de Lanhoso, e na freguesia de Pedralva, pertencente ao concelho de Braga, ambas do distrito de Braga.

Tendo em conta a localização específica dos locais com águas estagnadas no interior das instalações do Ecoparque BRAVAL, o Plano terá especial incidência sobre a Estação de Tratamento de Águas Lixiviadas (ETAL), localizada na zona sul do Ecoparque BRAVAL, pertencente à freguesia de Pedralva, concelho e distrito de Braga.

3.2 TEMPORAL

A monitorização de vetores ocorrerá com periodicidade anual, integrada no calendário do Programa REVIVE.

A maior parte dos agentes de doença transmitidos por vetores exibem um padrão sazonal distinto, o que sugere, muito claramente, que os parâmetros climáticos são importantes na epidemiologia das doenças transmitidas. Alguns fatores climáticos, como temperatura, precipitação, humidade, e velocidade e direção de vento, influenciam fortemente a ecologia, desenvolvimento, comportamento, e sobrevivência dos vetores e hospedeiros e, consequentemente, a dinâmica da transmissão da doença (Alves *et al.*, 2010).

Em Portugal continental, o período mais significativo para a presença de mosquitos estende-se de maio a outubro, sendo este o período selecionado para as colheitas, não excluindo, no entanto, a probabilidade, cada vez maior, de ocorrência de mosquitos noutros períodos do ano em resultado das alterações climáticas.

Deste modo, estão previstas duas campanhas por mês entre os meses de maio e outubro, com colheitas de duas ou três noites.

4. OBJETIVOS

Este Plano tem como objetivo principal prevenir o aumento de doenças transmitidas através de vetores, na área de influência das infraestruturas já referidas considerando-se, para o efeito, as seguintes vertentes.

- Vigilância e deteção precoce de vetores culicídeos;
- Comunicação às autoridades em caso de deteção da presença de vetores;
- Atuação em caso de deteção da presença de vetores.

Neste sentido, o Plano pretende igualmente:

- Levantar e complementar as informações existentes sobre as espécies potencialmente hospedeiras e vetores de doenças que se desenvolvem no reservatório ou em sistemas aquáticos relacionados;
- Qualificar e quantificar as alterações na densidade e ocorrência de populações das espécies potencialmente vetores e hospedeiras de doenças;
- Identificar e caraterizar as áreas de ocorrência da entomofauna com capacidade de vetor de doenças;
- Possibilitar a estruturação, para a fase de operação, da monitorização das espécies potencialmente vetores e hospedeiras de doenças.

5. ESPÉCIES ALVO

Os vetores alvo do presente Plano são os mosquitos hematófagos (classe Insecta, ordem Diptera, subordem Nematocera, família Culicidae), conhecidos por picarem e causarem incómodo ao homem. Estes insetos possuem um sistema bucal em forma de tomba (probóscide) adaptada à sucção de líquidos (néctar, seiva ou sangue). Apenas as fêmeas se alimentam de sangue através da picada, recurso fundamental para a produção e postura de ovos.

O ciclo de vida dos mosquitos inclui uma metamorfose completa, parte desta obrigatoriamente aquática, onde se desenvolvem as primeiras três das quatro fases (ovo, larva, pupa e adulto).

Tendo em consideração a avaliação de risco para a Europa e os níveis de risco definidos, são consideradas principais espécies alvo do presente plano as seguintes:

– Espécies do género *Aedes*;

– Espécies do género *Culex*;

– Espécies do género *Anopheles*

Entre as espécies do género *Aedes*, destacam-se duas: *Aedes aegypti* e *A. albopictus*. Estas espécies encontram-se disseminadas em muitas regiões do globo, onde são consideradas invasoras, e a sua presença traduz-se num elevado impacto na Saúde Pública, sendo vetores primários de vários e importantes arbovírus (Alves *et al.*, 2010).

A. aegypti é um mosquito de origem africana que ocupa praticamente todas as regiões tropicais e subtropicais, e que habitualmente se desenvolve em criadouros situados próximo de habitações humanas, dos quais as formas adultas se afastam apenas cerca de 200 metros (Alves *et al.*, 2010). Este mosquito, entre outras doenças, é o vetor primário de febre amarela e dengue. Foi detetado na ilha da Madeira em 2005 (sendo responsável pelo surto de dengue de 2012) e a sua presença nesse arquipélago tem sido confirmada ao longo dos últimos anos, nos rastreios do REVIVE (Osório *et al.*, 2022). O risco de reintrodução em Portugal continental (onde não é detetado desde 1956) a partir da Madeira ou de outra região preocupa as autoridades de saúde.

A. albopictus é um mosquito oriundo do sudoeste asiático (Ilhas do Pacífico Oeste e do Oceano Indico), o qual se disseminou, nas últimas décadas, por África, Médio Oriente, Europa, América do Norte e do Sul, após ter aparecido nas ilhas do Pacífico Este, no início do século XX (Alves *et al.*, 2010). A sua dispersão decorre do transporte passivo de ovos em atividades comerciais, nomeadamente o comércio global de pneus usados e plantas ornamentais (Osório *et al.*, 2022). Os seus ovos são depositados em contentores naturais e artificiais e apresentam elevada resistência à ausência de água, podendo manter-se em dormência até que estejam em presença de condições adequadas ao seu desenvolvimento, nomeadamente na presença de água (Knudsen, 1995 *in* Alves *et al.*, 2010). Esta espécie demostrou ser competente para a transmissão de mais de 20 vírus transmitidos por artrópodes

(arbovírus), tais como dengue, febre amarela, *West Nile*, encefalite japonesa e chikungunya (Alves *et al.*, 2010). Em Portugal, *A. albopictus* foi detetada pela primeira vez no âmbito do Programa REVIVE em setembro de 2017 na zona Norte de Portugal (numa empresa de recauchutagem, em Penafiel), também em 2017 foi detetado pela primeira vez no concelho de Loulé, em 2022 na região do Alentejo (em Mértola, na forma de ovos), em 2023 na região de Lisboa (Lisboa e Oeiras) e em 2024 na região Centro (Pombal). (Osório *et al.*, 2025). Embora estas deteções tenham desencadeado respostas por parte das autoridades de Saúde Pública a nível local, regional e nacional, a presença da espécie tem sido confirmada nos mesmos locais onde foi detetada nos anos subsequentes à sua deteção (Osório *et al.*, 2022). Em 2017, foram registados em França e Itália surtos de chikungunya associados ao mosquito *A. albopictus* (Osório *et al.*, 2022).

Mais recentemente, em finais de 2024, este mosquito foi identificado no concelho de Vila Verde, concelho limítrofe do concelho de Braga, onde se localizam as instalações a monitorizar e controlar através do presente Plano sem, contudo, haver informações que apontem para a existência de casos de doença transmitida ou mosquitos infetados, conforme comunicado da Unidade Local de Saúde de Braga (disponível em: https://www.hospitaldebraga.pt/noticias/mosquito-invasor-detetado-na-area-geografica-da-uls-braga?page=2)

Entre as espécies do género *Culex*, destacam-se três: *Culex pipiens*, Culex theileri e Culex modestus, são espécies com distribuição Paleártica (região zoogeográfica que inclui a Europa, Norte de África, grande parte da Arábia e a Ásia a norte do Himalaia) e, embora não sejam exóticas invasoras em Portugal, são vetores de algumas doenças que merecem a preocupação das autoridades de saúde.

Culex pipiens é a espécie Paleártica, encontrando-se também nas sub-regiões este e sul-africana e na América do Norte e do Sul. É uma espécie extremamente comum em Portugal, estando abundantemente distribuído em todas as regiões. Apresentam elevada capacidade de adaptação ecológica. Os seus criadouros são ambientes aquáticos temporários ou permanentes, podendo apresentar-se límpidos ou muito poluídos e ricos em matéria orgânica. É uma espécie abundante durante o verão e outono, iniciando-se a atividade dos adultos na primavera. As fêmeas invernam abrigadas em interiores de habitações nos lugares mais escuros e em cavidades naturais. É uma espécie considerada primariamente ornitofílica, embora esteja demonstrado que se alimente de outros vertebrados de sangue quente, incluindo humanos. *C. pipiens* está envolvido na circulação de vários arbovírus na natureza, nomeadamente o vírus *West Nile* (Osório *et al.*, 2022).

Culex theileri é uma espécie amplamente distribuída na sub-região Mediterrânica da região Paleártica, sub-região sudeste africana da região Afro-tropical e norte da região Oriental. É um mosquito comum em Portugal. As larvas podem ser encontradas numa grande variedade de criadouros, como arrozais, canais de irrigação e tanques de rega, onde a água é geralmente doce ou ligeiramente salobra. Apresenta duas a três gerações por ano, sendo abundante nos meses de verão e outono e invernando no estádio adulto. É um mosquito zoofílico, as fêmeas alimentam-se preferencialmente em vertebrados

mamíferos e geralmente no exterior, podendo, no entanto, entrar em casas e estábulos e picar humanos. Trata-se duma espécie conhecida por estar envolvida na circulação de vários arbovírus na natureza, nomeadamente o vírus *West Nile*, embora não seja considerada como vetor primário. É uma espécie vetor da *Dirofilaria immitis*, responsável pela dirofilariose canina (Osório *et al.*, 2022).

Culex modestus é uma espécie Paleártica distribuída por toda a Europa, com exceção das regiões Escandinava e Báltica. É uma espécie autogénica com as larvas a aparecerem na primavera e a perdurarem até ao outono. Os criadouros mais comuns são semipermanentes, como campos de arroz e canais de irrigação e podem ser de água doce ou salina até 2 g/L. As fêmeas são agressivas para os humanos e podem picar a qualquer hora do dia, mas principalmente ao crepúsculo. Picam sempre no exterior e raramente se encontram em repouso no interior de habitações. Trata-se duma espécie com importância médica, vetor de arbovírus como o vírus *West Nile* e o vírus *Tahyna* (Osório *et al.*, 2022).

Anopheles maculipennis s.l. representa um complexo de espécies indistinguíveis por caracteres morfológicos nos estádios de adulto e imaturo, com exceção dos ovos que fornecem algumas caraterísticas diagnósticas das espécies. Na Europa estão identificadas sete espécies neste complexo e em Portugal quatro, sendo a espécie *A. atroparvus* a mais abundante e amplamente distribuída. Trata-se duma espécie Paleártica ocidental da sub-região Mediterrânica e está distribuída em Portugal continental, tendo sido o principal vetor da malária em Portugal. As larvas desenvolvem-se em criadouros de águas calmas, limpas e expostas ao sol, podendo ser ligeiramente salobras como, por exemplo, pântanos costeiros, canais de irrigação e arrozais. Podem entrar em casas e estábulos, onde são frequentemente encontrados em repouso. A. *atroparvus* é uma espécie zoofílica, normalmente associada a animais domésticos ou de criação, encontrando-se em elevado número em abrigos animais fechados, como coelheiras, pocilgas e estábulos. É geralmente nestes locais que as fêmeas invernam. Além de vetor da malária é também um importante vetor de arbovírus, como o vírus *West Nile*, já isolado em Portugal a partir desta espécie (Osório *et al.*, 2022).

6. PARÂMETROS

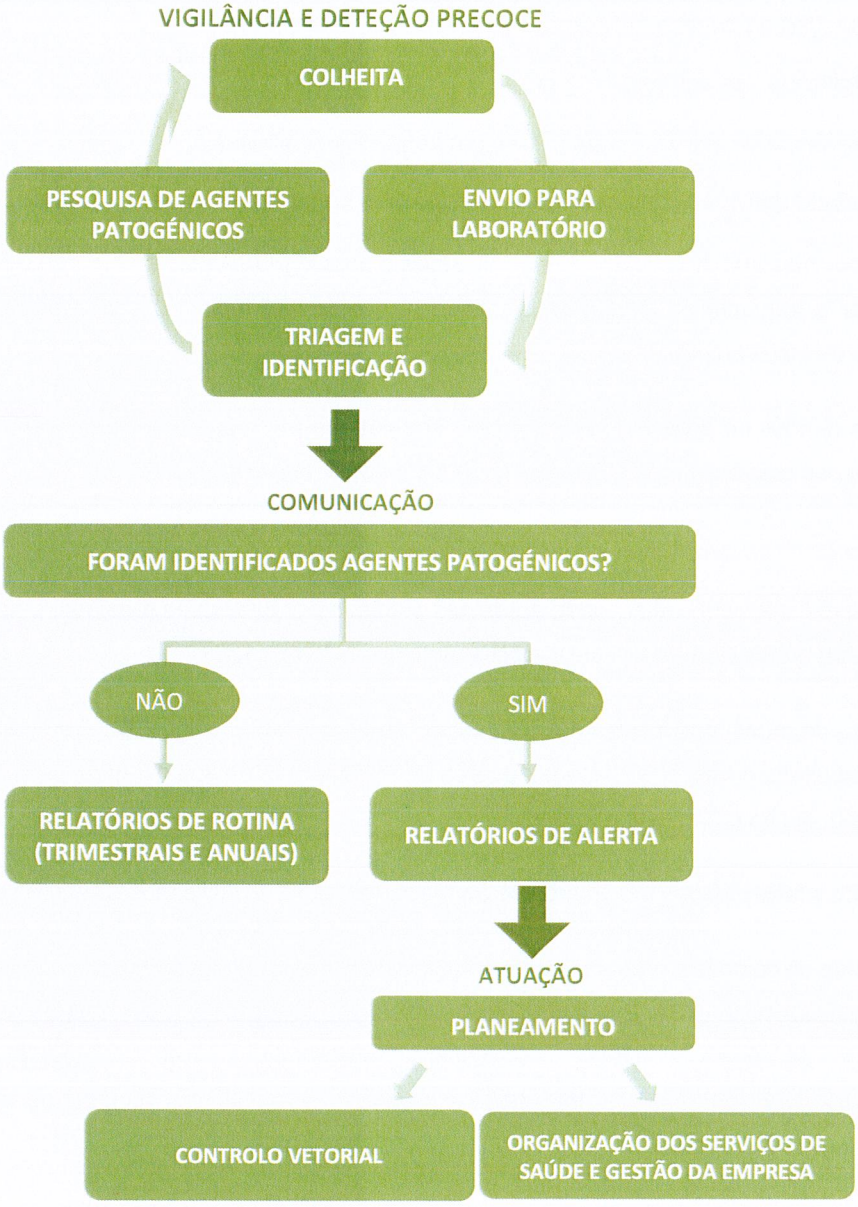
Os parâmetros a recolher, associados a cada amostra, deverão ser pelo menos os seguintes:

- Data e hora;
- Região;
- Coletor;
- Local de colheita;
- Descrição do local de colheita;
- Coordenadas GPS;
- Condições atmosféricas (temperatura do ar, humidade relativa e pluviosidade);
- Temperatura da água.

7. METODOLOGIA

7.1 CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS

A metodologia proposta tem por base o estabelecido no âmbito do Programa REVIVE. No esquema seguinte sintetizam-se as etapas previstas para a sua concretização:



Etapas do Plano de Monitorização e Controlo de Vetores

7.2 Vigilância e deteção precoce

7.2.1 Pressupostos

Os planos de vigilância servem para antecipar e prevenir ou controlar as doenças em humanos ou animais. Um programa de vigilância de vetores é um sistema organizado de recolha de dados que, fundamentalmente, compreende quatro componentes:

– Deteção da doença em humanos ou animais domésticos;

– Vigilância nos vetores;

– Vigilância da atividade patogénica em hospedeiros silváticos;

– Estudo das condições climáticas relacionadas com a transmissão do agente patogénico.

No âmbito do Programa REVIVE pretende-se vigiar a presença /ausência de espécies vetores, assim como avaliar a transmissão de flavivírus, sendo objeto de vigilância mosquitos adultos (terrestres / voadores) e estádios imaturos (aquáticos).

Os métodos usados no âmbito do REVIVE são anualmente revistos, mantidos ou melhorados, com a participação dos responsáveis e técnicos das ARS e do CEVDI / INSA.

7.2.2 Colheita

O CEVDI / INSA deverá ser informado antes das saídas do programa de recolhas, para programação da chegada do material recolhido para processamento e identificação.

Nas colheitas de mosquitos adultos deverão ser utilizadas armadilhas tipo *CDC light trap* e *BG Sentinel trap*, ou *Mosquitaire* e *Vetor trap*, iscadas ou não com CO_2 (ou outro tipo de atrativo aconselhado pelos fornecedores), assim como aspiradores.

Na recolha de larvas e pupas em criadouros aquáticos deverão ser utilizados caços (Alves *et al.*, 2010).

Em cada ponto de colheita é preenchido o respetivo Boletim de Colheita de Adultos e Estádios Imaturos, preparado pelo CEVDI / INSA. Estes boletins são preenchidos eletronicamente na plataforma REDCap (*Research Electronic Data Capture*) (disponível em https://survey-insa.min-saude.pt/redcap/surveys/?s=EKHCJK9JYR&) e permitem o registo dos parâmetros identificados no Capítulo 6 do presente Plano.

7.2.3 Envio para laboratório

As amostras são enviadas ao CEVDI / INSA por correio, ou entregues em mão, acondicionadas em malas refrigeradas e até três dias depois do início das colheitas. O CEVDI informa que o acondicionamento dos artrópodes (adormecidos pelo frio) para envio ao laboratório deve ser de acordo com o *triple packaging*, recomendado pela OMS para o transporte de produtos biológicos.

As amostras são acompanhadas pelos Boletins de Colheita de Mosquitos Adultos e Estádios Imaturos, que reúnem as informações identificadas no Capítulo 6 do presente Plano, ou apenas com o código de amostra, caso os boletins tenham sido preenchidos na aplicação REDCap.

7.2.4 Triagem e Identificação

Os mosquitos no estádio adulto recebidos no laboratório são anestesiados num refrigerador a 4 ºC e identificados à espécie, com recurso a chaves de identificação [(Ribeiro e Ramos, 1999 e Schaffner *et al.*, 2001) in Alves *et al.*, 2010]. São preparados *pools* até um máximo de 50 espécimes, de acordo com a espécie, género, data e local de colheita para pesquisa de agentes patogénicos. Os mosquitos imaturos são identificados imediatamente e/ou deixados eclodir para o estádio adulto para confirmação da identificação.

7.2.5 Pesquisa de agentes patogénicos (arbovírus e plasmódio)

Os procedimentos para pesquisa de flavivírus (*West Nile*, dengue, febre amarela, Zika, encefalite japonesa e outros) iniciam-se com a extração de RNA total dos *pools* de mosquitos e deteção de flavivírus por pesquisa direta da presença de RNA viral por RT-PCR.

Dada a relevância dos mosquitos *Aedes aegypti* e *A. albopictus* como vetores de arbovírus importantes em Saúde Pública, os *pools* destas espécies são pesquisados para flavivírus e alfavírus por RT-PCR convencional e/ou por RT-PCR em tempo real. Os mosquitos adultos identificados como do género *Anopheles*, são testados para a presença do parasita da malária.

7.3 Comunicação

Em caso de identificação de espécies de mosquitos exóticos e /ou invasores e de amostras positivas para agentes patogénicos o CEVDI / INSA informa imediatamente os responsáveis de cada ARS e a DGS.

Mensalmente, durante a época de colheitas que decorre de maio a outubro, são enviados, por correio eletrónico aos participantes REVIVE, os quadros/resumo dos resultados das colheitas, identificações e pesquisas de vírus.

No primeiro trimestre de cada ano o CEVDI / INSA prepara um Relatório Técnico, que é enviado a cada uma das ARS, com resultados da época de colheitas e trabalho laboratorial de identificação de mosquitos e pesquisa de arbovírus, em relação ao ano anterior.

Em abril de cada ano, é organizado o *workshop* REVIVE pelo CEVDI / INSA com a participação de técnicos e responsáveis das ARS, DRS Madeira, INSA e DGS. No *workshop* é apresentada uma publicação REVIVE nacional que fica disponível em www.insa.min-saude.pt.

Periodicamente os resultados do REVIVE são apresentados em reuniões ou revistas científicas, com a coautoria da Equipa REVIVE.

7.4 Atuação

7.4.1 Planeamento

Cabe às autoridades de Saúde Pública avançar com medidas para o controlo das populações de vetores culicídeos, de forma a mitigar o seu impacto em Saúde Pública.

O planeamento de atividades de resposta requer uma abordagem estratégica e operacional para assegurar a disponibilidade de planos e de outros documentos de preparação a nível nacional, regional e local.

Este planeamento requer a avaliação e o reforço das capacidades existentes (estruturas/serviços, existência de planos escritos, procedimentos operacionais padronizados) e competências várias (formação e treino, experiência profissional) para a implementação de medidas de resposta (DGS, 2016b).

As medidas deverão permitir a atuação a dois níveis distintos:

– Controlo vetorial;

– Organização dos serviços de saúde e gestão de casos.

7.4.2 Controlo Vetorial

O controlo vetorial deverá contemplar o desenvolvimento das seguintes ações:

– Disponibilizar a lista de produtos biocidas inseticidas e repelentes de mosquitos autorizados em Portugal;

– Planear e ativar medidas que permitam reduzir a densidade populacional de vetores (eliminação de criadouros, aplicação de produtos biocidas, entre outros);

– Facilitar a colaboração e cooperação intersectorial nomeadamente com os setores do ambiente, transporte, turismo e educação, entre outros.

7.4.3 Organização dos serviços de saúde e gestão de caso

Na presença de vetores transmissores de doenças, os serviços de saúde deverão contemplar medidas e implementar ações que permitam lidar com situações de risco de nível 2 e 3, nomeadamente:

– Capacitar as equipas de saúde para a deteção precoce e gestão de casos autóctones, importados e casos infetados por outras vias de transmissão, incluindo as vias sexual, perinatal e transfusão de sangue e derivados, com particular atenção para os grupos de risco: crianças, grávidas, doentes imunocomprometidos ou com doença crónica e idosos;

– Capacitar as equipas de saúde, incluindo-as em programas de formação e treino, para identificação precoce e gestão de possíveis complicações;

– Garantir o envolvimento de especialistas de diferentes áreas (medicina geral e familiar, obstetrícia, ginecologia, pediatria, neonatologia, neurologia, entre outros);

– Publicar e atualizar orientações para a gestão de casos e divulgar recomendações para vários públicos-alvo;

– Garantir a disponibilidade de medicamentos de uso humano e de dispositivos médicos necessários à gestão clínica dos casos;

– Sensibilizar os profissionais para a notificação imediata de casos suspeitos de infeção transmitida por mosquitos invasores no SINAVE (Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica);

– Partilhar os dados da vigilância epidemiológica, após análise, de forma sistemática e regular junto de todos os setores e a nível nacional, regional e local.

8. BIBLIOGRAFIA

- Alves, M.J.; Osório, H.; Zé-Zé, L. e Amaro, F. (2010). Relatório REVIVE 2008/2009: Programa Nacional de Vigilância de Vetores Culicídeos. Direção-Geral de Saúde, Divisão de Saúde Ambiental, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Centro de Estudos de Vetores e Doenças Infeciosas Doutor Francisco Cambournac, Administrações Regionais de Saúde. Lisboa: INSA, IP. Disponível em: http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/1687 (consultado em: janeiro de 2026).

- DGS (2016a) Estratégia - Plano Nacional de Prevenção e Controlo de Doenças Transmitidas por Vetores. Homologado a 31 de março de 2016. Direção Geral de Saúde. Lisboa. Disponível em https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/15277/1/i022538.pdf (consultado em: janeiro de 2026).

- DGS (2016b) Plano Nacional de Prevenção e Controlo de Doenças Transmitidas por Vetores – ZIKA – 1.ª versão. Direção Geral de Saúde. Lisboa. Disponível em https://www.insa.min-saude.pt/wp-content/uploads/2017/02/Zika_DGS.pdf (consultado em: janeiro de 2026).

- Osório, H.; Zé-Zé, L.; Amaro, F.; Silva, M. e Alves, M.J. (2022) REVIVE 2021 Culicídeos e Ixodídeos - Rede de Vigilância de Vetores. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Administrações Regionais de Saúde, Direções Regionais da Saúde, Direção-Geral da Saúde. Departamento de Doenças Infeciosas. Centro de Estudos de Vetores e Doenças Infeciosas Doutor Francisco Cambournac. Lisboa: INSA, IP. Disponível em: http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/8004 (consultado em: janeiro de 2026).

- Osório, H.; Zé-Zé, L.; Amaro, F.; Silva, M., Freitas, I., Fernandes, R., Soares, P. e Alves, M.J. (2025) REVIVE 2024 Culicídeos, Ixodídeos e Flebótomos - Rede de Vigilância de Vetores. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Administrações Regionais de Saúde, Direções Regionais da Saúde, Direção-Geral da Saúde. Departamento de Doenças Infeciosas. Centro de Estudos de Vetores e Doenças Infeciosas Doutor Francisco Cambournac. Lisboa: INSA, IP. Disponível em: http://hdl.handle.net/10400.18/10500 (consultado em: janeiro de 2026).

Anexo XVI – Plano de Saúde e Segurança

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Plano Saúde e Segurança

Projeto de Reengenharia do Aterro da Braval

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Projeto de Execução
Plano de Segurança e Saúde em Fase de Projeto

BRAVAL ECOPARQUE

Projeto de Reengenharia do Aterro da Braval

Rua do Aterro, Ferreiros, Póvoa de Lanhoso

Índice

Plano de Segurança e Saúde

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE 6
SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL 7
PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE 8
1| Objetivos e Orgânica 8
1.1| O Plano de Segurança e Saúde em Projeto 9
1.2| Medidas de Organização Geral do Estaleiro 11
1.3| Requisitos e Normas de Segurança 11
1.4| Estrutura do Desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde 12
2| Regulamentação Aplicável 13
3| Características da Obra 14
4| Identificação dos Intervenientes na Segurança da Obra 14
4.1| Obrigação dos Intervenientes 15
4.1.1| Dono de obra 15
4.1.2| Autor do projeto 15
4.1.3| Coordenador de segurança 16
4.1.4| Entidade executante 16
4.1.5| Empregadores 17
4.1.6| Trabalhadores independentes 18
4.2| Competência dos Intervenientes 19
4.2.1| Dono de obra 19
4.2.2| Coordenador de segurança da obra 19
5| Comunicação Prévia 20
6| Autorização de Início da Obra 22
7| Horário de Trabalho 22
8| Organização das Atividades de Segurança e Saúde 23
8.1| Requisitos de Segurança e Saúde Segundo os Quais Devem Decorrer os Trabalhos 23
8.1.1| Cadeia de contratação de empresas em obra 23
8.1.2| Política de segurança de empresas 23
8.1.3| Registo de empresas 23
8.2| Planos 23

8.2.1| Programa de trabalhos 24
8.2.2| Organograma funcional do empreendimento 25
8.2.3| Cronograma de mão-de-obra 26
8.2.4| Cronograma de equipamento 26
8.2.5| Seguros de acidentes de trabalho 27
8.2.6| Plano de registo de acidentes e índices de sinistralidade 28
8.2.7| Medidas de emergência 30
8.2.8| Plano de visitas ao estaleiro 31
8.3| Diretrizes da Entidade Executante Relativamente aos Subempreiteiros e Trabalhadores Independentes com Atividade no Estaleiro em Matéria de Prevenção de Riscos Profissionais 33
8.3.1| Manuel de acolhimento a empresas subcontratadas 33
8.3.2| Contrato de subempreitadas 33
9| Medidas Preventivas 33
9.1| Atividades com Riscos Específicos 33
9.1.1| Movimentação de terras 34
9.1.2| Trabalhos preparatórios 41
9.1.3| Instalações 42
9.1.4| Máquinas e equipamentos 45
9.1.5| Explosivos 47
9.2| Materiais com Riscos Específicos 49
9.3| Equipamentos 49
9.3.1| Equipamentos para execução das atividades 49
9.3.2| Controlo de equipamentos 49
9.3.3| Plano de proteções coletivas 50
9.3.4| Plano de proteções individuais 50
9.4| Plano de Proteções Individuais 51
9.4.1| Equipamento de proteção individual de uso obrigatório 52
9.5| Plano de Proteções Coletivas 54
10| Procedimentos de Emergência, incluindo Medidas de Socorro e Evacuação 54
10.1| Plano de emergência e de evacuação 54
10.1.1| Primeiros socorros 55
10.1.2| Segurança contra incêndios 55
10.1.3| Plano de evacuação 55
10.1.4| Pedido de auxílio de emergência 55

10.2| Plano de saúde dos trabalhadores 55
10.3| Plano de controlo de alcoolémia aos trabalhadores 56
11| Organização do Estaleiro 56
11.1| Vedação 57
11.2| Circulação no Interior do Estaleiro 58
11.3| Sinalização 59
11.3.1| Plano de sinalização de estaleiro 60
11.4| Parques de Estacionamento 60
11.5| Escritórios 60
11.6| Instalações Sociais 60
11.6.1| Refeitório 60
11.6.2| Instalações sanitárias 61
11.6.3| Vestiários 62
11.7| Posto de Socorro 63
11.8| Armazéns de Materiais 64
11.9| Ferramentaria 64
11.10| Rede de incêndios / extintores 64
11.11| Rede provisória de água 65
11.12| Rede provisória de eletricidade 65
11.13| Iluminação 66
11.14| Proteção do Ambiente 66
11.14.1| Limpeza e recolha de lixo 66
11.14.2| Poluição 67
11.14.3| Higiene industrial 67
11.15| Proteção Contra Descargas Atmosféricas 68
12| Riscos 68
12.1| Avaliação de Riscos 68
12.2| Sistema de Gestão de Informação de Todos os Intervenientes no Estaleiro em Matéria de Prevenção de Riscos Profissionais 71
12.2.1| Informação de S.H.S.T. ao dono de obra e seus representantes 71
12.2.2| Informação de S.H.S.T. aos restantes intervenientes de obra (subcontratados) 71
12.2.3| Conteúdos e vínculos de informação aos subcontratados 71
12.3| Sistema de Informação e de Formação de Todos os Trabalhadores Presentes no Estaleiro, Matéria de Prevenção de Riscos Profissionais 73

12.3.1| Plano de informação e formação 73
13| Elementos a Juntar ao P.S.S. para Execução da Obra 74
13.1| Peças de Projeto com Relevância para a Prevenção de Riscos Profissionais 74
13.1.1| Peças desenhadas e escritas que evidenciem segurança 74
13.2| Pormenor e Especificação Relativos a Trabalhos que Apresentam Riscos Especiais 75
13.2.1| Folha de registo de trabalhos com riscos especiais / planos de segurança específicos 75
13.2.2| Folha de registo de materiais com riscos especiais / metodologia de aplicação de materiais com riscos especiais 75
13.3| Organograma do Estaleiro com Definições de Funções, Tarefas e Responsabilidades 75
13.3.1| Organograma de obra / responsabilidades / definição de funções 75
13.4| Registo das Atividades Inerentes à Prevenção de Riscos Profissionais 75
13.4.1| Sistema de S.H.S.T. da entidade executante 76
13.4.2| Implementação do P.S.S. em obra 76
14| Elementos a Juntar ao P.S.S. Oriundos da Coordenação de Segurança 76
14.1| Comunicação Prévia de Início de Trabalhos 76
14.2| Cumprimento do Plano de Segurança e Saúde por Parte do Empreiteiro 77
14.2.1| Plano de inspeção e prevenção 77
14.2.2| Notificações da ACT 77
14.3| Reuniões para Cumprimento do Plano de Segurança e Saúde 78
14.3.1| Reunião de coordenação 78
14.3.2| Reunião de comissão de segurança de obra do empreiteiro 78
14.4| Auditorias de Avaliação de Riscos Profissionais Efetuadas 78
14.4.1| Inspeções periódicas de segurança à obra 78
14.4.2| Relatórios de segurança 79
14.4.3| Relatórios das auditorias de segurança à obra 79
15| Compilação Técnica 79
ANEXOS (A INTRODUZIR / COMPLEMENTAR) 83
ANEXO 1 85
ANEXO 2 86
ANEXO 3 87
ANEXO 4 91
ANEXO 5 92
ANEXO 6 93
ANEXO 7 94

ANEXO 8 95
ANEXO 9 96
ANEXO 10 97
ANEXO 11 98
ANEXO 12 99
ANEXO 13 100
ANEXO 14 104
ANEXO 15 111
ANEXO 16 112
ANEXO 17 113
ANEXO 18 114
ANEXO 19 115
ANEXO 20 116
ANEXO 21 117
ANEXO 22 118
ANEXO 23 119
ANEXO 24 120
ANEXO 25 121
ANEXO 26 122
ANEXO 27 123
ANEXO 28 124
ANEXO 29 125
ANEXO 30 126
ANEXO 31 127
ANEXO 32 128
ANEXO 33 129
ANEXO 34 130
ANEXO 35 131
ANEXO 36 132
ANEXO 37 133
ANEXO 38 146

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

Conforme modelo I do anexo III da Portaria n.º 71-A/2024 de 27 de fevereiro

Ricardo Peixoto Pereira, Engenheiro Civil, com gabinete na **Rua da Urtigueira, n.º 572** (4410-304 CANELAS – V.N.G.), Freguesia de **Canelas**, Concelho de **Vila Nova de Gaia**, com o número de contribuinte n.º **230769705**, inscrito na **Ordem dos Engenheiros** com o n.º **058431**, declara, para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, com atual redação (RJUE), que o **Plano de Segurança e Saúde** relativo ao **Projeto de Reengenharia do Aterro da Braval**, localizada na Rua do Aterro, Ferreiros, concelho da Póvoa de Lanhoso, cujo o licenciamento foi requerida por **BRAVAL - ECOPARQUE**:

- Observa as normas legais e regulamentares aplicáveis, observa as normas legais e regulamentares aplicáveis, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de Maio.

Competências profissionais:
Código: N27BBLYM
Ref.ª: PSS_03_23
Declaração n.º: RN119602/2025

Vila Nova de Gaia, janeiro 2026

O Autor do Projeto:

Assinado por: **RICARDO PEIXOTO PEREIRA**
Num. de Identificação: 13513257
Data: 2026.01.20 14:29:14+00'00'

CARTÃO DE CIDADÃO

Ricardo Peixoto Pereira (Eng.º Civil – Céd. Prof. n.º 058431)

SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL

3368

ageas seguros

Recibo de Prémio
nº 79029857

Data
27 de Janeiro de 2025
Apólice / Adesão nº:
00841007152600000
Contribuinte nº:
230769705

Apoio ao Cliente
217 943 039
dias úteis, das 8h30 às 19h00
custo de chamada para a rede fixa nacional
www.ageas.pt

0188521149

ENG. RICARDO PEIXOTO PEREIRA
RUA URTIGUEIRA 572
CANELAS
4410 - 304 CANELAS VNG

Dados da Apólice
Ramo: **Responsabilidade Civil**
Objecto Seguro: **RC Profissional / Exploração**
Local de Risco:
TERRITORIO NACIONAL
Capital Seguro: **€300.000,00**
Período do Recibo: **25-03-2025** a **24-03-2026**

Detalhe do Recibo

Prémio	€344,03
Bónus	€0,00
Adicionais (1)	€0,00
Taxas (2)	€0,00
Selo de Apólice	€30,96
Valor Total a Pagar	**€374,99**

Ver notas no verso.

Cartão Mundo Ageas Seguros
Quanto mais utilizar o seu cartão na rede de parceiros mais poupa.
www.ageas.pt

Com os nossos melhores cumprimentos,
Recebemos,

Miguel Barata
Planeamento e Controlo

Elsa Gomes
Tesouraria e Cobranças

ageas seguros

ageas seguros

Ageas Portugal - Companhia de Seguros, S.A., sede Praça Príncipe Perfeito 2, 1990-278 Lisboa. Matrícula / Pes. Col. 503454109. CRC Porto. Cap. Soc. 7.500.000 Euros. Registo ASF 1129, www.asf.com.pt

RARC_v14

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

1| Objetivos e Orgânica

A política geral do dono de obra, em matéria de Segurança e Saúde dos seus colaboradores, é a prevenção dos riscos, como objetivo fundamental, visando a redução dos acidentes e incidentes de trabalho.

O presente plano de segurança e saúde visa a implementação de medidas de prevenção de segurança e saúde dos trabalhadores, dando cumprimento ao previsto no Decreto-lei nº 273/2003. Pretende-se com a implementação do Decreto-lei nº 273/2003 melhorar as condições de segurança no trabalho, com o objetivo fundamental de, prevendo os riscos e eliminando-os, desde a fase de projeto até à fase de utilização da construção, conseguir uma diminuição significativa dos índices de sinistralidade com o consequente aumento de produtividade.

Assim, o plano de segurança e saúde deve ser elaborado a partir da fase do projeto da obra, sendo posteriormente desenvolvido e especificado antes de se passar à execução da obra, com a abertura do estaleiro. Trata-se de um único plano de segurança e saúde para a obra, cuja elaboração acompanha a evolução da fase de projeto da obra para a da sua execução. Caracteriza-se assim este plano de segurança e saúde como um documento de trabalho "aberto e dinâmico":

- "Aberto" porque se pretendem mobilizar todos os intervenientes na construção, a todos os níveis, quer sejam funcionários da empresa construtora, subempreiteiros, trabalhadores independentes, representantes do dono de obra, nomeadamente fiscalização e representantes de outras entidades, para que contribuam livremente e de uma forma responsável para implementar as medidas de segurança e saúde que beneficiem dos objetivos propostos.
- "Dinâmico" porque deliberadamente se estimula que esta participação seja consciente e contínua, acompanhando a evolução física da construção, prevenindo riscos e propondo medidas de segurança adequadas a cada caso, desde o início dos trabalhos até à sua conclusão, perspetivando-se que o plano seja permanentemente atualizado.

Este Plano aplica-se, na presente empreitada, à entidade executante, e a todas as empresas por esta subcontratadas, direta ou indiretamente.

Para que isso seja possível é necessária a responsabilização a todos os níveis, tendo por base o princípio de que cada trabalhador é responsável pela sua própria segurança e saúde, incluindo a de outros trabalhadores ou terceiros que possam ser afetados pelas suas ações.

O desenvolvimento do plano da fase do projeto para a da execução da obra decorre sob o impulso da entidade executante, que será frequentemente o empreiteiro que se obriga a executar a obra, ou o dono da obra se a realizar por administração direta. A entidade executante fornece os equipamentos de trabalho, recruta e dirige os trabalhadores e decide sobre o recurso a subempreiteiros e a trabalhadores independentes. Ela tem o domínio da organização e da direção globais do estaleiro e está, por isso, em posição adequada para promover o desenvolvimento do plano de segurança e saúde para a fase da execução da obra.

Caberá, em seguida, ao coordenador de segurança em obra validar tecnicamente o desenvolvimento e as eventuais alterações do plano, cuja aprovação competirá ao dono da obra para que se possa iniciar a execução da obra.

Este regime assenta numa separação de responsabilidades, em que a entidade executante é responsável pela execução da obra e o planeamento da segurança no trabalho e a verificação do seu cumprimento são atribuídos ao coordenador de segurança, de modo a assegurar que as circunstâncias da execução não se sobreponham à segurança no trabalho.

O dono da obra, se não a realizar por administração direta, está associado ao desenvolvimento do plano através do coordenador de segurança em obra a quem cabe aprovar as especificações apresentadas pela entidade executante ou outros intervenientes.

O dono da obra nomeará o coordenador de segurança em obra através de uma declaração escrita que o identifica perante todos os intervenientes no estaleiro. O dono da obra tem ainda a responsabilidade específica de impedir que a entidade executante inicie a implantação do estaleiro sem que esteja preparado o plano de segurança e saúde para a fase da execução da obra.

A Diretiva Comunitária n.º 92/57/CEE, designada por "Diretiva Estaleiros", transposta para o direito interno português através do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de julho, segundo o qual a "abertura do estaleiro só pode ter lugar desde que o dono da obra disponha de um plano de segurança e saúde (P.S.S.) que estabeleça as regras a observar no mesmo".

Porém, tem que se ter em atenção, o Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, que procede à revisão da regulamentação constante do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de julho, relativo às prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho a aplicar em estaleiros temporários ou móveis, é um dos principais atos normativos específicos para a construção civil e obras públicas.

1.1| O Plano de Segurança e Saúde em Projeto

O plano de segurança e saúde em projeto deve ter como suporte as definições do projeto da obra e as demais condições estabelecidas para a execução da obra que sejam relevantes para o planeamento da prevenção dos riscos profissionais, nomeadamente:

a) O tipo da edificação, o uso previsto, as opções arquitetónicas, as definições estruturais e das demais especialidades, as soluções técnicas preconizadas, os produtos e materiais a utilizar, devendo ainda incluir as peças escritas e desenhadas dos projetos, relevantes para a prevenção de riscos profissionais;
b) As características geológicas, hidrológicas e geotécnicas do terreno, as redes técnicas aéreas ou subterrâneas, as atividades que eventualmente decorram no local ou na sua proximidade e outros elementos envolventes que possam ter implicações na execução dos trabalhos;
c) As especificações sobre a organização e programação da execução da obra a incluir no concurso da empreitada;
d) As especificações sobre o desenvolvimento do plano de segurança e saúde quando várias entidades executantes realizam partes da obra.

O plano de segurança e saúde deve concretizar os riscos evidenciados e as medidas preventivas a adotar, tendo nomeadamente em consideração os seguintes aspetos:

a) Os tipos de trabalho a executar;
b) A gestão da segurança e saúde no estaleiro, especificando os domínios da responsabilidade de cada interveniente;
c) As metodologias relativas aos processos construtivos, bem como os materiais e produtos que sejam definidos no projeto ou no caderno de encargos;
d) Fases da obra e programação da execução dos diversos trabalhos;
e) Riscos especiais para a segurança e saúde dos trabalhadores;
f) Aspetos a observar na gestão e organização do estaleiro de apoio.

O objetivo primordial do plano de segurança e saúde na empreitada é ZERO ACIDENTES. A sua persecução terá por base a metodologia seguinte:

- Análise dos riscos comportados em cada **trabalho / tarefa**;
- Escolha e aplicação dos **métodos de trabalho** mais adequados;
- Utilização dos **meios e equipamentos de proteção individual e coletivos recomendados**;
- Cumprimento, sem desvios ou adaptações, das **condições de segurança** impostas;
- Garantia, antes do início de qualquer trabalho, de que os seus executantes conhecem:
    - Os riscos envolvidos
    - Os métodos a aplicarem
    - As condições impostas

  - As máquinas e ferramentas a utilizarem
  - A utilização correta dos equipamentos de proteção
- O uso das **regras da boa arte** na preparação, na execução e no ensaio;
- A **manutenção dos locais de trabalho** em boas condições de arrumação e limpeza;
- O armazenamento e conveniente **eliminação de resíduos** de acordo com as recomendações expressas;
- A utilização dos **materiais especificados**.

O alcance dos objetivos ora anunciados, que se congregam em torno do objetivo principal "ZERO ACIDENTES" é obtido através da implantação de um sistema de prevenção constituído pelos seguintes elementos:

- Política de Segurança e saúde no Trabalho e Política Ambiental;
- Identificação dos trabalhos;
- Identificação dos riscos;
- Evitar os riscos;
- Avaliar os riscos que não possam ser evitados;
- Adaptar o trabalho ao homem, especialmente no que se refere à conceção dos postos de trabalho, bem como à escolha de equipamentos de trabalho e dos métodos de trabalho e de produção reduzindo efeitos deste sobre a saúde;
- Planificar a prevenção com um sistema coerente que integra a evolução técnica, a organização do trabalho, as condições do trabalho, as relações sociais e a influência dos fatores ambiente no trabalho;
- Estabelecimento de medidas de prevenção;
- Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;
- Dar prioridade às medidas de prevenção coletiva em relação às medidas de proteção individual;
- Formação / Sensibilização e Informação do Pessoal;
- Medidas Corretivas;
- Inspeções de Segurança.

O dono da obra deve elaborar ou mandar elaborar, durante a fase do projeto, o plano de segurança e saúde para garantir a segurança e a saúde de todos os intervenientes no estaleiro. Se a elaboração do projeto se desenvolver em diversas fases e em períodos sucessivos, o plano de segurança e saúde deve ser reformulado em função da evolução do projeto. O plano de segurança e saúde será posteriormente desenvolvido e especificado pela entidade executante para a fase da execução da obra.

O plano de segurança e saúde é obrigatório em obras sujeitas a projeto e que envolvam trabalhos que impliquem riscos especiais previstos no artigo 7.º do Decreto-lei 273/2003 ou a comunicação prévia da abertura do estaleiro.

O presente Plano de Segurança e Saúde é aplicável a trabalhos de construção de edifícios e a outros no domínio de engenharia civil que consistam, nomeadamente, em:

a) Escavação;
b) Terraplenagem;
c) Construção, ampliação, alteração, reparação, restauro, conservação e limpeza de edifícios;
d) Montagem e desmontagem de elementos pré-fabricados, andaimes, gruas e outros aparelhos elevatórios;
e) Demolições;
f) Construção, manutenção, conservação e alteração de vias de comunicação rodoviárias, ferroviárias e aeroportuárias e suas infraestruturas, de obras fluviais ou marítimas, túneis e obras de arte, barragens, silos e chaminés industriais;
g) Trabalhos especializados no domínio da água, tais como sistemas de irrigação, de drenagem e de abastecimento de águas e de águas residuais, bem como redes de saneamento básico;
h) Intervenções nas infraestruturas de transporte e distribuição de eletricidade, gás e telecomunicações;
i) Montagem e desmontagem de instalações técnicas e de equipamentos diversos;
j) Isolamentos e impermeabilizações.

1.2| Medidas de Organização Geral do Estaleiro

Devem-se implementar no estaleiro as seguintes medidas de gestão e organização dos seguintes aspetos:

a) Identificação das situações suscetíveis de causar risco e que não puderam ser evitadas em projeto, bem como as respetivas medidas de prevenção.
b) Instalação e funcionamento de redes técnicas provisórias, nomeadamente de eletricidade, gás e comunicações, infra-estruturas de abastecimento de água e sistemas de evacuação de resíduos.
c) Delimitação, acessos, circulações horizontais e verticais e permanência de veículos e pessoas.
d) Movimentação mecânica e manual de cargas.
e) Instalações e equipamentos de apoio à produção.
f) Informações sobre os materiais, produtos, substâncias e preparações perigosas a utilizar em obra.
g) Planificação das atividades que visem evitar riscos inerentes à sua sobreposição ou sucessão, no espaço e no tempo.
h) Cronograma dos trabalhos a realizar em obra.
i) Medidas de socorro e evacuação.
j) Arrumação e limpeza do estaleiro.
k) Medidas correntes de organização do estaleiro.
l) Modalidades de cooperação entre a entidade executante, subempreiteiros e trabalhadores independentes.
m) Difusão da informação aos diversos intervenientes, nomeadamente empreiteiros, subempreiteiros, técnicos de segurança e higiene do trabalho, trabalhadores por conta de outrem e trabalhadores independentes.
n) Instalações sociais para o pessoal empregado na obra, nomeadamente dormitórios, balneários, vestiários, instalações sanitárias e refeitórios.

De acordo com a alínea f) do n.º 2 do artigo 6.º do Decreto-lei nº 273/2003

Aplicam-se à presente empreitada as regras gerais de segurança já em uso na Braval - Ecoparque de forma generalizada para todos os trabalhos, as quais são entregues ao Empreiteiro como anexo à encomenda da obra e têm de ser confirmadas por este, em documento próprio à sua receção e aceitação.

1.3| Requisitos e Normas de Segurança

Todos os intervenientes na obra devem cumprir as indicações de Segurança, Higiene e Saúde, de modo a evitar acidentes.

REQUISITOS DE SEGURANÇA

- Encarar a Segurança como parte integrante de qualquer processo construtivo e como tarefa de todos os intervenientes na obra;
- Dar prioridade às proteções coletivas face às proteções individuais;
- Planear para todas as atividades com riscos associados, as medidas de prevenção e proteção necessárias e adequadas;
- Evitar os riscos, avaliando e combatendo na origem, aqueles que não possam ser evitados;
- Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;
- Promover Formação/Informação aos trabalhadores acerca dos riscos das atividades construtivas e medidas preventivas e comportamentais a respeitar e a adotar;
- Disponibilizar recursos humanos e materiais necessários à implementação de medidas de segurança;
- Incentivar os trabalhadores a identificar e comunicar todas as situações de perigo detetadas.

NORMAS DE SEGURANÇA A CUMPRIR NO ESTALEIRO

- A entrada e saída da obra é feita apenas pelo acesso destinado a esse fim;
- Tomar os cuidados necessários, quando existir tráfego de máquinas / equipamentos e veículos pesados;

- É proibido utilizar os equipamentos de elevação e transporte para outros fins que não aqueles para os quais foram construídos;
- As máquinas e ferramentas só devem ser utilizadas para os fins a que estão destinadas;
- Não se devem retirar, inutilizar ou danificar os dispositivos de proteção dos equipamentos / máquinas;
- Não se tomam refeições nas áreas de trabalho;
- É proibido satisfazer as necessidades fisiológicas em locais que não as casas de banho;
- É expressamente proibido andar de tronco nu em toda a área da obra;
- Colocar os resíduos sólidos nos caixotes do lixo;
- Manter o Estaleiro limpo e arrumado;
- Cumprir a sinalização de segurança existente nos locais de trabalho;
- É proibido queimar lixo proveniente dos materiais de obra (plásticos, papel, cartão, borracha, etc.);
- Comunicar ao Encarregado as anomalias ou situações de trabalho sem condições e segurança;
- É proibido o consumo de bebidas alcoólicas durante o período de laboração.

1.4| Estrutura do Desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde

A estrutura de desenvolvimento do Plano de segurança de projeto para o Plano de segurança da obra deve assentar nos seguintes aspetos:

a) Avaliação e hierarquização dos riscos reportados ao processo construtivo, abordando operação a operação de acordo com o cronograma, com a previsão dos riscos correspondentes a cada uma por referência à sua origem, e das adequadas técnicas de prevenção que devem ser objeto de representação gráfica sempre que se afigure necessário.
b) Projeto do estaleiro e memória descritiva, contendo informações sobre sinalização, circulação, utilização e controlo dos equipamentos, movimentação de cargas, apoios à produção, redes técnicas, recolha e evacuação dos resíduos, armazenagem e controlo de acesso ao estaleiro.
c) Requisitos de segurança e saúde segundo os quais devem decorrer os trabalhos.
d) Cronograma detalhado dos trabalhos.
e) Condicionantes à seleção de subempreiteiros, trabalhadores independentes, fornecedores de materiais e equipamentos de trabalho.
f) Diretrizes da entidade executante relativamente aos subempreiteiros e trabalhadores independentes com atividade no estaleiro em matéria de prevenção de riscos profissionais.
g) Meios para assegurar a cooperação entre os vários intervenientes na obra, tendo presentes os requisitos de segurança e saúde estabelecidos.
h) Sistema de gestão de informação e comunicação entre todos os intervenientes no estaleiro em matéria de prevenção de riscos profissionais.
i) Sistemas de informação e de formação de todos os trabalhadores presentes no estaleiro, em matéria de prevenção de riscos profissionais.
j) Procedimentos de emergência, incluindo medidas de socorro e evacuação.
k) Sistema de comunicação da ocorrência de acidentes e incidentes no estaleiro.
l) Sistema de transmissão de informação ao coordenador de segurança em obra para a elaboração da compilação técnica da obra.
m) Instalações sociais para o pessoal empregado na obra, de acordo com as exigências legais, nomeadamente dormitórios, balneários, vestiários, instalações sanitárias e refeitórios.

De acordo com o ponto n.º 2 do artigo 11.º do Decreto-lei nº 273/2003.

Elementos a juntar ao desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde:

1. Peças de projeto com relevância para a prevenção de riscos profissionais.
2. Pormenor e especificação relativos a trabalhos que apresentem riscos especiais.
3. Organograma do estaleiro com definição de funções, tarefas e responsabilidades.

4. Registo das atividades inerentes à prevenção de riscos profissionais, tais como fichas de controlo de equipamentos e instalações, modelos de relatórios de avaliação das condições de segurança no estaleiro, fichas de inquérito de acidentes de trabalho e notificação de subempreiteiros e de trabalhadores independentes.
5. Registo das atividades de coordenação, de que constem:
    - As atividades do coordenador de segurança em obra no que respeita a:
        - Promover e verificar o cumprimento do plano de segurança e saúde por parte da entidade executante, dos subempreiteiros e dos trabalhadores independentes que intervêm no estaleiro;
        - Coordenar as atividades da entidade executante, dos subempreiteiros e dos trabalhadores independentes, tendo em vista a prevenção dos riscos profissionais;
        - Promover a divulgação recíproca entre todos os intervenientes no estaleiro de informações sobre riscos profissionais e a sua prevenção.
    - As atividades da entidade executante no que respeita a:
        - Promover e verificar o cumprimento do plano de segurança e saúde, bem como das obrigações dos empregadores e dos trabalhadores independentes;
        - Assegurar que os subempreiteiros cumpram, na qualidade de empregadores, as obrigações previstas no artigo 22.º do Decreto-lei 273/2003;
        - Assegurar que os trabalhadores independentes cumpram as obrigações previstas no artigo 23.º do Decreto-lei 273/2003;
        - Reuniões entre os intervenientes no estaleiro sobre a prevenção de riscos profissionais, com indicação de datas, participantes e assuntos tratados.
    - As auditorias de avaliação de riscos profissionais efetuadas no estaleiro.

De acordo com o ponto n.º 2 do artigo 11.º do Decreto-lei 273/2003

2| Regulamentação Aplicável

Compete ao dono da obra a implementação de um conjunto de medidas de Prevenção de Segurança e Saúde dos Trabalhadores, que contribuam para o cumprimento das exigências da legislação aplicável em matéria de segurança, nomeadamente a Diretiva Quadro (89/391/CEE), transposta para o direito português através do Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de novembro, revogado pela Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro, que estabelece nove princípios gerais de prevenção:

- Evitar riscos;
- Avaliar os riscos que não possam ser evitados;
- Combater os riscos na origem;
- Adaptar o trabalho ao homem;
- Ter em conta o estádio de evolução da técnica;
- Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;
- Planificar a prevenção;
- Dar prioridade à prevenção coletiva em relação à individual;
- Dar instruções adequadas aos trabalhadores.

Desta Diretiva resultou para o sector da construção civil a Diretiva Comunitária n.º 92/57/CEE, designada por Diretiva Estaleiros, transposta para o direito interno português através do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de julho, segundo o qual a "*abertura do estaleiro só pode ter lugar desde que o dono da obra disponha de um plano de segurança e saúde (P.S.S.) que estabeleça as regras a observar no mesmo*".

O Plano de Segurança e de Saúde constitui desde então, uma exigência de prevenção com vista à redução de acidentes de trabalho e doenças profissionais nos estaleiros de obras, integrando objetivos de prevenção como:

- Melhorar as condições de trabalho com vista a eliminar os riscos, ou se tal não for possível, pelo menos reduzi-los, focalizando o trabalho na diminuição da probabilidade da sua ocorrência, ou seja, controlando-os;
- Minimizar as consequências do acidente, atuando-se ao nível da diminuição da sua intensidade, ou seja, controlando o acidente e as perdas.

Apresenta-se em Anexo, a listagem do conjunto de diplomas, normas e documentos de harmonização mais comuns, aplicáveis no âmbito do Plano de Segurança e Saúde.

3| Características da Obra

O presente documento visa a implementação de procedimentos de Segurança, Higiene e Saúde durante a execução do projeto, que a Braval - Ecoparque pretende levar a efeito na sua morada.

A obra é essencialmente constituída por construção civil com os seguintes trabalhos:

- Montagem do Estaleiro
- Limpeza de superfície existente
- Movimentação geral de terras, escavação e aterros
- Colocação de telas de PEAD
- Execução de rede de drenagem de águas subterrâneas
- Execução de rede de drenagem de lixiviados
- Execução de rede de águas pluviais
- Construção de pequenos equipamentos
- Movimentação de terras para modelação da envolvente, incluindo arruamentos
- Execução de rede elétrica
- Execução de rede de incêndio
- Execução de caixa de pavimento rodoviário
- Execução de valetas em betão
- Execução de pavimento betuminoso
- Desmobilização

O empreiteiro planeará os trabalhos da obra de forma a assegurar que a mesma seja executada em segurança, para o que deve identificar previamente as fases de execução e as prioridades das mesmas, assim como, as incompatibilidades de execução simultânea face aos riscos que daí decorrem.

4| Identificação dos Intervenientes na Segurança da Obra

- Autor do Projeto da Obra
- Coordenador em matéria de Segurança e Saúde durante a elaboração do Projeto
- Coordenador em matéria de Segurança e Saúde durante a execução da Obra
- Diretor Técnico da Empreitada
- Dono da Obra
- Empregador
- Entidade executante
- Equipa de projeto
- Estaleiros temporários ou móveis
- Fiscal da obra
- Representante dos trabalhadores
- Subempreiteiro 1, 2, …

- Trabalhador independente 1, 2, …

4.1| Obrigação dos Intervenientes

4.1.1| Dono de obra

Nomear os coordenadores de segurança em projeto e em obra, nas situações referidas no n.º 1 e 2 do artigo 9.º do Decreto-lei nº 273/2003.

Elaborar ou mandar elaborar o plano de segurança e saúde, de acordo com os artigos 5.º e 6.º do Decreto-lei nº 273/2003.

Assegurar a divulgação do plano de segurança e saúde, de acordo com o disposto no artigo 8.º do Decreto-lei nº 273/2003.

Aprovar o desenvolvimento e as alterações do plano de segurança e saúde para a execução da obra.

Comunicar previamente a abertura do estaleiro à Inspeção-geral do Trabalho, nas situações referidas no n.º 1 do artigo 15.º do Decreto-lei nº 273/2003.

Entregar à entidade executante cópia da comunicação prévia da abertura do estaleiro, bem como as respetivas atualizações.

Elaborar ou mandar elaborar a compilação técnica da obra.

Se intervierem em simultâneo no estaleiro duas ou mais entidades executantes, designar a que, nos termos da alínea i) do n.º 2 do artigo 19.º do Decreto-lei nº 273/2003, tomar as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas.

Assegurar o cumprimento das regras de gestão e organização geral do estaleiro a incluir no plano de segurança e saúde em projeto definidas no anexo I do Decreto-lei nº273/2003.

4.1.2| Autor do projeto

Elaborar o projeto da obra de acordo com os princípios definidos no artigo 4.º do Decreto-lei nº273/2003 e as diretivas do coordenador de segurança em projeto.

Colaborar com o dono da obra, ou com quem este indicar, na elaboração da compilação técnica da obra.

Colaborar com o coordenador de segurança em obra e a entidade executante, prestando informações sobre aspetos relevantes dos riscos associados à execução do projeto.

Nas situações em que não haja coordenador de segurança em projeto, o autor do projeto deve elaborar o plano de segurança e saúde em projeto, iniciar a compilação técnica da obra e, se também não for nomeado coordenador de segurança em obra, recolher junto da entidade executante os elementos necessários para a completar.

4.1.3| Coordenador de segurança

O **coordenador de segurança em projeto** deve, no que respeita ao projeto da obra e à preparação e organização da sua execução:

a) Assegurar que os autores do projeto tenham em atenção os princípios gerais do projeto da obra, referidos no artigo 4.º do Decreto-lei nº273/2003;
b) Colaborar com o dono da obra na preparação do processo de negociação da empreitada e de outros atos preparatórios da execução da obra, na parte respeitante à segurança e saúde no trabalho;
c) Elaborar o plano de segurança e saúde em projeto ou, se o mesmo for elaborado por outra pessoa designada pelo dono da obra, proceder à sua validação técnica;
d) Iniciar a organização da compilação técnica da obra e completá-la nas situações em que não haja coordenador de segurança em obra;
e) Informar o dono da obra sobre as responsabilidades deste no âmbito do presente diploma.

O **coordenador de segurança em obra** deve no que respeita à execução desta:

a) Apoiar o dono da obra na elaboração e atualização da comunicação prévia prevista no artigo 15.º do Decreto-lei nº273/2003;
b) Apreciar o desenvolvimento e as alterações do plano de segurança e saúde para a execução da obra e, sendo caso disso, propor à entidade executante as alterações adequadas com vista à sua validação técnica;
c) Analisar a adequabilidade das fichas de procedimentos de segurança e, sendo caso disso, propor à entidade executante as alterações adequadas;
d) Verificar a coordenação das atividades das empresas e dos trabalhadores independentes que intervêm no estaleiro, tendo em vista a prevenção dos riscos profissionais;
e) Promover e verificar o cumprimento do plano de segurança e saúde, bem como das outras obrigações da entidade executante, dos subempreiteiros e dos trabalhadores independentes, nomeadamente no que se refere à organização do estaleiro, ao sistema de emergência, às condicionantes existentes no estaleiro e na área envolvente, aos trabalhos que envolvam riscos especiais, aos processos construtivos especiais, às atividades que possam ser incompatíveis no tempo ou no espaço e ao sistema de comunicação entre os intervenientes na obra;
f) Coordenar o controlo da correta aplicação dos métodos de trabalho, na medida em que tenham influência na segurança e saúde no trabalho;
g) Promover a divulgação recíproca entre todos os intervenientes no estaleiro de informações sobre riscos profissionais e a sua prevenção;
h) Registar as atividades de coordenação em matéria de segurança e saúde no livro de obra, nos termos do regime jurídico aplicável ou, na sua falta, de acordo com um sistema de registos apropriado que deve ser estabelecido para a obra;
i) Assegurar que a entidade executante tome as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas;
j) Informar regularmente o dono da obra sobre o resultado da avaliação da segurança e saúde existente no estaleiro;
k) Informar o dono da obra sobre as responsabilidades deste no âmbito do presente diploma;
l) Analisar as causas de acidentes graves que ocorram no estaleiro;
m) Integrar na compilação técnica da obra os elementos decorrentes da execução dos trabalhos que dela não constem.

4.1.4| Entidade executante

Avaliar os riscos associados à execução da obra e definir as medidas de prevenção adequadas e, se o plano de segurança e saúde for obrigatório nos termos do n.º 4 do artigo 5.º do Decreto-lei nº 273/2003, propor ao dono da obra o desenvolvimento e as adaptações do mesmo.

Dar a conhecer o plano de segurança e saúde para a execução da obra e as suas alterações aos subempreiteiros e trabalhadores independentes, ou pelo menos a parte que os mesmos necessitam de conhecer por razões de prevenção.

Elaborar fichas de procedimentos de segurança para os trabalhos que impliquem riscos especiais e assegurar que os subempreiteiros e trabalhadores independentes e os representantes dos trabalhadores para a segurança, higiene e saúde no trabalho que trabalhem no estaleiro tenham conhecimento das mesmas.

Assegurar a aplicação do plano de segurança e saúde e das fichas de procedimentos de segurança por parte dos seus trabalhadores, de subempreiteiros e trabalhadores independentes.

Assegurar que os subempreiteiros cumpram, na qualidade de empregadores, as obrigações previstas no artigo 22.º do Decreto-lei nº 273/2003.

Assegurar que os trabalhadores independentes cumpram as obrigações previstas no artigo 23.º do Decreto-lei nº 273/2003.

Colaborar com o coordenador de segurança em obra, bem como cumprir e fazer respeitar por parte de subempreiteiros e trabalhadores independentes as diretivas daquele.

Tomar as medidas necessárias a uma adequada organização e gestão do estaleiro, incluindo a organização do sistema de emergência.

Tomar as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas.

Organizar um registo atualizado dos subempreiteiros e trabalhadores independentes por si contratados com atividade no estaleiro, nos termos do artigo seguinte.

Fornecer ao dono da obra as informações necessárias à elaboração e atualização da comunicação prévia.

Fornecer ao autor do projeto, ao coordenador de segurança em projeto, ao coordenador de segurança em obra ou, na falta destes, ao dono da obra os elementos necessários à elaboração da compilação técnica da obra.

4.1.5| Empregadores

Durante a execução da obra, os empregadores devem observar as respetivas obrigações gerais previstas no regime aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e em especial:

a) Comunicar, pela forma mais adequada, aos respetivos trabalhadores e aos trabalhadores independentes por si contratados o plano de segurança e saúde ou as fichas de procedimento de segurança, no que diz respeito aos trabalhos por si executados, e fazer cumprir as suas especificações;
b) Manter o estaleiro em boa ordem e em estado de salubridade adequado;
c) Garantir as condições de acesso, deslocação e circulação necessária à segurança em todos os postos de trabalho no estaleiro;
d) Garantir a correta movimentação dos materiais e utilização dos equipamentos de trabalho;
e) Efetuar a manutenção e o controlo das instalações e dos equipamentos de trabalho antes da sua entrada em funcionamento e com intervalos regulares durante a laboração;
f) Delimitar e organizar as zonas de armazenagem de materiais, em especial de substâncias, preparações e materiais perigosos;
g) Recolher, em condições de segurança, os materiais perigosos utilizados;

h) Armazenar, eliminar, reciclar ou evacuar resíduos e escombros;
i) Determinar e adaptar, em função da evolução do estaleiro, o tempo efetivo a consagrar aos diferentes tipos de trabalho ou fases do trabalho;
j) Cooperar na articulação dos trabalhos por si desenvolvidos com outras atividades desenvolvidas no local ou no meio envolvente;
k) Cumprir as indicações do coordenador de segurança em obra e da entidade executante;
l) Adotar as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho revistas em regulamentação específica;
m) Informar e consultar os trabalhadores e os seus representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho sobre a aplicação das disposições do presente diploma.

Quando exercer atividade profissional por conta própria no estaleiro, o empregador deve cumprir as obrigações gerais dos trabalhadores previstos no regime aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho.

Fornecer equipamento de proteção individual e garantir o seu bom funcionamento.

Fornecer e manter disponível nos locais de trabalho informação adequada sobre cada equipamento de proteção individual.

Informar os trabalhadores dos riscos contra os quais o equipamento de proteção individual os visa proteger.

Assegurar a formação sobre a utilização dos equipamentos de proteção individual, organizando, se necessário, exercícios de segurança.

A fim de assegurar a segurança e a saúde dos trabalhadores na utilização dos equipamentos de trabalho, o empregador deve:
a) Assegurar que os equipamentos de trabalho sejam adequados ou convenientemente adaptados ao trabalho a efetuar e garantam a segurança e a saúde dos trabalhadores durante a sua utilização;
b) Atender, na escolha dos equipamentos de trabalho, às condições e características específicas do trabalho, aos riscos existentes para a segurança e a saúde dos trabalhadores, assim como aos novos riscos resultantes da sua utilização;
c) Tomar em consideração os postos de trabalho e a posição dos trabalhadores durante a utilização dos equipamentos de trabalho, bem como os princípios ergonómicos;
d) Se os procedimentos referidos nas alíneas anteriores não permitirem assegurar eficazmente a segurança ou a saúde dos trabalhadores na utilização dos equipamentos de trabalho, tomar as medidas adequadas para minimizar os riscos ainda existentes;
e) Assegurar a manutenção adequada dos equipamentos de trabalho durante o seu período de utilização, de modo que os mesmos respeitem os requisitos mínimos de segurança e não provoquem riscos para a segurança ou a saúde dos trabalhadores.

4.1.6| Trabalhadores independentes

Os trabalhadores independentes são obrigados a respeitar os princípios que visam promover a segurança e a saúde, devendo, no exercício da sua atividade:
a) Cumprir, na medida em que lhes sejam aplicáveis, as obrigações estabelecidas no artigo 22.º do Decreto-lei nº 273/2003;
b) Cooperar na aplicação das disposições específicas estabelecidas para o estaleiro, respeitando as indicações do coordenador de segurança em obra e da entidade executante;
c) Utilizar corretamente o equipamento de proteção individual de acordo com as instruções que lhe forem fornecidas ou do fabricante;
d) Conservar e manter em bom estado o equipamento;
e) Reparar de imediato todas as avarias ou deficiências do equipamento de que tenha conhecimento.

4.2| Competência dos Intervenientes

4.2.1| Dono de obra

Velar pelo respeito e aplicação dos princípios gerais de prevenção de riscos profissionais.

Nomear, sempre que necessário, um coordenador de projeto e de execução e dotá-lo da autoridade e dos meios necessários ao exercício da coordenação.

Providenciar no sentido da existência de um plano de segurança e saúde.

Proceder, sempre que necessário, ao envio da comunicação prévia à inspeção do trabalho;

Nomear, sempre que necessário, um coordenador da obra e dotá-lo de autoridade e dos meios necessários para a execução da sua missão.

Providenciar no sentido da existência de um programa de segurança e saúde (este programa deve ser elaborado pela empresa adjudicatária e aprovado pelo Dono de Obra, sob o parecer emitido pelo coordenador de segurança da obra).

Providenciar no sentido da existência de uma compilação técnica da obra.

4.2.2| Coordenador de segurança da obra

Promover e coordenar a aplicação dos princípios gerais de prevenção nas opções técnicas e organizativas necessárias a planificação dos trabalhos ou das fases do trabalho que terão lugar simultânea ou sucessivamente e ainda na previsão do tempo destinado à realização desses trabalhos ou fases de trabalho.

Zelar pelo cumprimento das obrigações que são cometidas aos empregadores e aos trabalhadores independentes, bem como as que decorrem do plano de segurança e de saúde.

Efetuar ou mandar efetuar, as necessárias adaptações do programa de segurança e de saúde e da compilação técnica.

Coordenar as atividades das empresas e dos trabalhadores independentes que intervêm no estaleiro, tendo em vista a prevenção dos riscos profissionais.

Coordenar e controlar a correta aplicação dos métodos de trabalho.

Promover a divulgação mútua de informação sobre riscos profissionais entre as empresas e os trabalhadores independentes que intervêm no estaleiro.

Elaborar regulamentos internos de segurança.

Supervisão e coordenação da aplicação (e eventual revisão) do programa de segurança e saúde do estaleiro/obra e das disposições legais.

Assegurar que as verificações de segurança se façam de forma adequada e atempada, podendo interditar a utilização de equipamento, produtos e trabalhos que não ofereçam segurança.

Promover reuniões de segurança, higiene e saúde no trabalho a todos os níveis.

Elaborar o relatório mensal de segurança, para enviar ao Dono de Obra.

5| Comunicação Prévia

COMUNICAÇÃO PRÉVIA DE ABERTURA DE ESTALEIRO
(art.º 15º, n.º 2, do Dec. Lei n.º 273/2003 de 29/10)

Pelo disposto no art.º. 15º do Decreto-Lei 273/2003, de 29 de outubro, o Dono da Obra tem a obrigação de comunicar previamente à Autoridade para as Condições do Trabalho a abertura do Estaleiro, fazendo-se acompanhar de:

- Declaração do Autor ou Autores do Projeto e do Coordenador de Segurança na fase de Projeto, identificando a Obra;
- Declarações da Entidade Executante, do Coordenador de Segurança na fase de Obra, do Fiscal ou Fiscais da Obra, do Diretor Técnico da Empreitada, do representante da Entidade Executante e do responsável pela Direção Técnica da Obra, identificando o Estaleiro e as datas previstas para início e termo dos trabalhos.

A Entidade Executante deve fornecer ao Dono de Obra, a informação referida nas alíneas a), e), f), g), h), i) e j) citadas no ponto 2 do referido Decreto Lei, de forma a possibilitar ao Dono da Obra efetuar a Comunicação Prévia antes da abertura do Estaleiro.

Esta comunicação é obrigatória sempre que o prazo total de execução seja superior a 30 dias e, em qualquer momento, estejam presentes simultaneamente, mais de 20 trabalhadores, ou se preveja, um somatório dos dias de trabalho prestado por cada um dos trabalhadores superiores a 500 dias de trabalho.

Para tal, é necessário por parte do empreiteiro a apresentação do Cronograma de Mão-de-Obra. Em conformidade com os valores apresentados, da necessidade ou não de enviar a comunicação prévia ao à ACT.

Sempre que posteriormente houver qualquer alteração dos elementos constantes da Comunicação Prévia de Abertura do Estaleiro, o Empreiteiro informará, por escrito, ao Coordenador de Segurança sobre as alterações ocorridas. As atualizações deverão ser informadas com, no mínimo, cinco dias de antecedência, face à sua efetivação.

A entidade executante, deve afixar no Estaleiro cópias da Comunicação Prévia, na vitrina de segurança, bem como eventuais alterações e arquivadas em anexo do P.S.S.

Informação necessária:

- Endereço do estaleiro
  - Telefone, Fax., E-mail
- Data da Comunicação Prévia
- Natureza da Obra
- Utilização Prevista
- Dono da obra
  - Sede/ Endereço
  - Telefone, Fax, E-mail
  - Número de Contribuinte
- Autor do projeto
  - Endereço
  - Telefone, Fax, E-mail

  - Número de Contribuinte
- Entidade executante
  - Sede/Endereço
  - Telefone, Fax, E-Mail
  - Número de Contribuinte
- Fiscalização da Obra (designado pelo dono da obra)
  - Sede/Endereço
  - Telefone, Fax, E-mail
  - Número de Contribuinte
  - Representado por (fiscal da obra)
  - Tel.
- Coordenação de Segurança e Saúde em Projeto
  - Sede/Endereço
  - Telefone, Fax, E-mail
  - Representado por (Coordenador de Segurança para o projeto)
  - Tel.:
  - Número de Contribuinte
- Coordenação de Segurança e Saúde em Obra
  - Sede/Endereço
  - Telefone, Fax, E-mail
  - Representado por (Coordenador de Segurança para a obra)
  - Tel.
  - Número Contribuinte
- Responsável pela Direção Técnica da Obra (designado pelo dono de obra particular)
  - Endereço
  - Telefone, Fax, E-mail
  - Número de Contribuinte
- Diretor Técnico da Empreitada (designado pelo adjudicatário e aceite pelo dono de obra pública)
  - Endereço
  - Telefone, Fax, E-mail
  - Número de Contribuinte
- Representante da Entidade executante:
  - Endereço
  - Telefone, Fax, E-mail
  - Número de Contribuinte
- Datas previsíveis de início e termo dos trabalhos no estaleiro
  - Data de início
  - Data de termo
- Estimativa do número máximo de trabalhadores por conta de outrem e independentes, presentes em simultâneo no estaleiro
  - [NÚMERO MAXIMO TRABALHADORES SIMULTÂNEO] (ou) Somatório dos dias de trabalho prestado por cada um dos trabalhadores: [SOMATÓRIO DIAS TRABALHO TRABALHADOR]
- Estimativa do número de empresas a operar no estaleiro
- Subempreiteiro
  - Sede
  - Telefone
  - Fax
  - E-mail
  - Contacto
  - Número de Contribuinte
- Trabalhador independente
  - Sede
  - Telefone
  - Fax

- E-mail
- Número de Contribuinte

- Declarações Anexos (art.º 15º, n.º 3 do Dec. Lei n.º 273/2003 de 29/11)
  - Cabeçalho da Comunicação Prévia
  - Declaração do autor do projeto
  - Declaração da aceitação do Coordenador de segurança em projeto
  - Declaração da aceitação do Coordenador de segurança em Obra
  - Declaração da Entidade executante
  - Declaração do Fiscal de obra
  - Declaração do Diretor Técnico da Empreitada
  - Declaração do representante da Entidade executante
  - Declaração do responsável pela Direção técnica da obra

6| Autorização de Início da Obra

O início da obra só será permitido mediante autorização expressa do Técnico responsável da Braval - Ecoparque, cumprindo com todas as prescrições indicadas no ponto anterior.

Todos os trabalhos a realizar, só podem ser iniciados desde que se garanta e cumpra na íntegra o Procedimento de "Autorização de Intervenção" em vigor, devendo, em conformidade proceder-se ao preenchimento do documento de "Pedido de Autorização de intervenção".

Qualquer intervenção em equipamentos só será permitida após consignação do equipamento ou área de intervenção.

7| Horário de Trabalho

O horário normal de trabalho previsto para a obra deverá ser enviado à ACT. A comunicação do horário deverá incluir data de comunicação, endereço completo do estaleiro, horas previstas de entrada e saída dos trabalhadores.

As cópias do horário validado pela ACT deverão ser arquivadas no Plano de Segurança e Saúde e afixado na vitrina de segurança.

O horário de trabalho do empreiteiro, e seus subcontratados, deve ser devidamente aprovado pela Autoridade para as Condições do Trabalho.

O horário em vigor na obra deverá ser afixado em vitrina do estaleiro. Os horários de trabalho respeitantes a empresas subcontratadas pelo empreiteiro devem ser afixados no seu escritório do estaleiro.

Estes elementos são incorporados em Anexo do P.S.S. depois de validados pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovados pelo Dono de Obra.

8| Organização das Atividades de Segurança e Saúde

8.1| Requisitos de Segurança e Saúde Segundo os Quais Devem Decorrer os Trabalhos

8.1.1| Cadeia de contratação de empresas em obra

A cadeia de contratação de empresas em obra pelo empreiteiro deve ser sempre objeto de contrato, adiante desenvolvidos [alínea registo de empresas]. Esta situação manter-se-á permanentemente atualizada e registada em Anexo do P.S.S.

A entidade executante deverá, conforme disposto no n.º 4 do art.º 8.º do Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de novembro, efetuar o controlo de todos os Subempreiteiros e sucessiva cadeia de subcontratação, devendo registar estes dados e mantê-los permanentemente atualizados.

8.1.2| Política de segurança de empresas

A Política de S.H.S.T. do empreiteiro, nunca se sobreporá à Política do Dono de Obra, e será sempre tomada como complementar.

As Políticas de S.H.S.T. de empresas subcontratadas serão igualmente incorporadas em Anexo do P.S.S. sempre atendendo a que estas se deve submeter à Política preconizada pela Entidade Executante. Estes elementos serão facultados ao Coordenador de Segurança e Saúde em Obra, sempre que solicitados.

8.1.3| Registo de empresas

Todos os registos, relativos as empresas, deverão ser incluídos em Anexo do P.S.S., juntamente com o respetivo resumo de documentação a preencher mensalmente pelo empreiteiro, constante em impresso próprio criado para o efeito, contendo obrigatoriamente registos dos seguintes elementos:

- Denominação social;
- Objeto social;
- Número de pessoa coletiva;
- Alvará (atribuído pelo INCI) ou de autorização de cedência temporária de mão-de-obra;
- Contrato de empreitada ou subempreitada;
- Data de entrada no local;
- Identificação de apólice de seguro de acidentes pessoais de trabalho e comprovativo de pagamento à data;
- Número da segurança social;
- Mapas de folhas de férias (omitindo valores de vencimento);
- Declaração de trabalhadores imigrantes;
- Auto de receção de P.S.S., ou parte do mesmo respeitante à sua tarefa.

8.2| Planos

As atividades dos intervenientes na obra deverão ser coordenadas de forma a garantir a segurança dos trabalhos a realizar, através de:

a) Reuniões de coordenação;
b) Nomeação por parte do empreiteiro, de um responsável pela segurança, técnico devidamente habilitado, exercendo funções em tempo inteiro;
c) Análise dos sistemas de segurança próprios de cada empresa e a sua integração no conjunto dos trabalhos.

Apresentação por parte das empresas, em obediência ao Decreto-lei nº 441/91 das medidas de segurança de carácter específico para os trabalhos que impliquem riscos especiais.

O empreiteiro adjudicatário apresentará ao coordenador de segurança e saúde no início da obra:
a) Programa de trabalhos
b) Cronograma de mão-de-obra
c) Cronograma de equipamento
d) Seguros de acidentes de trabalho
e) Plano de registo de acidentes
f) Plano de visitas ao estaleiro

8.2.1| Programa de trabalhos

O empreiteiro planeará os trabalhos da obra de forma a assegurar que a mesma seja executada em segurança, para o que deve identificar previamente as fases de execução e as prioridades das mesmas, assim como, as incompatibilidades de execução simultânea face aos riscos que daí decorrem.

Este planeamento incluirá os trabalhos de subempreiteiros e trabalhadores independentes presentes em obras e será constituído pela indicação sucinta dos trabalhos a efetuar e dos locais onde vão ser realizados de forma a poderem ser atempadamente implementadas as medidas de segurança, higiene e saúde no trabalho.

Este plano será obrigatoriamente atualizado com uma periodicidade semanal.

O programa de trabalhos será constituído por:
- Plano de Trabalhos
- Plano e Cronograma de Mão-de-obra
- Plano de Equipamentos

Estes planos deverão integrar em anexo o Plano de Segurança e Trabalho, devidamente identificados e definidos nos pontos seguintes

Plano de trabalhos

É da responsabilidade da Entidade Executante preparar e apresentar o Plano de Trabalhos para a empreitada, tendo em conta o previsto no desenvolvimento do faseamento apresentado em projeto.

Pretende-se com este Plano evitar a execução de trabalhos em paralelo que se considerem incompatíveis por acarretar riscos acrescidos aquando da sua execução, aumentando assim a probabilidade de ocorrência de acidentes de trabalho, ou doenças profissionais.

A Fiscalização deverá fazer a aprovação final do Plano de Trabalhos, através de assinatura no mesmo onde menciona a sua aprovação ou rejeição.

O Plano de Trabalhos poderá ser alterado sempre que se considere necessário por razões de segurança dos trabalhadores. A Fiscalização pode solicitar á Entidade Executante, sempre que assim o entenda, as alterações ao Plano de Trabalhos que considere necessárias.

A Entidade Executante arquivará esses registos em anexo.

Plano e cronograma de mão-de-obra

Conjuntamente com o Plano de Trabalhos, a Entidade Executante apresentará o cronograma de mão-de-obra que indique por semana os valores previstos das cargas de mão-de-obra expressas em Pessoas (Plano de mão-de-obra) e pessoas X hora (cronograma de mão-de-obra), assim como os valores acumulados.

O planeamento dos trabalhos deve ser feito evitando, tanto quanto possível, grandes variações nas cargas de mão-de-obra. Os períodos a que correspondam maiores afetações de mão-de-obra devem ser objeto de análise e de um maior controlo de forma a garantir condições adequadas de segurança no trabalho.

A Entidade Executante arquivará esses registos em anexo.

Plano de equipamentos

A Entidade Executante deverá garantir o bom estado e funcionamento dos equipamentos de estaleiro, desse modo deverá realizar um adequado e eficaz controlo dos mesmos.

Em Anexo deste Plano de Segurança e Saúde deverá constar o Plano de Equipamentos, a utilizar durante a execução da empreitada, bem como a respetiva calendarização, tipo de equipamento e quantidades.

A Entidade Executante arquivará esses registos em anexo, bem como a respetiva calendarização, tipo de equipamento e quantidades.

Chama-se desde já a atenção para a necessidade de uma correta interligação e faseamento entre as atividades das várias empresas adjudicatárias em obra.

Este plano de trabalhos deverá ser um elemento de segurança preponderante, só após a sua aprovação se poderão dar início às atividades em que possam existir riscos acrescidos devido à sua simultaneidade de execução.

A listagem das quantidades mais significativas de obra e o Plano de Trabalhos bem como as suas futuras evoluções encontram-se incorporados em Anexo do P.S.S. depois de validado pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovado pelo Dono de Obra.

8.2.2| Organograma funcional do empreendimento

Antes do início dos trabalhos, o empreiteiro apresentará um organograma, a utilizar no decurso da empreitada, com as respetivas funções, responsabilidades e hierarquização.

Deverá ainda ser assegurado que todas as pessoas com tarefas de preparação, atualização e verificação de projetos, planos e/ou procedimentos, assim como de realização de verificações e respetivos registos, devem ser identificadas no registo de Funções, Tarefas e Responsabilidades.

É obrigatória a permanência em obra para controlo das condições de execução de trabalho de pelo menos um dos seus responsáveis, diretor técnico da obra, encarregado geral da obra ou técnico de segurança da Entidade Executante.

Deve ser afixado no estaleiro, em local bem visível, cópia do Organograma e arquivado em anexo no P.S.S.

8.2.3| Cronograma de mão-de-obra

Em conjunto com o plano de trabalhos será desenvolvido um cronograma de mão-de-obra expresso em n.º de Homens. Este cronograma é elaborado numa tabela contendo em linhas os meses do período de execução dos trabalhos e em colunas os respetivos valores mensais e acumulados.

Este cronograma será incorporado em Anexo do P.S.S. depois de validado pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra.

A fornecer conjuntamente com o programa de trabalhos, sempre que se registarem alterações.

Este plano deve mencionar os trabalhadores dos subempreiteiros e os trabalhadores independentes em obra.

Registo de trabalhadores

Através do cronograma de mão-de-obra e respetivas folhas mensais de presença dos trabalhadores, determina-se empresa a empresa, subcontratada ou não, a permanência nominal de todos os trabalhadores em obra.

Para o registo de trabalhadores deve ser criado um impresso próprio, juntamente com o respetivo resumo de documentação, que deve ser atualizado todos os meses pelo empreiteiro, contendo a seguinte informação:

- Nome completo
- Data de entrada ao serviço
- Categoria profissional
- Funções em obra
- Bilhete de identidade
- Número de contribuinte
- Aptidão médica
- Declaração de habilitação profissional da empresa para trabalhadores que operem com máquinas
- Registo de estrangeiros (caso existam)

Neste sentido os subempreiteiros facultam, de acordo com procedimento próprio o seguinte:

- Mensalmente o mapa de registo de presenças nominal e por subempreiteiro, caso se justifique;
- O acesso ao dossier de cada empresa e respetivos trabalhadores para consulta e comprovativo dos registos patenteados pelo empreiteiro em folhas resumo.

Estes elementos serão incorporados em Anexo do P.S.S., depois de validados pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra.

8.2.4| Cronograma de equipamento

Entende-se como equipamentos de estaleiro os equipamentos fixos e móveis necessários à execução da obra.

A utilização dos equipamentos ao longo do tempo deverá estar prevista neste documento devendo ser elaborado gráfico onde esteja patente em linhas o tipo de equipamento a utilizar e em colunas o tempo de afetação à obra ao longo dos meses.

Este cronograma deverá ser compatibilizado com o plano de trabalhos.

Neste cronograma devem sinalizar-se os equipamentos que deverão ser sujeitos a inspeções no momento da entrada em obra e a inspeções periódicas.

O Cronograma de Equipamentos deverá ser incorporado em Anexo do P.S.S. depois de validado pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovado pelo Dono de Obra.

8.2.5| Seguros de acidentes de trabalho

É da exclusiva responsabilidade dos empregadores qualquer obrigação relativa ao seu pessoal, nomeadamente os seguros.

Não será permitida a entrada no estaleiro de qualquer trabalhador sem que uma cópia da apólice de seguro seja registada e arquivada em anexo no P.S.S., contendo os seguintes elementos:

- Nome da Empresa;
- Companhia de Seguros;
- Número da Apólice;
- Validade;
- Modalidade.

Se verificar que um trabalhador se encontra na área do estaleiro sem o respetivo seguro de acidentes de trabalho e o empregador não conseguir provar que o trabalhador em causa se encontra segurado, este será afastado para o exterior do estaleiro, só podendo retomar a sua atividade após a sua situação estar regularizada.

Segurança Social
Os subempreiteiros comprometem-se a entregar ao Coordenador da Obra em Matéria de Segurança e Saúde um comprovativo da inscrição na Segurança Social, de cada trabalhador que inicia o trabalho na obra.

Os empreiteiros comprometem-se a manter os dados dos seus trabalhadores relativos à inscrição na Segurança Social devidamente atualizados, devendo facultá-los à fiscalização, coordenador de segurança ou pessoa por ele nomeada, sempre que solicitados.

Seguro de acidentes de trabalho
Os subempreiteiros comprometem-se a entregar ao Coordenador da Obra em Matéria de Segurança e Saúde um comprovativo do Seguro de Acidentes de Trabalho, de cada elemento que inicia o trabalho na obra.

Os empreiteiros comprometem-se a manter os seus trabalhadores devidamente segurados (seguro de acidentes de trabalho), devendo facultar prova deste facto à fiscalização, coordenador de segurança ou pessoa por ele nomeada, sempre que solicitado.

Os empreiteiros serão sempre os interlocutores e responsáveis pela entrega à fiscalização, coordenador de segurança ou pessoa por ele nomeada dos documentos atrás referidos e referentes aos seus subempreiteiros e trabalhadores independentes.

Seguro de Acidentes de Trabalho do Pessoal afeto ao empreiteiro

O empreiteiro tem o Seguro de Acidentes de trabalho de todo o seu pessoal envolvido nas atividades e operações necessárias à execução desta empreitada, e que adiante se identifica:

- Companhia de Seguros: Nome da Companhia Seguradora
- Apólice n.º: ########
- Tipo de cobertura: Riscos traumatológicos de acidentes trabalho

No caso de empresas subcontratadas em obra pelo empreiteiro, esta reúne igualmente as apólices de seguro correspondente aos trabalhadores em obra adstritos a essas empresas, devendo para o efeito solicitá-las atempadamente aos seus subempreiteiros.

Deverão existir sempre comprovativos de validade das apólices apresentadas, por declaração da seguradora, através do recibo de pagamento e respetivas folhas de férias de pessoal onde constem os trabalhadores abrangidos pela apólice em causa.

Seguro de Responsabilidade Civil do empreiteiro

O empreiteiro tem seguro de responsabilidade civil que alberga a totalidade das obras, e que adiante se identifica:

- Companhia de Seguros: Nome da Companhia Seguradora
- Apólice n.º: ########
- Cobertura: Responsabilidade civil – cobertura civil

8.2.6| Plano de registo de acidentes e índices de sinistralidade

Comunicação da ocorrência de acidentes de trabalho

É competência da Entidade Executante efetuar o registo e comunicação ao Dono de Obra de todos os acidentes de trabalho e incidentes.

Sem prejuízo de outras comunicações estabelecidas legalmente, o responsável técnico da obra é responsável por comunicar ao Dono de Obra, de acordo com o seguinte procedimento:

- No caso de acidente grave ou mortal o Dono de Obra deverá ser informado imediatamente;
- Noutras situações, o Dono de Obra:
    - A Comunicação será formalizada através do preenchimento da ficha modelo - Registo de Acidentes de Trabalho, do qual será também arquivada cópia em Anexo do P.S.S.;
    - Uma semana após o acidente o Dono de Obra deverá ser informado com rigor das características deste através de um relatório de análise do acidente, que aponte as suas causas exatas e aponte medidas de prevenção para evitar situações semelhantes;
    - A Entidade Executante deverá manter afixado no Estaleiro um quadro com identificação dos eventuais acidentes ocorridos na obra. Esse quadro será ainda afixado na vitrina do estaleiro após cada atualização.

Registo de acidentes no trabalho

Todos os acidentes que ocorram em obra, e pela sua gravidade impliquem o recurso a assistência médica, hospitalar, ou outra no exterior, serão participados às respetivas seguradoras do empreiteiro ou dos subempreiteiros, em formulários por estes fornecidos. Essas participações são igualmente objeto de preenchimento de impresso próprio. Após preenchimento será incluído em Anexo do P.S.S.

Inquéritos a acidentes de trabalho graves

Em todos os casos em que ocorram acidentes mortais ou graves, ou em casos em que a Administração do empreiteiro o entenda, será nomeada no prazo máximo de 12 horas, uma Comissão de Inquérito conjunta, cujo âmbito de atuação terá como objetivo a elaboração de um inquérito preliminar às causas do acidente em questão.

Esta comissão é independente da obra será constituída por:

- Representante da Direção da Empresa;
- Representante do Departamento de Higiene e Segurança da Empresa.

Estarão à disposição da referida Comissão de Inquérito todos os intervenientes em obra, nomeadamente:

- Diretor da Obra;
- Encarregado Geral;
- Técnico de Higiene e Segurança de Obra;
- Trabalhadores envolvidos;
- Empresas envolvidas;
- Outros testemunhos.

No âmbito da sua atuação a comissão deverá:

a) Ouvir as testemunhas do acidente de forma a apurar os factos ocorridos, garantindo após a sua audição a elaboração de um auto devidamente assinado pela testemunha e pelos elementos da comissão.
b) Ouvir as declarações do Diretor de Obra da do empreiteiro devendo proceder em conformidade com o descrito no ponto anterior.
c) Verificar através das evidências existentes, o estado de implementação do Plano de Segurança e Saúde no que seja aplicável em relação às causas suscetíveis de terem originado o acidente.
d) Elaborar um relatório sucinto do acidente onde deverão constar os seguintes pontos aplicáveis:
    - Os autos de audição das testemunhas;
    - Fotografias e/ou esquemas do cenário I máquinas relacionadas ao acidente que ocorreu;
    - Descrição instalações físicas, condições de iluminação, nível de ruído, posição de máquinas, equipamentos etc.;
    - Descrição da forma habitual de execução da atividade em desenvolvimento no momento de ocorrência do acidente;
    - As evidências relevantes de implementação do P.S.S.;

As conclusões do inquérito, conclusões essas que deverão ser sucintas e baseadas nas provas factuais apuradas pela Comissão de Inquérito.

O relatório da Comissão de Inquérito, caso não seja confidencial, será incluído no Anexo 19 do P.S.S.

Registo de índices de sinistralidade mensais e acumulados

O empreiteiro aferirá mensalmente e por subempreiteiro, o número de horas trabalhadas, o número médio de trabalhadores, o número de acidentes e os respetivos dias de trabalho perdidos.

A avaliação da sinistralidade é controlada através dos índices mensais e acumulados de frequência e gravidade. Estes são calculados em conjunto (entidade executante e subcontratados) para a obra em causa.

Após preenchimento em impresso será incluído em Anexo do P.S.S. Estes elementos serão facultados ao Coordenador de Segurança e Saúde em Obra, sempre que solicitados.

As fórmulas a adotar para cálculo dos índices serão as seguintes:

ÍNDICE DE FREQUÊNCIA: $IF = \frac{Nº\ de\ acidentes \times 1.000.000}{Nº\ de\ homens \times horas\ trabalhadas}$

ÍNDICE DE GRAVIDADE: $IF = \frac{Nº\ de\ dias\ perdidos \times 1.000}{Nº\ de\ homens \times horas\ trabalhadas}$

8.2.7| Medidas de emergência

Plano de emergência

Em caso de acidente de grandes proporções (grande incêndio, terramoto, desmoronamento de grandes proporções, ameaça de bomba ou inundação) a evacuação dos trabalhadores no estaleiro e obra será realizada à ordem do Diretor de Obra coadjuvado pelo Coordenador de Segurança da obra.

Os trabalhadores respeitantes a cada empreiteiro deverão deslocar-se até um ponto de encontro, onde se procederá à sua contagem.

Os trabalhadores deverão encaminhar-se para um ponto de encontro, seguindo as rotas de evacuação definidas, onde aguardarão. A contagem será realizada pelos chefes de equipa e será comunicada ao Coordenador de Segurança da obra.

Os portões de acesso ao estaleiro deverão ser abertos.

A retirada de viaturas do interior e exterior do estaleiro só será feita por ordem do responsável máximo do estaleiro ou seu substituto. É necessário que os trabalhadores tenham presente que a retirada momentânea das suas viaturas só prejudicará a chegada dos meios de combate exteriores.

O Diretor de Obra e o Coordenador de Segurança deverão prestar as informações necessárias aos elementos dos serviços exteriores (bombeiros, emergência médica, IDICT, etc.).

A definição das rotas de evacuação e ponto de encontro serão definidas posteriormente com o Coordenador de Segurança da obra e responsáveis do empreiteiro adjudicatário.

Deverão ser realizados exercícios de evacuação.

Organização do trabalho e medidas preventivas

A instalação de cada posto de trabalho deve permitir a evacuação rápida e em máxima segurança dos trabalhadores.

O número, localização e dimensões das vias e saídas de emergência devem atender ao tipo de utilização, às características do local de trabalho, ao tipo de equipamento e ao número de utilizadores em simultâneo.

As vias normais de emergência, bem como as portas que lhes dão acesso, devem estar permanentemente desobstruídas e em condições de utilização e o respetivo traçado deve conduzir, o mais diretamente possível, a áreas ao ar livre ou a zonas de segurança.

Atualização do plano de segurança

Em cumprimento do Decreto-lei nº 273/2003 e durante a fase de execução dos trabalhos da obra e sempre que a situação o obrigue, o plano de segurança deverá ser adaptado às condições reais de construção.

Sempre que hajam alterações ao projeto, estas deverão ser previamente analisadas pelo coordenador de segurança e saúde por forma a efetuar a prevenção de eventuais riscos decorrentes às referidas alterações.

Logo que aconteça qualquer tipo de alteração, o empreiteiro deverá apresentar os elementos julgados necessários que identifiquem os riscos e respetivas medidas preventivas a implementar, conforme os métodos e processos construtivos que irá utilizar na realização dos trabalhos.

A realização destes trabalhos só poderá ocorrer após aprovação e integração desses elementos no plano de segurança.

Telefones e endereços

Será afixada em zona visível do estaleiro de cada empreiteiro em obra o plano de emergência e uma lista contendo todos os telefones necessários.

Locais de afixação

Os empreiteiros ficam obrigados a providenciar um local para afixação de informação útil (nomeadamente estatísticas de acidentes de trabalho), para os seus trabalhadores, subempreiteiros e trabalhadores independentes.

Os procedimentos essenciais a adotar em caso de emergência devem encontrar-se permanentemente afixados.

8.2.8| Plano de visitas ao estaleiro

O plano de visitantes assenta essencialmente no controlo da entrada de pessoas autorizadas e que não intervêm no processo de execução, de modo a receberem instruções adequadas a fim de procederem à visita com segurança.

Prioritariamente deverão ser tomadas em linha de conta o controlo de acessos em vigor dentro da Braval - Ecoparque, que condiciona o acesso ao complexo, e em seguida os procedimentos internos da empreitada.

Acesso ao estaleiro

Todas as pessoas e viaturas só podem ter acesso ao estaleiro geral mediante autorização concedida pelo dono de obra, fiscalização ou empreiteiro geral. A entrada dos trabalhadores no recinto da obra deverá ser feita através da instalação de uma portaria ou de qualquer outro sistema de identificação.

As visitas ao estaleiro deverão obedecer as seguintes normas de segurança:

a) Utilização do equipamento de proteção individual ajustado às áreas que vão ser visitadas e às situações de trabalho que aí decorrem.
b) Acompanhamento por técnico responsável.

Sempre que as visitas se realizarem em grupo, observar-se-á o seguinte:

a) Aviso prévio da visita com informação do número exato de pessoas.
b) Estudo e definição dos trajetos a decorrer, de forma a evitar as situações de maiores riscos.

c) Existência de equipamento de proteção individual em quantidade suficiente.
d) Definição da relação acompanhante/número de visitantes.
e) Distribuição de um cartão de visitante a usar por cada um dos visitantes.
f) Exposição sobre a planta do estaleiro.

Todas as visitas em grupo deverão ficar registadas em documento próprio. Deverá igualmente ser elaborada uma listagem dos visitantes.

A entrada de pessoas não autorizadas é proibida, proibição essa, patente na afixação de avisos adequados em todos os acessos ao estaleiro.

Sempre que necessário serão realizados e incorporados em Anexo do P.S.S. procedimentos específicos de visita a validar pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovar pelo Dono de Obra.

Condições de permanência no estaleiro

Ainda que autorizadas, as pessoas devem dirigir-se ao local pelo trajeto mais curto e permanecer no estaleiro apenas o tempo suficiente.

Devem afastar-se dos locais de trabalho logo que deixe de se justificar a sua permanência.

Nos locais de trabalho só podem entrar trabalhadores da obra ou do dono de obra, salvo quando o acesso de outras pessoas aos locais de trabalho for enquadrado por elementos designados pela fiscalização, empreiteiro geral ou supervisão de segurança.

Em qualquer caso, a permanência no estaleiro, fora do veículo e em zonas de trabalho, só é permitida às pessoas que usarem os equipamentos de proteção individual, nomeadamente capacete e calçado de segurança adequado.

O dono de obra, o coordenador de segurança ou pessoa por ele nomeada poderão verificar a identificação de qualquer pessoa ou veículo que se encontre em determinado local sem motivo justificado.

O não cumprimento das prescrições de identificação e permanência no estaleiro determina a saída imediata das instalações do estaleiro/obra.

Identificação dos trabalhadores no estaleiro/obra

A fim de se facilitar a identificação de pessoas no estaleiro da obra fixam-se as seguintes regras para o uso do capacete de segurança:

a) Visitas - Capacete branco;
b) Diretores de Estaleiro, Quadros superiores e Encarregados - Capacete branco, com autocolante da empresa que representam;
c) Demais Trabalhadores - Capacete amarelo, com autocolante da empresa que representam.

Os trabalhadores usarão obrigatoriamente um cartão identificativo.

8.3| Diretrizes da Entidade Executante Relativamente aos Subempreiteiros e Trabalhadores Independentes com Atividade no Estaleiro em Matéria de Prevenção de Riscos Profissionais

8.3.1| Manuel de acolhimento a empresas subcontratadas

O Manual de Acolhimento a Empresas Subcontratadas, ou Trabalhadores Independentes será desenvolvido, tendo como objetivo o cumprimento das normas e procedimentos de qualidade e segurança por parte das Empresas Subcontratadas.

Estas ficam obrigadas a organizar e manter em obra um dossier da Empresa, contendo todos os elementos solicitados neste procedimento.

Este Manual de Acolhimento está incorporado em Anexo do P.S.S.

8.3.2| Contrato de subempreitadas

Todas as empresas subcontratadas são objeto de contrato específico, onde entre outras, são determinadas cláusulas específicas de segurança no trabalho, ficando essas empresas, desde logo comprometidas com as exigências de S.H.S.T. preconizadas neste P.S.S., bem como no Manual de Acolhimento.

A Entidade executante deverá, conforme disposto no n.º 4 do art.º 8.º do Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de novembro, efetuar o controlo de todos os Subempreiteiros e sucessiva cadeia de subcontratação, devendo registar estes dados e mantê-los permanentemente atualizados.

9| Medidas Preventivas

9.1| Atividades com Riscos Específicos

De acordo com a aceção do artigo 7º do Decreto-lei nº 273/2003 são identificáveis trabalhos que implicam riscos especiais para a segurança e saúde dos trabalhadores, nomeadamente as atividades:

a) Que exponham os trabalhadores a risco de soterramento, de afundamento ou de queda em altura, particularmente agravados pela natureza da atividade ou dos meios utilizados, ou do meio envolvente do posto, ou da situação de trabalho, ou do estaleiro;
b) Que exponham os trabalhadores a riscos químicos ou biológicos suscetíveis de causar doenças profissionais;
c) Que exponham os trabalhadores a radiações ionizantes, quando for obrigatória a designação de zonas controladas ou vigiadas;
d) Efetuados na proximidade de linhas elétricas de média e alta tensão;
e) Efetuados em vias ferroviárias ou rodoviárias que se encontrem em utilização, ou na sua proximidade;
f) De mergulho com aparelhagem ou que impliquem risco de afogamento;
g) Em poços, túneis, galerias ou caixões de ar comprimido;
h) Que envolvam a utilização de explosivos, ou suscetíveis de originarem riscos derivados de atmosferas explosivas;
i) De montagem e desmontagem de elementos prefabricados ou outros, cuja forma, dimensão ou peso exponham os trabalhadores a risco grave;

j) Que o dono da obra, o autor do projeto ou qualquer dos coordenadores de segurança fundamentadamente considere suscetíveis de constituir risco grave para a segurança e saúde dos trabalhadores.

Assim sendo, independentemente de no futuro durante a execução da obra se virem a identificar outras situações que pelas suas características também se devam classificar como trabalhos com riscos especiais na aceção da legislação citada, uma listagem dos riscos mais comuns inerentes às atividades identificadas pela análise do projeto estrutural e das medidas preventivas correspondentes.

Salienta-se que, pela conceção estrutural da obra projetada irão aparecer atividades acessórias que também implicarão riscos especiais para a segurança e saúde dos trabalhadores.

É obrigatório que o empreiteiro adjudicatário colmate esses riscos segundo as indicações do coordenador de segurança da obra sem que a utilização de equipamentos de proteção e/ou implementação de outras medidas preventivas sejam justificação para que este solicite a alteração do custo de execução da empreitada sob qualquer pretexto.

Também na execução das atividades previstas irão aparecer, de acordo com o processo construtivo outros riscos, cuja colmatação é obrigatória sem que o mesmo solicite a alteração do custo de execução sob qualquer pretexto.

Assim, nesta fase, considera-se que o empreiteiro adjudicatário terá, para além das medidas preventivas constantes no Anexo XIV, para colmatação dos riscos correspondentes às atividades previstas, que respeitar as seguintes indicações.

9.1.1| Movimentação de terras

O principal risco em obras de movimentação e escavação de terras, de acordo com os dados estatísticos, é o risco de soterramento.

Os trabalhos de escavação serão conduzidos de forma a garantir as indispensáveis condições de segurança dos trabalhadores e do público e a evitar desmoronamentos. Haverá um técnico, legalmente idóneo, responsável pela organização dos trabalhos e pelo estudo e exame periódico das entivações.

O projeto de execução das escavações deve levar em conta as condições geológicas e os parâmetros geotécnicos específicos do local da obra, tais como coesão e ângulo de atrito. Variações paramétricas em função de alterações do nível da água e as condições geoclimáticas devem ser consideradas.

O responsável técnico deverá encaminhar para os proprietários das edificações vizinhas cópias dos projetos de execução, incluindo as técnicas e o horário de escavações a serem adotados.

Recomenda-se o monitoramento de todo o processo de escavação, observando zonas de instabilização global ou localizada, a formação de fendas ou surgimento de deformações em edificações e instalações vizinhas e vias públicas.

É indispensável a entivação do solo nas frentes de escavação.

A entivação será do tipo mais adequado à natureza e constituição do solo, profundidade da escavação, grau de humidade e sobrecargas acidentais, estáticas e dinâmicas, a suportar pelas superfícies dos terrenos adjacentes.

Quando sejam de recear desmoronamentos, derrubamentos ou escorregamentos, como no caso de taludes diferentes dos naturais, reforçar-se-á a entivação de modo a torná-la capaz de evitar esses perigos.

A entivação de uma frente de escavação, como das trincheiras, compreende, normalmente, elementos verticais ou horizontais de pranchões que suportem o impulso do terreno.

Estes impulsos podem ser transmitidos diretamente pelos pranchões às escoras ou por intermédio de outros elementos que os liguem entre si por cruzamento.

Conforme a natureza do terreno e a profundidade de escavação, assim os elementos destinados a suportar diretamente os impulsos serão mais ou menos afastados entre si, terão maior ou menor secção e poderão ser de madeira ou metálicos.

Quando o terreno for escorregadio ou se apresentar sem grande coesão, devem usar-se cortinas de estacas-pranchas que assegurem a continuidade do suporte.

Havendo pressões hidrostáticas, a cortina garantirá uma vedação suficiente.

Nos casos de risco de queda de árvores, linhas de transmissão, deslizamento de rochas e objetos de qualquer natureza, é necessário o escoramento, a amarração ou a retirada dos mesmos, devendo ser feita de maneira a não acarretar obstruções no fluxo de ações de emergência.

As cargas e sobrecargas ocasionais, bem como possíveis vibrações, devem ser levadas em consideração para a determinação das paredes do talude, a construção do escoramento e o cálculo dos seus elementos estruturais.

O material retirado das escavações deve ser depositado a uma distância mínima que assegure a segurança dos taludes.

A) Riscos laborais

- Queda de operários no mesmo nível.
- Quedas de operários para o interior da escavação.
- Quedas de objetos sobre operários.
- Quedas de materiais transportados.
- Choques ou golpes contra objetos.
- Atropelamentos ou esmagamento por partes móveis de maquinaria.
- Lesões e/ou cortes em mãos e pés.
- Esforços exagerados.
- Ruído, contaminação acústica.
- Vibrações.
- Ambiente com poeiras e/ou pó.
- Corpos estranhos nos olhos.
- Contactos elétricos diretos e indiretos.
- Ambientes pobres em oxigénio.
- Inalação de substâncias tóxicas.
- Ruínas, assentamentos, deslocamentos em edifícios colindantes.
- Condições meteorológicas adversas.
- Trabalhos em zonas húmidas ou molhadas.
- Problemas de circulação interna de veículos e maquinaria.
- Contágios por lugares insalubres.
- Explosões e incêndios.
- Derivados de acesso ao local de trabalho.
- Rotura de coletores ou condutas.
- Inundações.

- Explosão.
- Asfixia.
- Projeção de objetos.
- Capotamento de máquinas.
- Sobrecargas.
- Cotas erradas.
- Inundações e subida dos níveis freático após chuvadas intensas.
- Deslizamento / Aluimento.
- Corte de comunicações.
- Dificuldades de trânsito.
- Colisões.
- Atropelamentos.
- Perigos originados por construções já existentes.
- Operação de máquinas;
    - Sobrecargas nas bordas dos taludes;
    - Execução de talude inadequado;
    - Aumento da humidade do solo;
    - Vibrações na obra e adjacências;
    - Realização de escavações abaixo do lençol freático;
    - Realização de trabalhos de escavações sob condições meteorológicas adversas;
    - Interferência de cabos elétricos, cabos de telefone e de redes de água potável e de sistema de esgoto;
    - Obstrução de vias públicas;
    - Recalque e bombeamento de lençóis freáticos;
    - Falta de espaço suficiente para a operação e movimentação de máquinas.

B) Organização do trabalho e medidas preventivas

A espessura mínima das estacas-pranchas será de 0,05 m e 0,08 m, respetivamente, para profundidades de 1,20 m a 2,20 m e de 2,21 m a 5 m.

Para escavações com mais de 5 m de profundidade as estacas-pranchas terão de ser metálicas.

As escoras (estroncas) devem manter os outros elementos de entivação na sua posição inicial e obedecer, para tanto, às seguintes condições:

a) Possuírem resistência suficiente, para o que serão calculadas como colunas, tendo em conta o efeito do varejamento;
b) Serem apertadas por meio de macacos, de cunhas ou por outro processo apropriado;
c) Descansarem sobre uma base estável, quando transmitirem diretamente ao terreno as cargas que suportam;
d) Impedirem o escorregamento da sua extremidade inferior por meio de espeques adequados, quando, na hipótese da alínea c), forem inclinadas;
e) Fazerem a ligação, com os 'barrotes por meio de cunhas cravadas ou aparafusadas, no caso de escavação manual, e de cunhas aparafusadas, no caso de escavação mecânica.

Os passadiços para veículos poderão ser objeto de estrutura própria ou executados diretamente sobre o terreno. Em qualquer das hipóteses, terão a largura mínima de 3,60 m, devendo os bordos laterais ser guarnecidos solidamente por uma fila de barrotes.

Se a inclinação for acentuada e houver necessidade de o veículo estacionar na rampa, as rodas traseiras serão bloqueadas por meio de cunha com cabo resistente.

Em escadas o desnível máximo a vencer por um tramo único de escadas auxiliares, de qualquer tipo, é de 6 m. No cimo de cada tramo, haverá uma plataforma com corrimão e guarda-cabeças.

Na abertura de trincheiras haverá, pelo menos, uma escada de mão em cada troço do 15 m, a qual sairá 0,90 m para fora da borda superior.

Os macacos a empregar nas entivações (geralmente de parafuso) satisfarão às seguintes exigências:

a) Serem adequados ao fim a que se destinam;
b) Estarem sempre em boas condições de funcionamento;
c) Serem utilizados e conservados de acordo com as instruções dos respetivos fabricantes.

Os macacos serão examinados, com frequência, por pessoa competente e, bem assim, antes da sua utilização após grandes períodos de repouso.

As cargas a suportar pelos macacos serão bem centradas.

O manejo dos macacos será confiado somente a operários idóneos.

Não é permitido o trabalho debaixo de qualquer objeto suportado apenas por macacos.

As escavadoras mecânicas, qualquer que seja o seu tipo (de baldes, de colher ou de garras, etc.), meio de acionamento (a vapor, eletricidade, ar comprimido ou nafta, etc.) e processo de deslocação (carris, lagartas, etc.), satisfarão aos seguintes requisitos mínimos:

a) Serem apropriadas para o género de escavação a que se destinam;
b) Funcionarem sempre em boas condições;
c) Serem utilizadas e conservadas segundo as instruções dos respetivos fabricantes.

As escavadoras mecânicas serão examinadas com frequência por pessoa competente, especialmente depois de períodos grandes de repouso, não podendo ser postas em serviço antes de supridas as deficiências que o exame revelar.

As escavadoras mecânicas só poderão ser conduzidas por maquinistas e operários habilitados, dispondo de um sistema de sinalização eficiente.

Quando as escavadoras mecânicas estiverem em funcionamento, é proibida a aproximação de qualquer pessoa estranha ao serviço.

Durante as escavações, em que sejam utilizadas pás, picaretas, percutores e outras ferramentas semelhantes, os operários deverão manter entre si a distância mínima de 3,6 m, para evitar lesões.

Os produtos de escavação não podem ser depositados a menos de 0,60 m do bordo superior do talude.

Ao longo do bordo superior do talude fixar-se-á uma prancha de madeira, como resguardo, para evitar que os materiais rolem para as zonas escavadas.

Quando para a construção de muros de suporte ou de qualquer outro tipo de construção se hajam utilizado cortinas de estacas-pranchas ou outros elementos auxiliares, não podem os mesmos ser removidos dos seus lugares enquanto as ditas construções não atingirem a resistência necessária para o fim a que se destinam.

Antes de se executarem escavações próximas de muros ou paredes de edifícios, deve verificar-se se essas escavações poderão afetar a sua estabilidade. Na hipótese afirmativa; serão adaptados processos eficazes, como escoramento ou recalcamento, para garantir a estabilidade.

Depois de temporais ou de qualquer outra ocorrência suscetível de afetar as condições de segurança estabelecidas, os trabalhos de escavação só poderão continuar depois de uma inspeção geral, que abranja os elementos de proteção dos trabalhadores e do público.

O trânsito de peões e veículos deverá ser orientado por meio de sistemas adequados de sinalização que ofereçam completa segurança.

Em todas as entradas e saídas de camiões haverá sinais de prevenção, devendo as manobras destes veículos ser dirigidas por um sinaleiro, que, simultaneamente, advertirá o público.

Durante a noite, a sinalização far-se-á por meio de sinais luminosos vermelhos, e os passadiços destinados ao público deverão ser convenientemente iluminados.

Nas trincheiras, os sinais luminosos vermelhos serão colocados ao longo das barreiras de proteção.

Sempre que as escavações impeçam ou dificultem a normal passagem do público, serão instalados passadiços provisórios até que se restabeleça a normalidade.

Na construção dos passadiços, que podem ser de madeira, ter-se-á em conta o seguinte:

a) A largura deve estar de acordo com o movimento de pessoas;
b) Devem oferecer estabilidade suficiente e ter os lados protegidos com corrimão;
c) Serão mantidos livres de quaisquer obstáculos;
d) Se forem executados com pranchas, estas serão de espessura uniforme e ligadas entre si para evitar tropeços e deslocamentos.

Quando a inclinação o aconselhe, os passadiços serão constituídos por degraus de pranchas sobre barrotes robustos ou por rampas com travessas anti escorregamento, espaçadas umas das outras no máximo de 0,40m.

Devem ser construídos passadiços de largura mínima de 0,80m (oitenta centímetros), protegidos por guarda-corpos com altura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros), quando houver necessidade de circulação de pessoas sobre as escavações.

Devem ser construídos passadiços fixos para o tráfego de veículos sobre as escavações, com capacidade de carga e largura mínima de 4m (quatro metros), protegidos por meio de guarda corpo.

Os trabalhos de escavação devem ficar isolados do público por meio de barreiras protetoras, razoavelmente afastadas dos bordos.

Devem ser evitados trabalhos nos pés de taludes sem uma avaliação prévia pelo responsável técnico, pelos riscos de instabilidade que possam apresentar.

A existência de riscos constitui impedimento à execução dos trabalhos, até que estes sejam eliminados.

Deve ser evitada a execução de trabalho manual ou a permanência de observadores dentro do raio de ação das máquinas em atividade de movimentação de terra.

Quando for necessário rebaixar o lençol de água (freático), os serviços devem ser executados por pessoas ou empresas qualificadas.

Manter sempre que possível o talude natural do terreno.

Separação do trânsito de veículos e operários.

Não permanecer no raio de ação das máquinas.

Não empilhar materiais junto ao bordo de escavação.

Conservação adequada vias de circulação.

Vigilância edifícios colindantes.

Não permanecer debaixo da frente de escavação.

Distância de segurança linhas elétricas.

Não permitir a colocação de produtos resultantes da escavação, de materiais ou sobrecargas a uma distância do coroamento inferior a 1/3 da profundidade da escavação.

Alertar os trabalhadores para não colocarem as ferramentas de trabalho, ainda que provisoriamente, no bordo das valas.

Caso exista zonas de passagem proceder à colocação de passadiços resguardados lateralmente com guarda-corpos e rodapé.

Fornecer informação adequada aos funcionários.

Marcar posicionamento das linhas subterrâneas.

Obter informação completa das autoridades locais sobre as condicionantes do local da obra.

Verificação das implantações topográficas.

Optar pela utilização de máquinas adaptadas ao terreno.

Implementação de soluções de contenção dos terrenos que impeçam a ocorrência do acidente.

Utilização de processos construtivos que incluam eles próprios o impedimento ou proteção contra o risco de soterramento.

Caso se utilize paredes guia, a estabilidade da parede construída deverá ser assegurada durante as escavações gerais e em estado de serviço.

Identificação e demarcação de redes.

Desviar canalizações ou condutas.

Desativar redes de águas e esgotos.

Estudo prévio das condições de escoamento.

Conservação das linhas de água.

Desvio das linhas de água (sendo necessário).

Bombagem da água em excesso.

Manter os equipamentos de combustão longe das escavações.

Proteger as bermas elevando-as ligeiramente acima do solo.

Criar trajetos alternativos.

Definir zona de circulação

Assinalar as valas e providenciar grades de proteção e pontos de passagem.

Criar pontos de entrada e saída bem colocados.

Sinalização adequada nos lugares correspondentes às áreas de perigo.

Arrumação do material desarrumado no final de cada sessão de trabalho.

C) Equipamentos de proteção coletiva

- Entivações.
- Prumos.
- Tábuas ou pranchas em aberturas horizontais.
- Sinalização temporária (coerente, credível, fácil visibilidade).
- Avisadores óticos e acústicos em maquinaria.
- Proteção partes móveis maquinaria.
- Cabinas ou pórticos de segurança.
- Sinalizar e colocar guardas a toda a volta da escavação.

D) Proteção pessoal (com marcação CE)

- Capacete de segurança
- Botas ou calçado de segurança
- Botas de segurança impermeáveis
- Luvas de lona e pele
- Luvas impermeáveis
- Luvas de segurança
- Protetores auditivos
- Cinturão de segurança
- Cinturão anti vibratório
- Roupa de Trabalho
- Traje de água (impermeável).

9.1.2| Trabalhos preparatórios

A) Riscos laborais

- Perigos resultantes de maquinaria.
- Queda de objetos.
- Quedas de pessoas.
- Choques contra objetos móveis ou imóveis.
- Rotura de coletores ou condutas.
- Desabamentos.
- Explosão.
- Asfixia.
- Projeção de objetos.
- Capotamento de máquinas.
- Sobrecargas.
- Corte de comunicações.
- Dificuldades de trânsito.
- Colisões.
- Atropelamentos.

B) Organização do trabalho e medidas preventivas

Desviar canalizações ou condutas.

Desativar redes de águas e esgotos.

Utilização de Equipamento de Proteção Individual adequados.

Sinalização adequada nos lugares correspondentes às áreas de perigo.

Usar o equipamento apropriado para as operações pretendidas.

Manter as pessoas fora da zona de movimentação das máquinas.

Arrumação do material desarrumado no final de cada sessão de trabalho.

Utilização de processos construtivos que incluam eles próprios o impedimento ou proteção contra o risco de desabamento.

Solicitar autorizações legais.

Criar trajetos alternativos.

Definir zona de circulação.

Manutenção das vias.

C) Equipamentos de proteção coletiva

Sinalização temporária (coerente, credível, fácil visibilidade).

D) Proteção pessoal (com marcação CE)

- Capacete de segurança
- Botas ou calçado de segurança
- Botas de segurança impermeáveis
- Luvas de lona e pele
- Luvas impermeáveis
- Óculos de segurança
- Protetores auditivos
- Cinturão de segurança
- Roupa de trabalho

9.1.3| Instalações

Instalações de água e esgotos

O trabalho de instalação de redes de águas é um trabalho que assume grande importância sob um duplo ponto de vista: pelo risco que comporta a diversidade de tarefas a desempenhar e pelo fim do próprio trabalho a instalação da "fonte de vida" nas estruturas que se irão manter "imutáveis" durante muitos anos.

As instalações de canalizações ou de redes de águas compreendem a rede de canalização e o equipamento.

A rede de canalização é constituída pelos tubos e acessórios ou conexões, tais como curvas, joelhos, uniões, forquilhas, etc. A tubagem deve obedecer a características tais como a natureza dos materiais constituintes dos tubos e acessórios, as especificidades dos tubos e acessórios nomeadamente: diâmetro nominal (DN), classe ou série e outras características (como por exemplo tubos soldados ou sem costura).

Como equipamento consideram-se todos os componentes, aparelhos ou elementos, interpostos na rede ou colocados na sua extremidade, como por exemplo: torneiras, válvulas, sifões, câmaras de visita, louças sanitárias, fossas sépticas, esquentadores, etc.

Podemos dividir em dois grandes grupos a instalação de canalizações:

a) Canalizações enterradas;
b) Canalizações em elevação, que se subdividem em canalizações à vista, canalizações embebidas em roço e canalizações embebidas em betão (colocadas antes da betonagem).

Por constituírem condições diferentes de execução, com modos operatórios associados à execução das redes de água substancialmente diferentes consoante o destino da rede e os materiais empregues, normalmente consideram-se separadamente os trabalhos de instalação das canalizações enterradas e os trabalhos de instalação das canalizações em elevação.

A) Riscos laborais

- Quedas de pessoas.
- Choques contra objetos móveis ou imóveis.
- Projeção, e queda de objetos.
- Capotamento de máquinas.
- Sobrecargas.
- Asfixias e intoxicações.
- Queimaduras.
- Radiações.

- Inalação de produtos tóxicos.
- Cortes.
- Atropelamentos e esmagamentos.
- Trabalhos em zonas húmidas ou molhadas.
- Ambientes pobres em oxigénio.
- Radiações e derivados de soldadura.
- Queimaduras.
- Afetações na pele.
- Lesões e/ou cortes nas mãos.
- Lesões e/ou cortes nos pés.
- Esforços exagerados.

B) Organização do trabalho e medidas preventivas
Sinalização adequada nos lugares correspondentes às áreas de perigo.

Manter as pessoas fora da zona de movimentação das máquinas, e transportadoras.

Arrumação do material desarrumado no final de cada sessão de trabalho.

Usar o equipamento e ferramentas apropriadas para as operações pretendidas.

Utilizar biombos de proteção;

Uso de Equipamento de Proteção Individual adequados.

Requisição das fichas de segurança dos produtos utilizados na pintura, a fim de se ter conhecimento da sua perigosidade.

Uso de mão-de-obra especializada.

C) Proteção pessoal (com marcação CE)
- Capacete de segurança
- Botas ou calçado de segurança
- Botas de segurança impermeáveis
- Luvas de lona e pele
- Luvas impermeáveis
- Óculos de segurança
- Protetores auditivos
- Cinturão de segurança
- Roupa de trabalho

Instalações elétricas e de telecomunicações

As instalações de distribuição de energia não podem comportar risco de incêndio ou explosão e devem assegurar que a respetiva utilização não constitua fator de risco para os trabalhadores, por contacto direto ou indireto.

A conceção, a realização e os materiais utilizados nas instalações devem respeitar a legislação específica aplicável, nomeadamente o Regulamento de Segurança de Instalações de Utilização de Energia Elétrica.

As instalações de distribuição de energia elétrica existentes no estaleiro, nomeadamente as que estão sujeitas a influências exteriores, devem ser regularmente verificadas e conservadas.

As instalações existentes antes da implantação do estaleiro devem ser identificadas, verificadas e claramente assinaladas.

A) Riscos laborais

- Eletrocussão.
- Incêndio.
- Queimaduras.
- Quedas em altura.
- Corte e esmagamento.
- Projeção de objetos.
- Corte de comunicações.

B) Organização do trabalho e medidas preventivas

Usar o equipamento e ferramentas apropriadas para as operações pretendidas.

Utilização de EPI adequado (luvas isoladoras, cintos de segurança, luvas de proteção mecânica, barras dialéticas), Sinalização.

Utilização dos meios adequados de elevação de pessoas e material.

Identificação e demarcação da rede, sinalização.

Quando em Obra se utilizam produtos inflamáveis voláteis tais como colas tipo contacto, solventes de gorduras, quer os equipamentos elétricos, quer a instalação, deverão ser do tipo antideflagrante.

Manter uma distância considerável entre a rede elétrica e a rede de água, sendo que os terminais daquela (tomadas, interruptores) deverão ser colocados a pelo menos 1,90m da canalização de água.

Os contratos de adjudicação de trabalhos de subempreitada deverão fazer mencionar o tipo de tomada, instalada em obra de modo a que, em tempo útil, o subempreiteiro adapte as fichas do seu equipamento à rede de distribuição que vai utilizar. (Sendo que o armazém da obra deverá manter em stock, algumas fichas suplementares para que, em caso de emergência, o subempreiteiro possa recorrer a elas).

Os cabos elétricos existentes devem ser desviados para fora da área do estaleiro ou colocados fora de tensão ou, sempre que isso não seja possível, devem ser colocadas barreiras ou avisos que indiquem o limite de circulação permitido a veículos e o afastamento das instalações.

Se houver necessidade de fazer passar veículos por baixo de cabos elétricos, devem ser colocados avisos adequados, bem como uma proteção suspensa.

C) Proteção pessoal (com marcação CE)

- Capacete de segurança
- Botas ou calçado de segurança
- Botas de segurança impermeáveis
- Luvas de lona e pele
- Luvas impermeáveis
- Óculos de segurança
- Protetores auditivos

- Cinturão de segurança
- Roupa de trabalho
- Máscara de soldador

Instalações e equipamentos mecânicos

A) Riscos laborais

- Corte e esmagamento.
- Radiações.
- Queimaduras.
- Intoxicações.
- Projeção de objetos.
- Eletrocussão.

B) Organização do trabalho e medidas preventivas

Usar o equipamento e ferramentas apropriadas para as operações pretendidas.

Utilizar biombos de proteção.

Utilização de EPI adequado.

C) Proteção pessoal (com marcação CE)

- Capacete de segurança
- Botas ou calçado de segurança
- Botas de segurança impermeáveis
- Luvas de lona e pele
- Luvas impermeáveis
- Óculos de segurança
- Protetores auditivos
- Cinturão de segurança
- Roupa de trabalho
- Máscara de soldador

9.1.4| Máquinas e equipamentos

Os veículos e máquinas de terraplenagem, veículos e máquinas de movimentação de materiais, instalações mecânicas, equipamentos, ferramentas e qualquer outro tipo de máquinas utilizadas no estaleiro devem obedecer às prescrições da legislação aplicável.

Camião betoneira

A) Riscos laborais

- Riscos elétricos
- Riscos de incêndio
- Riscos de explosão
- Capotamento

Cilindro manual

A) Riscos laborais

- Riscos elétricos
- Riscos de incêndio
- Riscos de explosão
- Capotamento

Pavimentadora

A) Riscos laborais

- Riscos elétricos
- Riscos de incêndio
- Riscos de explosão
- Capotamento

Bulldozer

A) Riscos laborais

- Riscos elétricos
- Riscos de incêndio
- Riscos de explosão
- Capotamento

Retroescavadora de lagartas ou pneus

A) Riscos laborais

- Riscos elétricos
- Riscos de incêndio
- Riscos de explosão
- Capotamento

Pás carregadoras

A) Riscos laborais

- Riscos elétricos
- Riscos de incêndio
- Riscos de explosão
- Capotamento

Camião de transporte

A) Riscos laborais

- Riscos elétricos
- Riscos de incêndio
- Riscos de explosão
- Capotamento

Dumper

A) Riscos laborais

- Riscos elétricos
- Riscos de incêndio
- Riscos de explosão
- Capotamento

Grua automóvel

A) Riscos laborais

- Riscos elétricos
- Riscos de incêndio
- Riscos de explosão
- Capotamento

Multifunções

A) Riscos laborais

- Riscos elétricos
- Riscos de incêndio
- Riscos de explosão
- Capotamento

Gruetas

A) Riscos laborais

- Riscos elétricos
- Riscos de incêndio
- Riscos de explosão
- Capotamento

Ferramentas

A) Riscos laborais

- Riscos elétricos
- Riscos de incêndio
- Riscos de explosão
- Capotamento

9.1.5| Explosivos

Um explosivo é um composto químico que tem a propriedade de, iniciado devidamente sofrer transformações químicas violentas e rápidas, que resultam na libertação de grandes quantidades de energia em reduzido espaço de tempo. Esta energia provém de um grande volume de gases produzidos pela explosão.

Quando um explosivo detona, ocorrem simultaneamente uma série de fenómenos, primeiro de natureza dinâmica, depois estática, nomeadamente:

- Verificada a explosão, a onda de choque percorre a rocha a uma velocidade de 3000 a 5000 m/s;
- O diâmetro inicial do furo é alargado para cerca do dobro, por deformação plástica;

- A onda de choque ao deslocar-se do centro para a periferia, produz na rocha tensões radiais e tangenciais. As tensões radiais não produzem efeito sensível e visível na rocha. Por sua vez, as tensões tangenciais, de distensão produzem fendilhamento segundo raios que partem do centro do furo. Estes são ainda muito pequenos e constituem o primeiro abalo na estrutura da rocha;
- A onda de choque, ao chegar à frente livre da bancada, tende a projetar material da superfície, por efeito semelhante ao que acontece com uma série de bolas de bilhar, colocadas em fila. Ao tocar a primeira das bolas, o choque transmite-se por todas sem que se movam do lugar e a última é projetada para a frente;
- Quanto à quebra do material, ainda nada aconteceu até agora. A ação que foi dinâmica até esta fase, passa a ser estática, pela pressão dos gases que se formam dentro do furo. Os gases com pressão elevadíssima empurram a rocha para a frente, servindo-se da fissuração originada pela onda de choque. Dá-se então a fragmentação, seguida do lançamento do material.

Organização do trabalho e medidas preventivas

A saída dos produtos explosivos do paiol (local onde são armazenados), assim como o transporte, distribuição e devolução dos explosivos não utilizados, devem ser efetuados por pessoas instruídas para o efeito e devidamente autorizadas pelo diretor técnico ou encarregado dos trabalhos;

A manipulação e emprego de produtos explosivos só pode fazer-se por pessoal habilitado com cédula de operador;

Os cartuchos de explosivos não podem ser cortados ou partidos, salvo para usos limitados e concretamente definidos, devidamente autorizados, caso a caso, pela pessoa que dirija tecnicamente os trabalhos;

A pólvora só pode ser utilizada sob a forma de cartuchos. Sempre que estes sejam confecionados pelo utilizador, devem tomar-se todas as precauções necessárias para evitar o derrame de pólvora no solo ou no vestuário;

Na abertura dos caixotes com explosivos só podem ser usadas cunhas e maços de madeira, para evitar contactos entre materiais metálicos e potenciais faíscas;

A dinamite e demais explosivos que não se encontrem em perfeito estado de conservação, não podem ser utilizados nem sequer introduzidos nos locais de trabalho;

Os produtos explosivos devem ser transportados desde os paióis até ao local de aplicação ou de preparação das cargas em paiolins (Caixa apropriada para transporte de explosivos) ou em sacos de lona, de couro maleável ou de qualquer outro material resistente e impermeável;

Na construção das caixas e sacos é vedada a utilização de qualquer material suscetível de produzir faíscas;

As pólvoras, os explosivos, o cordão detonante e as cápsulas detonadoras só podem ser transportadas em paiolins separados;

Os produtos explosivos devem ser mantidos afastados de fontes de ignição ou de chama, de substâncias facilmente inflamáveis ou corrosivas e dos locais onde ocorra a explosão de tiros e, bem assim, preservados da ação da humidade, do choque e da corrente elétrica;

Os produtos explosivos de cada categoria devem ser distribuídos segundo a sua ordem de chegada ao paiol geral de armazenamento;

Não é permitido fumar durante qualquer fase de manipulação dos explosivos;

Durante as operações de preparação de cargas, nomeadamente na colocação do rastilho na cápsula detonadora e desta no explosivo, quando a luz natural não é suficiente, deve usar-se iluminação adequada;

As cápsulas detonadoras e o cordão detonante só devem ser aplicados no explosivo imediatamente antes da sua utilização;

Não é permitida a utilização de rastilhos em que a velocidade de combustão seja superior a 1 m/s;

Os furos devem ser cuidadosamente limpos antes de serem carregados, devendo o seu diâmetro ser ligeiramente superior ao dos cartuchos usados, verificando-se tal medida com um atacador calibrado;

Os cartuchos devem ser introduzidos no furo, se necessário, empurrados com atacador próprio, de modo a serem evitados choques e movimentos bruscos. Esse atacador deve ser de madeira.

O atacamento não pode ter um comprimento inferior a 20 cm e deve ser efetuado com argila, matéria pulverulenta dificilmente inflamável e isenta de sílica livre;

Devem ser cobertos com material apropriado para evitar qualquer projeção descontrolada. No caso do taqueio, deve escolher-se um local apropriado, de modo a evitar projeções que possam causar prejuízos;

Nenhuma explosão pode ser provocada sem o operador de explosivos verificar que todos os trabalhadores se encontram em situação protegida, que os acessos à zona do disparo estão devidamente vigiados, sendo este o último a abandonar o local;

O trabalho só pode ser retomado após verificação da existência de condições de segurança;

Sempre que se suspeite que um ou mais tiros não explodiram, a frente ficará interdita, devendo ser convenientemente lavada e escombrada;

Os tiros falhados não podem ser abandonados sem o devido controlo, não sendo permitido acender de novo a rastilho para tentar a sua explosão, devendo lavar-se o furo com um dispositivo apropriado para retirar o explosivo, carregando-o de novo;

Na situação anterior, após o carregamento e disparo de furo, deve tomar-se todo o cuidado na remoção do material abatido.

9.2| Materiais com Riscos Específicos

Não se identificam, nesta fase, materiais com riscos específicos (segundo a aceção do Decreto Lei nº 479/85 de 13 de novembro) que não sejam os vulgarmente utilizados na construção civil, cuja listagem se apresenta no Anexo XV.

9.3| Equipamentos

9.3.1| Equipamentos para execução das atividades

Apresentam-se em Anexo, os quadros de equipamentos previsivelmente utilizados na execução da obra, salientando os riscos provenientes da sua utilização e as medidas de prevenção para os evitar.

Para qualquer outro equipamento a utilizar durante a execução da obra será fornecida a ficha respetiva posteriormente.

9.3.2| Controlo de equipamentos

Da análise do número de equipamentos com permanência simultânea no estaleiro, determinam se as medidas que se mostraram necessárias para prevenir riscos que possam surgir devido a essa simultaneidade em função do respetivo cronograma.

Os equipamentos de estaleiro devem ser cadastrados através da documentação:

- Características técnicas;
- Manual de utilização;
- Certificado de conformidade;
- Listas de controlo ou verificação;
- Fichas de avaliação de riscos e as respetivas medidas de prevenção;
- Registos de inspeção e manutenção de equipamentos devidamente assinados por responsável devidamente identificado, de acordo com o Decreto-Lei n.º 50/2005;
- Declaração da entidade patronal garantindo a formação e habilitação profissional para o operador da máquina ou equipamento;
- Seguro do equipamento.

Estes documentos, bem como o Cronograma de Equipamentos deverão ser incorporados, após preenchimento, no Anexo 5 do P.S.S.

Compete à Direção da Obra e à sua equipa técnica providenciar e arquivar os registos correspondentes à Inspeção Geral do Equipamento e as Revisões Periódicas de Manutenção, exigindo sempre que necessário, a intervenção dos Serviços do Estaleiro ou outras empresas especializadas na manutenção dos equipamentos.

Todos os equipamentos fixos ou móveis, pertencentes ao empreiteiro, ou alugados ao exterior, são obrigatoriamente sujeitos a uma Inspeção-geral de Equipamento e a Revisões Periódicas de Manutenção, a cargo dos serviços centrais do estaleiro, respetivo fornecedor ou empresa especializada contratada ao exterior.

Todos estes equipamentos reúnem as seguintes condições de segurança:

- Possuir prova de validade da última inspeção legal obrigatória (maquinaria pesada ou viaturas);
- Possuir todos os órgãos de segurança de origem, ou adaptações mais favoráveis;
- Estar em bom estado de conservação e de funcionamento;
- Ser utilizado apenas por pessoal, cujos conhecimentos garantam o seu funcionamento nas melhores condições de segurança;
- Ser utilizado sem colocar em risco outros trabalhadores ou pessoas estranhas à obra;
- Ser utilizado apenas nas situações para as quais foram concebidos.

9.3.3| Plano de proteções coletivas

Os equipamentos de proteção coletiva a implementar em obra serão geridos com o avanço dos trabalhos e tendo em conta os riscos associados aos mesmos.

O empreiteiro adjudicatário deverá apresentar os planos de proteções coletivas derivados do projeto do empreendimento e dos métodos e processos construtivos a empregar.

9.3.4| Plano de proteções individuais

Os equipamentos de proteção individual devem ser utilizados quando os riscos existentes não puderem ser evitados ou suficientemente limitados por meios técnicos de proteção coletiva ou por medidas, métodos ou processos de organização do trabalho.

Para facilitar a distribuição dos EPI's e ao mesmo tempo fornecer dados para a gestão provisional de stocks, deve o empreiteiro elaborar fichas de distribuição de equipamento de proteção individual.

A direção da obra do empreiteiro adjudicatário deverá garantir que os EPI's necessários para cada categoria profissional e/ou postos de trabalho sejam distribuídos independentemente do contrato que vincula cada trabalhador, isto é, quer seja trabalhador do subempreiteiro, empresário em nome individual ou do próprio empreiteiro.

Todo o equipamento de proteção individual deve:

a) Estar conforme com as normas aplicáveis à sua conceção e fabrico em matéria de segurança e saúde; ser adequado aos riscos a prevenir e às condições existentes no local de trabalho, sem implicar por si próprio um aumento de risco; atender às exigências ergonómicas de saúde do trabalhador; ser adequado ao seu utilizador.
b) Os equipamentos de proteção individual utilizados simultaneamente devem ser compatíveis entre si e manter a sua eficácia relativamente aos riscos contra os quais se visa proteger o trabalhador.
c) O equipamento de proteção individual é de uso pessoal.
d) Em casos devidamente justificados, o equipamento de proteção individual pode ser utilizado por mais que um trabalhador, devendo, neste caso, ser tomadas medidas apropriadas para salvaguarda das condições de higiene e de saúde dos diferentes utilizadores.
e) As condições de utilização do equipamento de proteção individual, nomeadamente no que se refere à sua duração, são determinadas em função da gravidade do risco, da frequência da exposição ao mesmo e das características do posto de trabalho.
f) O equipamento de proteção individual deve ser usado de acordo com as instruções do fabricante.

9.4| Plano de Proteções Individuais

Por Equipamento de Proteção Individual (EPI) entende-se qualquer equipamento ou seu acessório destinado a uso pessoal do trabalhador para proteção contra riscos suscetíveis de ameaçar a sua segurança ou saúde no desempenho das tarefas que lhe estão cometidas.

Os EPI'S devem ser utilizados sempre que os riscos existentes não puderem ser evitados de forma satisfatória por meios técnicos de proteção coletiva ou por medidas, métodos ou processos de organização do trabalho (o Decreto-Lei nº 348/93 de 1 de outubro e a Portaria 988/93 de 6 de outubro, definem regras de utilização dos equipamentos de proteção individual). Os EPI'S devem ser utilizados também como medidas preventivas complementares de outras sempre que se considere justificável.

Na definição dos EPI'S que cada trabalhador deverá utilizar, deverão distinguir-se os de uso permanente e os de uso temporário. Os primeiros destinam-se a serem utilizados durante a permanência de qualquer trabalhador no estaleiro, considerando-se no mínimo o capacete de proteção, botas com palmilha e biqueira de aço, vestuário de alta visibilidade. Os segundos serão utilizados pelo trabalhador dependendo do tipo de tarefa que desempenha (por exemplo, uso de protetores auriculares quando em ambientes com elevada intensidade sonora) e dependendo das condições de trabalho excecionais a que este possa vir a estar sujeito (por exemplo, uso de arneses de segurança na execução de trabalhos em altura em que não possam ser adotadas medidas de proteção coletiva).

Antes da utilização de qualquer EPI, o Diretor Técnico da Empreitada terá que assegurar que são transmitidas ao trabalhador que vai utilizar o EPI todas as instruções necessárias para o correto uso do equipamento e os riscos que esses EPI'S pretendem

proteger face às tarefas que cada trabalhador irá desempenhar. Ao trabalhador caberá a responsabilidade de respeitar as instruções de utilização e participar todas as anomalias ou defeitos que detete no equipamento.

A Entidade Executante registará a distribuição de EPI'S a todos os trabalhadores da obra, incluindo os dos subempreiteiros e trabalhadores independentes. Para tal utilizará o modelo incluído em anexo. No ato da entrega de Equipamentos de Proteção Individual, cada trabalhador deverá assinar a sua receção, competindo ao empregador, nos termos da legislação em vigor, informar aquele dos riscos que cada EPI visa proteger. Nesse ato o trabalhador deverá também tomar conhecimento das suas obrigações assinando a declaração que consta nas fichas de Distribuição de EPI'S.

Sem prejuízo da necessidade de determinado tipo de EPI por função, são sempre de carácter obrigatório a utilização de Capacete de proteção; Botas de segurança e colete refletor.

Em relação aos EPI a utilizar em obra deverão ser cumpridas as especificações que em seguida se descrevem:

- Os Capacetes de Proteção deverão ser do tipo I e cumprir as Normas NP 1526 e NP 1798;
- Os Capacetes de Proteção deverão apresentar igualmente a seguinte marcação de garantia: país de origem, nome do fabricante, mês e ano de fabrico; referência a características opcionais;
- A idade limite de utilização não deverá exceder os 18 meses;
- Aparelhos protetores de ouvidos deverão satisfazer as Normas EN 352-1 (concha) e EN 352-2 (tampões);
- Proteções oculares - deverá ser satisfeita a Norma Francesa NF S77-101 e NF S77-204;
- Proteções das Mãos – As luvas deverão satisfazer a Norma EN 420 em relação às proteções a que se destinam;
- Calçado de Segurança – As botas de Segurança deverão satisfazer a EN 344, EN 345, EN 346 ou EN 347, em relação às proteções a que se destinam, devendo apresentar de forma legível as seguintes indicações:
    - Tamanho do calçado;
    - Nome ou marca do fabricante;
    - Data de fabrico;
    - Número da EN;
    - Símbolos apropriados às exigências de proteção;
- Sistemas de Para-quedas (arneses) – Devem satisfazer os ensaios prescritos na EN 361.

Em relação aos trabalhadores que utilizam compressores, martelos perfuradores e automáticos recomenda-se que para além da proteção auditiva contra o ruído e de luvas contra vibrações seja reduzido o seu tempo de exposição a estes agentes através de um sistema de turnos.

9.4.1| Equipamento de proteção individual de uso obrigatório

A Entidade Executante obriga-se a impor a utilização sistemática, por parte de todos os trabalhadores da obra, os seguintes equipamentos:

- Capacete de proteção;
- Calçado de segurança;
- Vestuário de alta visibilidade.

Todos os equipamentos deverão respeitar as normas europeias e demais legislação em vigor.

Capacete de proteção

Os capacetes destinam-se a proteger o crânio de riscos tais como: queda de objetos, golpes, projeções, choque de objetos e de riscos térmicos, e devem satisfazer os requisitos da norma europeia – EN397.

Para permitir a identificação de cada trabalhador em função da sua categoria profissional, a Entidade Executante utilizará na obra o sistema de cores de capacetes que a seguir se indica.

Cores de Capacetes	Categorias Profissionais
Branco	Coordenador de Segurança. Fiscalização, Direcção técnica, encarregados; arvorados; capatazes; visitantes
Verde	Pedreiros
Vermelho	Carpinteiros; montadores de cofragens
Castanho	Armadores de ferro; assentador de via
Azul	Electricistas
Amarelo	Serventes; auxiliares; aprendizes; praticantes
Laranja	Condutores manobradores
Cinzento	Apontadores; controladores; medidores; ferramenteiros

Na frente do capacete deverá ser aposto por colagem adequada (impermeável) identificação da entidade empregadora.

Calçado de segurança

O calçado de segurança constitui-se em botas com palmilha e biqueira de aço, e deve satisfazer os requisitos da norma europeia EN345.

Vestuário de alta visibilidade

Para combater o risco inerente a quem trabalha ou circula em ambientes de fraco contraste (de noite, ou situações de confusão luminosa ou excesso de luz, ou de grande tráfego), e necessário proteger os trabalhadores com materiais que aumentem a sua visibilidade ou o seu contraste com o meio.

A Norma Europeia EN 471 especifica os requisitos para o vestuário de alta visibilidade. Estes requisitos abrangem a área dos materiais utilizados, as suas cores e retroflexão. Este vestuário e categorizado em três classes.

Classe	Material de Fundo	Material Retro-flector	Material de Efeito Combinado
1	>0.14m2	>0.10m2	>0.20m2
2	>0.50m2	>0.13m2	
3	>0.80m2	>0.20m2	

Classe 1 - proporciona o menor grau de proteção (Pecas tipo: calças pela cintura; arnês).
Classe 2 - proporciona um nível intermédio de proteção (Pecas tipo: coletes sem mangas; tabardos; calças com alças e com peito).
Classe 3 - proporciona o mais elevado nível de proteção (casacos e jaquetas com mangas; fatos macaco; fatos combinados de duas pecas).

As bandas de material retrorrefletor não devem ter menos de 50 mm de largura (30 mm para ao arneses).

São permitidas 3 cores para o material de fundo: Amarelo fluorescente, Vermelho/laranja fluorescente e Vermelho fluorescente.

Deve estar exposta no próprio produto ou sobre uma etiqueta fixada no produto a seguinte marcação:

- A marcação CE;
- Símbolos de limpeza e marcação;
- Nome ou marca comercial do fabricante;
- Tipo de vestuário (referencia do fabricante);
- Designação do tamanho (pictograma);

- O número da norma europeia especifica EN 471;
- Pictograma "colete de grande visibilidade";
- Classes: (a) baseada na área do material; (b) baseada na qualidade do material retrorrefletor.

9.5| Plano de Proteções Coletivas

A Lei-Quadro sobre Segurança, Higiene e Saúde em vigor determina a necessidade de o empregador aplicar, entre outras, as medidas necessárias de proteção coletiva visando a redução de riscos profissionais. Nesse diploma legal prevê-se também como princípio de prevenção geral que o empregador deve dar prioridade às medidas de proteção coletiva em relação às de proteção individual.

O Plano de Proteções Coletivas a desenvolver pela Entidade Executante deverá definir objetivamente os equipamentos de proteção coletiva a empregar que deverão ser devidamente dimensionados e especificados, e identificar claramente os respetivos locais de implantação, em função dos riscos a que os trabalhadores poderão estar expostos. (risco de queda em altura, risco de queda de objetos, risco de eletrização/eletrocussão, risco de atropelamento, risco de afogamento, etc.). Os locais de implantação devem ser marcados sobre plantas do Estaleiro (incluindo zonas de trabalho) indicando qual a proteção a utilizar em cada caso.

Os equipamentos de proteção coletiva a implementar em obra serão geridos de acordo com os avanços do trabalho e tendo em conta os riscos associados ao mesmo.

Após a análise do projeto de estaleiro, o projeto do empreendimento e dos métodos e processos construtivos a empregar, analisaram-se os riscos previsíveis que interessam prevenir.

Deverão ser previstas prioritariamente medidas de proteção coletiva sobre as medidas de proteção individual. São assegurados quais os métodos de proteção coletiva que mais se ajustem à obra e aos processos e métodos construtivos do empreiteiro.

O empreiteiro proporá os métodos de proteções coletivas que pretende executar em obra antes do início dos trabalhos a que dizem respeito, e só após a sua definição se dará início à realização dos mesmos.

Estes documentos deverão ser incorporados em Anexo do P.S.S. depois de validados pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovados pelo Dono de Obra.

10| Procedimentos de Emergência, incluindo Medidas de Socorro e Evacuação

10.1| Plano de emergência e de evacuação

O plano de emergência visa estabelecer as medidas a adotar em caso de ocorrência de acidente ou mesmo de uma catástrofe (incêndio, explosão, sismos e inundações) e prever medidas eficazes para prestação de primeiros socorros e para evacuação de sinistrados ou mesmo de todos os trabalhadores em caso de catástrofe.

Estão definidos responsáveis de área pela evacuação e a localização do ponto de encontro dos trabalhadores.

Em caso de acidente, incidente ou emergência que se revista de gravidade o empreiteiro avisará imediatamente o Dono de Obra, promovendo de imediato a nomeação de uma Comissão de Inquérito Interna.

O Plano de Emergência e documentação complementar são incorporados em Anexo do P.S.S. depois de validados pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovados pelo Dono de Obra.

O Plano de Emergência desenvolve-se da seguinte forma:

10.1.1| Primeiros socorros

A obra disporá de um estojo de primeiros socorros, localizado nos Serviços Administrativos, com material necessário à prestação de primeiros socorros no caso de ferimentos ligeiros.

No caso de ferimentos graves, serão observadas as instruções de alerta e pedido de auxílio de emergência ao exterior. Sempre que a dimensão da obra o justifique, estará em obra um colaborador habilitado a prestar de imediato assistência de 1os socorros.

10.1.2| Segurança contra incêndios

Apesar deste tipo de obra não exigir medidas especiais contra incêndios, serão colocados extintores de pó químico em todas as instalações sociais, no estaleiro de ferro, na ferramentaria e nas cabinas das gruas. Estes equipamentos serão distribuídos de forma a permitir uma atuação eficaz em caso de incêndio e constituem meios de primeira intervenção, conforme plantas de sinalização de estaleiro a introduzir em Anexo do P.S.S.

10.1.3| Plano de evacuação

Estão definidos caminhos de circulação em obra para a eventualidade de evacuação de sinistrados.

No caso de catástrofes naturais serão acionados todos os meios ao dispor da obra, e em função das comunicações existentes em obra.

10.1.4| Pedido de auxílio de emergência

Na obra existe uma folha modelo devidamente preenchida e afixada na vitrina de obra, onde constam os números de telefone de entidades a contactar no exterior em caso de acidente grave, ou de anomalias que perturbem o normal funcionamento dos trabalhos.

Deverá estar assegurada a comunicação permanente entre os responsáveis de frente da obra, as chefias intermédias, os socorristas de serviço e a direção da obra.

Além do exposto, proceder-se-á internamente, de acordo com o estabelecido na sub-rotina de procedimento em obra em caso de acidente presente em Anexo do P.S.S.

10.2| Plano de saúde dos trabalhadores

O empreiteiro manterá um registo da aptidão médica de cada um dos seus trabalhadores. A responsabilidade desta aptidão no caso de trabalhadores de subempreiteiros é da competência de cada Entidade Empregadora, limitando-se o Empreiteiro Geral a comprovar essas aptidões.

A periodicidade dos exames médicos previstos no Plano de Saúde dos trabalhadores será no mínimo a seguinte:

- No momento da entrada de cada trabalhador na empresa;
- Com periodicidade bienal (trabalhadores com idade compreendida entre 18 e 50 anos);
- Com periodicidade anual (trabalhadores com idade até 18 e superior a 50 anos);
- Regresso ao trabalho após ausência superior 30 dias.

O registo de Aptidões Médicas deverão cumprir a Portaria 299/2007, de 16 de março e são incorporados em Anexo do P.S.S.

10.3| Plano de controlo de alcoolémia aos trabalhadores

De acordo com o Contrato Coletivo de Trabalho Vertical para o sector da Construção Civil e com o Regulamento Interno aprovado podem ser realizados pela entidade executante aos seus trabalhadores rastreios de medição de taxa de alcoolémia.

Como entidade enquadrada em obra, este Regulamento pode aplicar-se igualmente a toda a cadeia de subcontratação do empreiteiro.

Para esta obra, serão desenvolvidos periodicamente rastreios internos para controlo de taxa de alcoolémia dos trabalhadores.

O Regulamento Interno de Consumo de Álcool, bem como respetivos registos são incorporados no em Anexo do P.S.S.

A Braval - Ecoparque efetua controlos aleatórios periódicos de álcool e substâncias ilícitas.

11|Organização do Estaleiro

Atendendo ao tipo de obra, bem como à sua localização, o estaleiro é único, isto é, não se diferencia a zona de armazenagem e instalações específicas de apoio, das zonas de trabalho, apenas existindo no exterior um espaço destinado a alojamento de um contentor que serve como recolha de produtos a transportar a vazadouro.

Na organização do estaleiro deverá, relativamente à segurança, higiene e saúde no trabalho ser observado, para além do mencionado em anexo, o seguinte: antes do início de quaisquer atividades no estaleiro deverá ser efetuado um estudo prévio sobre a eventual existência de linhas aéreas e as suas características, bem como de redes enterradas não detetadas (eletricidade, telefones, águas, saneamento e gás).

Este trabalho de levantamento deverá ser conduzido cautelosamente, obrigando sempre a um contacto com as diversas entidades, exploradoras dos serviços públicos ou privados, com vista a ser conhecido o traçado das redes existentes. Pretender-se-á com o mesmo identificar os condicionalismos que possam criar condições de risco que se pretendem prevenir e estudar soluções adequadas a cada caso (ver Anexo).

Uma vez efetuado este trabalho será da competência da empresa adjudicatária elaborar o seu projeto de estaleiro.

O projeto de estaleiro deverá ser efetuado à escala 1:500 e no mesmo que, obrigatoriamente, será apresentado ao coordenador de segurança na obra para aprovação, deverão constar as seguintes indicações:

a) Relação de condicionalismos existentes no local

b) Localização das instalações
c) Rede provisória de abastecimento de água
d) Rede provisória de abastecimento de eletricidade
e) Sistema de sinalização e circulação
f) Sistema de proteção contra descargas elétricas
g) Sistema de recolha de entulhos

Para a elaboração do mesmo ter-se-á em conta que no estaleiro deverão estar organizados os seguintes serviços:

a) Vedação do estaleiro
b) Acessibilidade, circulação e evacuação de emergência
c) Parques de estacionamento
d) Escritórios
e) Zona de tomada de refeições
f) Instalações sanitárias
g) Posto de socorros
h) Armazém de materiais
i) Parque de materiais ao ar livre
j) Ferramentaria
k) Local de preparação de armaduras
l) Sistemas de:
    a. Drenagem de águas pluviais
    b. Rede de incêndios/extintores
    c. Abastecimento provisório de água
    d. Abastecimento provisório de eletricidade
    e. Limpeza e proteção do ambiente
    f. Proteção contra descargas atmosféricas

11.1| Vedação

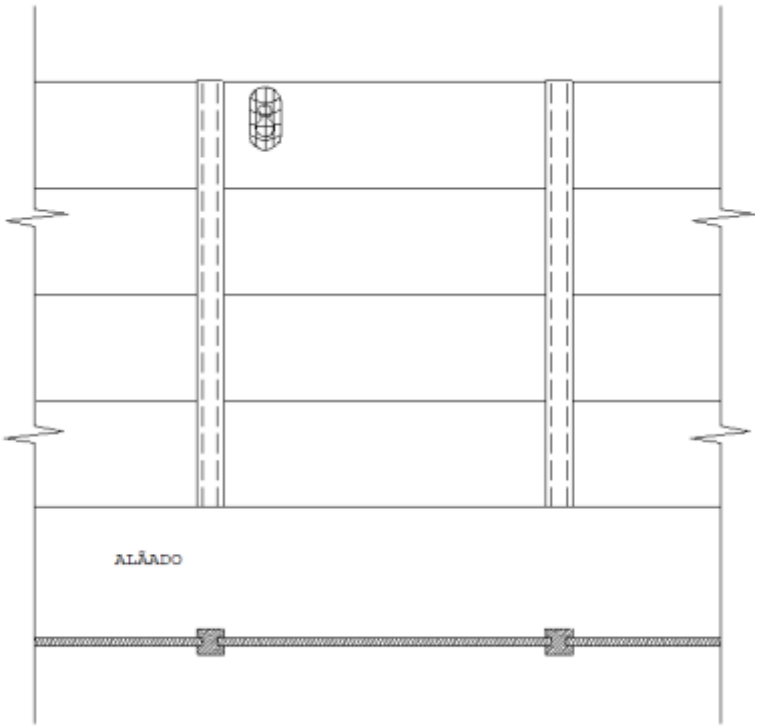
O acesso ao estaleiro será vedado, mantendo-se o restante limite definido pelos elementos de construção existentes, conforme Planta de Estaleiro a incluir em Anexo do P.S.S. depois de validada pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovada pelo Dono de Obra.

A vedação deverá ser executada em painéis metálicos translúcidos ou opacos e disporá de um portão.

Na entrada da obra será colocado aviso proibindo a entrada de pessoas estranhas aos trabalhos.

Deverá ser implantada de forma a não deixar chapas salientes, pontas de ferro ou qualquer outro material pontiagudo, suscetível de constituir perigo para terceiros.

A) Detalhes associados



| Balizamento da obra |

11.2| Circulação no Interior do Estaleiro

Deverão ser implantados, nas diversas fases da obra, caminhos de circulação para peões com as seguintes características:

a) Sinalizados com fita ou rede sinalizadora;
b) Estarem sempre desimpedidos, não devendo apresentar qualquer perigo;
c) Serem tanto quanto possível separados das vias de circulação de viaturas e máquinas;
d) Em caso de perigo possibilitarem a fácil evacuação dos trabalhadores.

Deverão ser implantadas circulações convenientemente organizadas que permitam o acesso de viaturas de grande porte aos estaleiros de varões de aço, cofragens e parque de materiais. Estes arruamentos deverão dispor de sinalização rodoviária.

Os materiais armazenados na proximidade das vias de circulação para peões não poderão apresentar arestas ou zonas cortantes.

As vias de circulação, incluindo escadas fixas e escadas móveis, devem ser calculadas, implantadas, construídas e tornadas transitáveis de forma a permitir a circulação fácil e segura das pessoas, de acordo com os fins a que se destinam.

As dimensões das vias de circulação de pessoas, de mercadorias ou de ambas, incluindo as utilizadas em operações de carga e descarga, devem ser calculadas em função do número potencial de utilizadores e do tipo de atividades a que se destinam.

As vias de circulação destinadas a veículos devem estar distanciadas das portas, dos portões, das vias de circulação para peões, dos corredores e das escadas, de modo a não constituírem risco para os seus utilizadores, ou, caso isso não seja possível, possuir meios de proteção adequados ao trânsito de peões.

As vias de circulação que permitam o trânsito simultâneo de pessoas e veículos devem ter largura suficiente para garantir a segurança de umas e outros.

As vias de circulação devem estar claramente sinalizadas, ter o traçado assinalado e se a segurança dos trabalhadores o exigir e ser sujeitas a verificação e conservação adequadas.

As vias de circulação que conduzam a zonas de acesso limitado devem estar assinaladas de modo bem visível e equipadas com dispositivos que impeçam a entrada de trabalhadores não autorizados.

Os trabalhadores autorizados a entrar em zonas de perigo devem beneficiar de medidas apropriadas de proteção.

11.3| Sinalização

A sinalização a implementar em obra será do tipo "sinalização de segurança" e placas de simples informação.

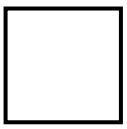
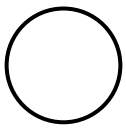
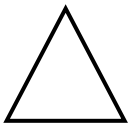
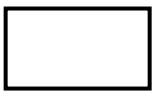
A sua implementação está igualmente indicada na planta incluída no Anexo 3 do P.S.S.

Terá que ser aplicada sinalização especial de segurança e saúde, nomeadamente:

a) Proibição de fumar, foguear;
b) Entrada a pessoas estranhas ao serviço;
c) Eletrocussão e incêndio (substâncias inflamáveis, comburentes);
d) Perigos vários, entrada e saída de viaturas, substâncias corrosivas, nocivas e tóxicas;
e) Obrigatoriedade de uso de capacete, botas de proteção, luvas de proteção, proteções auriculares, óculos de proteção, máscaras de proteção e cintos de segurança;
f) Emergência e de situação de segurança: posto de primeiros socorros, saídas de emergência;
g) Indicação de telefone, WC, local para o lixo, extintor;
h) Sinalização rodoviária;

As características das placas sinalizadoras estarão de acordo com a Portaria n.º 1456-A/95 e Decreto-Lei Regulamentar n.º 22-A/98 consoante se trate de sinalização de segurança ou rodoviária. O material e restantes características dos sinais de simples informação obedecerão, na generalidade, ao referido na legislação citada, com exceção das dimensões que serão adaptadas ao tipo de mensagem a transmitir.

Os sinais de segurança possuirão, consoante a forma geométrica estipulada, as seguintes dimensões:

Visibilidade	 (lado)	 (diâmetro)	 (base)	 (lado)
Até 9 m ⇒	210 mm	210 mm	420 mm	210 x 105 mm
Até 18 m ⇒	420 mm	420 mm	594 mm	420 x 210 mm

Caso haja necessidade de sinalização de trânsito, as suas dimensões deverão estar compreendidas entre 600 mm e 800 mm.

Considera-se sinalização complementar temporária a rede laranja e a fita plástica vermelha e branca de, no mínimo, 10 mm de largura.

Todos os trabalhadores presentes em estaleiro devem possuir conhecimento da sinalização de segurança aplicável.

11.3.1| Plano de sinalização de estaleiro

Pretende-se com este plano implementar medidas para garantir as condições de acesso, deslocação e circulação necessárias à segurança de todos os trabalhadores no estaleiro.

Este plano deverá ser definido antes de se dar início à montagem do estaleiro.

Este plano de sinalização deverá obedecer aos seguintes requisitos:

a) As cores a utilizar nos sinais deverão obedecer ao estabelecido no anexo da diretiva 92/58/CEE;
b) As prescrições mínimas para a sinalização de segurança deverão obedecer aos requisitos do anexo II da diretiva referida no ponto anterior;
c) O plano de sinalização e de circulação deverá obedecer ao estipulado no Decreto-Lei 141/95 e à portaria 1456-A/95;
d) O plano de sinalização deverá compreender sinalização de aviso, proibição, indicação, salvamento e de socorro;

O plano de sinalização terá obrigatoriamente de prever as seguintes sinalizações:

a) Obrigação de uso de equipamentos de proteção individual;
b) Proibição de entrada de pessoas não autorizadas;
c) Proibição de consumo de bebidas com álcool;
d) Localização de instalações no estaleiro;
e) Proibição de aproximação de zonas perigosas;
f) Advertência de perigo de quedas de objetos;
g) Sinalização de localização dos meios de combate a incêndios.

Este documento deverá ser incorporado em Anexo do P.S.S. em conjunto com o Projeto de Estaleiro, depois de validados pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovados pelo Dono de Obra.

11.4| Parques de Estacionamento

Deverão ser previstas zonas de aparcamento para as viaturas dos técnicos e operários.

Deverá ser previsto um espaço destinado ao parqueamento de equipamentos do estaleiro, tais como retroescavadoras, dumpers, viaturas, etc. que no final do dia de trabalho regressam ao estaleiro.

11.5| Escritórios

Destinam-se ao pessoal dirigente, técnico e administrativo da obra, incluindo nomeadamente o diretor da obra, encarregados, controladores, apontadores, desenhadores, medidores-orçamentistas, topógrafos, etc. e à fiscalização.

Devem dispor das seguintes características:

a) Iluminação (incluindo iluminação de emergência), ventilação e ambiente térmico adequados;
b) Redes de água, esgotos e telefones

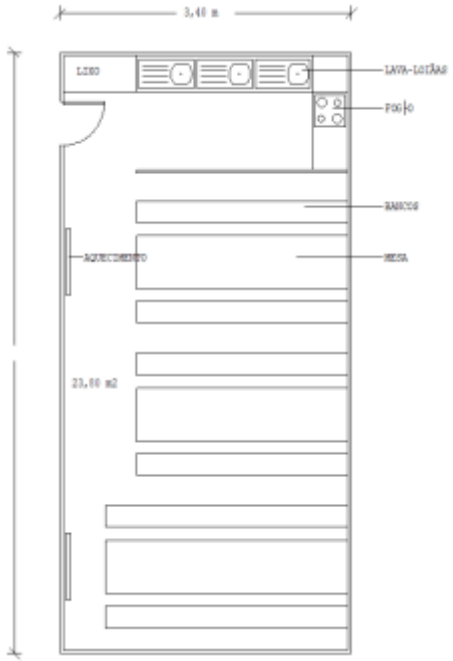
11.6| Instalações Sociais

11.6.1| Refeitório

No que respeita ao refeitório, dever-se-á observar as seguintes indicações:

a) Cobertura e paredes exteriores impermeáveis;
b) Paredes pintadas, laváveis, cor branca, até 1,80 m de altura;
c) Pavimento de material facilmente lavável;
d) Abastecimento de água canalizada potável;
e) Mesas de tampo lavável;
f) Iluminação natural (vãos com superfície total de, pelo menos 1/10 do pavimento);
g) Pé direito mínimo de 2,5 m;
h) Limpeza geral diária com sistema de eliminação de lixo e restos;
i) Portas com largura suficiente para evacuação em caso de emergência;
j) Esgoto das pias ligado à rede local ou a fossa própria;
k) O combustível utilizado para a confeção dos alimentos (gás propano) deverá possuir instalação própria aprovada pela entidade instaladora;

A) Detalhes associados



| Caserna de refeitório para 25 pessoas. |

11.6.2| Instalações sanitárias

Os trabalhadores terão na proximidade dos seus postos de trabalho, retretes e lavatórios em número necessário. O empreiteiro terá de providenciar estas instalações em obra.

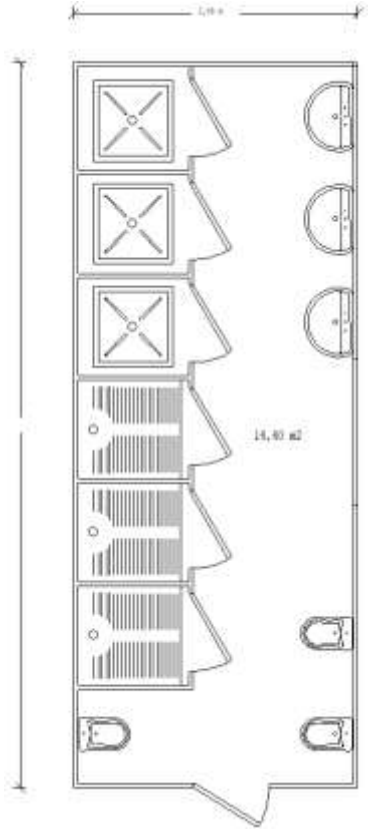
No seu dimensionamento dever-se-ão observar os seguintes parâmetros:

- Colocar ao dispor dos trabalhadores (Decreto Lei nº 46427):
  a) Um lavatório com uma torneira ou uma bica por cada cinco ocupantes
  b) Um urinol por cada vinte e cinco ocupantes
  c) Uma retrete por cada quinze ocupantes
- Pé-direito mínimo: 2,5 m;
- Os locais reservados à lavagem do pessoal serão devidamente resguardados das vistas;
- A drenagem dos esgotos será feita por ligação à rede de esgotos municipal ou com sistema próprio (fossa);

- As instalações sanitárias disporão de água suficiente para todos os dispositivos instalados e serão devidamente iluminadas.

Estas instalações serão limpas periodicamente de modo a existirem condições de higiene aceitáveis.

A) Detalhes associados



| Balneário para 25 pessoas. |

11.6.3| Vestiários

Deverão ser organizados no mínimo com as seguintes características:

a) Local apropriado onde poderão mudar de roupa resguardados das vistas;
b) Equipados com armários e com assentos em número suficiente.

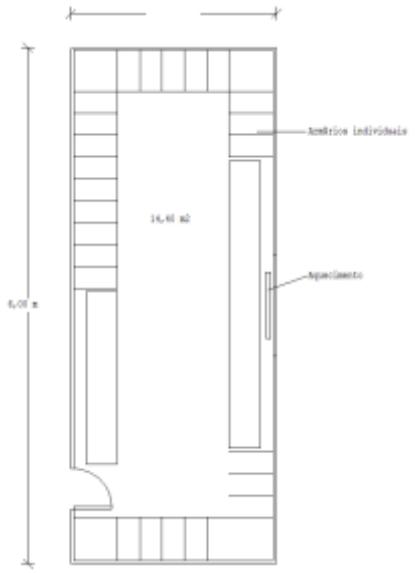
Se for necessário utilizar vestuário especial de trabalho, deve haver vestiários apropriados para o efeito, separados por sexos ou com utilização separada dos mesmos, se razões de saúde ou de decoro não aconselharem a mudança de roupa noutro local.

Os vestiários referidos no número anterior devem ser de fácil acesso, possuir dimensões suficientes tendo em vista o número previsível de utilizadores em simultâneo, ser dotados de assentos e, caso seja necessário, permitir a secagem de roupas.

Os trabalhadores devem dispor de armários individuais, com chave, para guardar roupas e objetos de uso pessoal.

Caso as circunstâncias o exijam, designadamente se os trabalhadores tiverem contacto com substâncias perigosas, atmosferas excessivamente húmidas ou sujidades, o vestuário de trabalho deve ser guardado em local diferente do utilizado para objetos e vestuário de uso pessoal.

A) Detalhes associados



| Caserna de vestuários para 25 pessoas. |

11.7| Posto de Socorro

O empregador deve garantir que o sistema de primeiros socorros esteja constantemente operacional e em condições de evacuar os trabalhadores acidentados ou acometidos de doença súbita, para lhes ser prestada assistência médica.

O número de instalações de primeiros socorros em cada local de trabalho é determinado em função do número de trabalhadores, do tipo de atividade e da frequência de acidentes.

As instalações de primeiros socorros devem dispor de material e equipamentos indispensáveis ao cumprimento das suas funções, permitir o acesso, a macas e estar devidamente sinalizadas, de acordo com a legislação aplicável.

Para além das instalações de primeiros socorros deve existir material de primeiros socorros, sinalizado e de fácil acesso, em todos os locais onde as condições de trabalho o exigirem.

É obrigatória a existência de material de primeiros socorros, sinalizado e de fácil acesso em todos os locais onde as condições de trabalho o exigirem.

As caixas de primeiros socorros terão de estar devidamente apetrechadas, no mínimo, com o seguinte material:

a) Luvas esterilizadas
b) Algodão
c) Adesivo hipoalergénico
d) Pensos rápidos
e) Compressas
f) Ligaduras indesmalháveis
g) Tesoura
h) Álcool
i) Betadine, solução dérmica
j) Água oxigenada
k) Queimax
l) Aspirina

Os contentores onde existirem caixas de primeiros socorros terão de possuir sinalização perfeitamente visível colocada no seu exterior.

O posto de socorros deverá possuir meios humanos devidamente qualificados.

O endereço e o número de telefone do serviço de urgência local estarão afixados de forma clara, visível e em local próprio.

11.8| Armazéns de Materiais

Destinar-se-ão a guardar vários materiais que não podem permanecer ao ar livre.

Deverão ser previstas zonas de estacionamento e manobra das viaturas, a fim de se evitar a interrupção das vias de circulação do estaleiro e deverão ser colocados avisos no interior dos armazéns indicando a proibição de fumar ou foguear.

11.9| Ferramentaria

Serve para guardar ferramentas e equipamento possuindo, em geral, pequena dimensão.

O ferramenteiro deverá manter um registo de todo o movimento de ferramentas, entradas e saídas.

Equipamentos de proteção coletiva

- Extintores.

11.10| Rede de incêndios / extintores

Montagem de um sistema de prevenção e combate a fogos mediante o seguinte:

a) Necessidade de autorização para fazer fogo
b) Montar a fase preventiva
c) Organizar a fase ativa
d) Montagem de extintores e hidrantes

Adoção de medidas para prevenção dos riscos de incêndio no estaleiro, em:

a) Aparelhos de aquecimento
b) Instalações elétricas
c) Locais de armazenamento de produtos e materiais explosivos ou inflamáveis
d) Trabalhos de soldadura e corte
e) Líquidos e gases inflamáveis

Colocar extintores em:

a) Escritórios
b) Local tomada de refeições
c) Ferramentaria

Organização do trabalho e medidas preventivas

Os meios de deteção e luta contra incêndios devem ser definidos em função das dimensões e do tipo de utilização dos locais de trabalho, das características físicas e químicas dos materiais e das substâncias neles existentes, bem como do número máximo de pessoas que possam encontra-se no local.

Sempre que necessário, devem existir dispositivos de deteção de incêndios e de alarme apropriados às características das instalações, de acesso e manipulação fáceis, caso não sejam automáticos.

Os sistemas de deteção e alarme e o material de combate contra incêndios devem encontrar-se em locais acessíveis, em perfeito estado de funcionamento, para o que se procederá periodicamente a ensaios e exercícios adequados, e devem, ainda, ser regularmente verificados, nos termos da legislação aplicável.

Durante os períodos de trabalho, deve haver trabalhadores em número suficiente, devidamente instruídos sobre o uso dos sistemas de deteção e alarme e do material de combate contra incêndios.

O material de combate contra incêndios deve estar sinalizado de acordo com a legislação aplicável.

11.11| Rede provisória de água

Deverá ser montado um sistema de abastecimento, preferencialmente por ligação à rede pública.

A água a ser utilizada pelos trabalhadores para consumo, deverá ser potável e objeto de análises periódicas (mínimo de três meses).

Nos locais onde a água não seja potável será colocada sinalização conforme.

Os trabalhadores a laborar em sítios elevados e/ou a grandes distâncias dos locais com água potável devem ter nas imediações reservatórios de água que lhes permitam saciar a sede.

11.12| Rede provisória de eletricidade

Será montada uma rede de eletricidade para iluminação e alimentação dos diversos equipamentos do estaleiro. Deverá ser ligada à rede pública.

Deverá ser elaborado um projeto da instalação provisória. Os circuitos de iluminação e das tomadas deverão estar separados.

As instalações elétricas obedecerão à legislação em vigor, nomeadamente:

a) Regulamento de subestações e postos de transformação e de seccionamento;
b) Linhas elétricas de alta tensão;
c) Redes de distribuição de energia elétrica e baixa tensão;
d) Instalações de utilização de energia elétrica,

Que exige a prevenção de riscos, tendo em conta entre outros os seguintes procedimentos:

a) Evitar a exposição às chuvas
b) Assegurar a proteção às partes ativas
c) Fechar armários e quadros que comportem riscos
d) Colocar avisos proibindo o acesso onde há perigo

A instalação ou utilização de equipamentos elétricos só será possível após estes terem sido inspecionados por um eletricista qualificado.

Os quadros elétricos deverão estar devidamente sinalizados.

Os eletricistas em serviço terão ao seu dispor equipamento de proteção individual adequado, nomeadamente luvas isoladoras.

11.13| Iluminação

Os locais de trabalho devem, na medida do possível, dispor de iluminação natural adequada.

Os locais de trabalho que não disponham de iluminação natural adequada devem ter iluminação artificial, complementar ou exclusiva, que garanta idênticas condições de segurança e saúde aos trabalhadores durante todo o período de trabalho.

As janelas, as claraboias e as paredes envidraçadas não devem permitir excessiva exposição a raios solares, tendo em conta o tipo de trabalho ou a utilização do local.

O equipamento de luz portátil utilizada como iluminação artificial deve estar protegido contra choques.

As instalações de iluminação não devem utilizar cores que alterem ou dificultem a perceção da sinalização ou constituam um fator de risco para os trabalhadores.

Nos casos em que a avaria da iluminação possa expor os trabalhadores a riscos, deve existir iluminação de segurança de intensidade suficiente, dotada de alimentação autónoma.

11.14| Proteção do Ambiente

A proteção do ambiente faz parte das responsabilidades de cada um. Os responsáveis em particular devem implementar as condições necessárias para garantir a segurança das pessoas e a proteção do ambiente em todas as suas atividades. Um comportamento baseado numa consciência ambiental constitui um dos fundamentos de responsabilidade profissional.

O empreiteiro desenvolverá um Plano de Monitorização Ambiental atendendo à segurança, saúde e conforto do ambiente dos seus trabalhadores e da população envolvente. Este Plano de Monitorização Ambiental será incorporado em Anexo do P.S.S. depois de validado pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra aprovado pelo Dono de Obra.

11.14.1| Limpeza e recolha de lixo

Prever um sistema de recolha de lixo em recipiente hermeticamente fechado com remoção diária.

O estaleiro será mantido em estado de limpeza e arrumação. A remoção de entulhos e outros materiais relacionados com a obra é da responsabilidade do empreiteiro que executou o trabalho.

O empreiteiro geral terá a responsabilidade de manter, na sua globalidade, as instalações da obra e estaleiro limpos.

A remoção de entulhos e outros materiais para vazadouros será feita regularmente para evitar a sua aglomeração no estaleiro.

No final dos trabalhos, os locais utilizados como apoio à obra têm que ficar livres de quaisquer instalações, equipamentos, materiais ou resíduos de qualquer espécie, devendo ser retirados logo que se tornem definitivamente desnecessários.

Os veículos e equipamentos móveis devem circular em estado de limpeza suficiente para que não larguem nas estradas e acessos de estaleiro lamas ou outros resíduos. Para o efeito, sem prejuízo da lavagem de rodados quando necessário, deve assegurar-se o bom estado de circulação na zona de acessos de estaleiro e caminhos de obra.

11.14.2| Poluição

É proibido queimar e enterrar resíduos sólidos, bem como despejar no estaleiro ou em cursos de água, líquidos contaminados.

Todo e qualquer resíduo deve ser encaminhado para os locais de recolha adequados.

O trabalho em pedra ou outros materiais que possam produzir poeiras deve ser efetuado com injeção líquida na zona de emissão. Não sendo possível, o trabalhador deverá usar proteção individual adequada.

11.14.3| Higiene industrial

Higiene pessoal

O estaleiro de obra deverá estar preparado com instalações próprias de apoio aos trabalhadores, conforme descrição de estaleiro e de acordo com o Regulamento de Segurança na Construção.

Iluminação

Os trabalhos estarão devidamente iluminados, por forma a evitar acidentes, sempre que se trabalhe em horários ou locais de pouca luminosidade.

Poeiras

Para evitar o empoeiramento dos locais de trabalho serão tomadas as seguintes medidas:

Utilização de sistemas de sucção nas máquinas que produzam poeiras

Humidificação dos locais de trabalho sempre que tecnicamente possível

Ruído

Serão tomadas todas as medidas para que o trabalho se faça com níveis de ruído abaixo dos 85 dB (A).

Estes valores serão medidos sempre que se julgue necessário.

Todos os trabalhadores que deles necessitem terão ao seu dispor protetores auriculares.

Gases

Conforme o tipo de trabalho a executar, diferentes gases podem libertar-se fazendo-se perigar a vida dos trabalhadores. É especialmente perigoso o trabalho em espaços confinados, visto ser mais fácil a acumulação destes gases.

Conforme o risco em presença, o coordenador de segurança solicitará obrigatoriamente o uso ou instalação de equipamento de proteção.

Este equipamento poderá ir de simples máscaras de proteção até aparelhos de respiração autónoma.

O coordenador de segurança em obra deverá avisar imediatamente o dono de obra ou a fiscalização, sempre que exista a necessidade de executar este tipo de trabalho.

Vestuário doo pessoal em obra

Os trabalhadores de obra, para além do equipamento de proteção individual adequado terão que utilizar em obra vestuário próprio suficiente, contemplando no mínimo:

- Calças até aos pés
- Camisola de manga curta

11.15| Proteção Contra Descargas Atmosféricas

O estaleiro, bem como os locais de trabalho, deverão estar convenientemente protegidos contra descargas atmosféricas.

12| Riscos

12.1| Avaliação de Riscos

Tipo de Atividade

- Movimento de terras
- Alvenaria
- Cofragens
- Ferragens
- Cantaria
- Revestimentos Horizontais e Verticais
- Revestimento de gesso
- Eletricidade
- Canalizações
- Pintura
- Trabalhos de demolição e reabilitação

Meios auxiliares

- Andaimes metálicos tubulares
- Andaimes constituídos por elementos pré-fabricados
- Torres de acesso e torres de trabalho móveis
- Plataformas elevatórias sobre mastro
- Plataformas suspensas de nível variável de acionamento manual ou motorizado (andaimes suspensos)
- Andaimes de Mesas
- Andaimes de fixação
- Sistemas provisórios de proteção de bordos
- Redes de segurança
- Escadas fixas ou de serviço
- Escadas de mão
- Acesso e posicionamento através de cordas

- Plataformas em consola de descarga de materiais
- Plataformas móveis elevatórias de pessoal
- Cestas suspensas através de gruas

Equipamentos de trabalho e maquinaria de obra

- Aparelhos elevadores
- Gruas torre
- Gruas móveis autopropulsionadas
- Monta-cargas
- Cabestrante mecânico ou guindaste
- Equipamento de movimento de terras
- Outros equipamentos de trabalho

Descrição do significado das abreviaturas dos quadros de identificação de riscos:

Probabilidade		*Consequências*		*Nível do risco*	
B	Baixa	*L*	Ligeiras		Sem significado
M	Média	*G*	Graves	*B*	Baixo
A	Alta	*MG*	Muito Graves	*M*	Moderado
				A	Alto
				I	Inaceitável

Atividade: Movimento de terras

Identificação e causas previstas, do Perigo detetado	*Probabilidade*			*Consequências*			*Nível do risco*				
	B	*M*	*A*	*L*	*G*	*MG*	*SS*	*B*	*M*	*A*	*I*
Queda de pessoas de diferentes níveis: Fator de risco 2	✓					✓			✓		
Queda de pessoas no mesmo nível: Fator de risco 2		✓		✓				✓			
Queda de objetos por deslocamento Ou derrubamento: Fator de risco 1	✓			✓			✓				
Queda de objetos em utilização: Fator De risco 1	✓			✓			✓				
Pisar sobre objetos: Fator de risco 1	✓			✓			✓				
Choques contra objetos imóveis: Fator De risco 2	✓				✓			✓			
Choques contra objetos móveis: Fator De risco 1	✓				✓			✓			
Atropelamento por tombar de máquinas, Tratores ou veículos: Fator de risco 1	✓					✓			✓		
Atropelamentos ou golpes com Veículos: Fator de risco 1	✓				✓			✓			
Atropelamentos ou golpes com Veículos: "No itinerário"]		✓			✓				✓		

Atividade: Eletricidade											
Identificação e causas previstas, do Perigo detetado	*Probabilidade*			*Consequências*			*Nível do risco*				
	B	*M*	*A*	*L*	*G*	*MG*	*SS*	*B*	*M*	*A*	*I*
Queda de objetos soltos: Fator de Risco 1	✓				✓			✓			
Pisar sobre objetos: Fator de risco 1	✓				✓			✓			
Choques contra objetos imóveis: Fator De risco 2		✓			✓				✓		
Golpes por objetos ou ferramentas: Fator de risco 2		✓			✓				✓		
Projeção de fragmentos ou particulas: Fator de risco 2		✓			✓				✓		
Sobresforços: Fator de risco 1	✓				✓			✓			
Contactos térmicos: Fator de risco 3		✓			✓				✓		
Exposição a contactos elétricos: Fator De risco 3			✓		✓					✓	
Incêndios: Fator de risco 3		✓				✓				✓	

Atividade: Canalizações											
Identificação e causas previstas, do Perigo detetado	*Probabilidade*			*Consequências*			*Nível do risco*				
	B	*M*	*A*	*L*	*G*	*MG*	*SS*	*B*	*M*	*A*	*I*
Queda de objetos por deslocamento Ou derrubamento: Fator de risco 2		✓			✓				✓		
Queda de objetos em utilização: Fator De risco 2		✓			✓				✓		
Queda de objetos soltos: Fator de Risco 2		✓			✓				✓		
Pisar sobre objetos: Fator de risco 1	✓				✓			✓			
Choques contra objetos imóveis: Fator De risco 2	✓				✓			✓			
Choques contra objetos móveis: Fator De risco 2	✓				✓			✓			
Golpes por objetos ou ferramentas: Fator de risco 2		✓			✓				✓		
Atropelamento por ou entre objetos: Fator de risco 3		✓				✓				✓	
Atropelamento por tombar de máquinas, Tratores ou veículos: Fator de risco 2	✓					✓			✓		
Sobresforços: Fator de risco 2		✓			✓				✓		

Atividade: Trabalhos de demolição e reabilitação											
Identificação e causas previstas, do Perigo detetado	*Probabilidade*			*Consequências*			*Nível do risco*				
	B	*M*	*A*	*L*	*G*	*MG*	*SS*	*B*	*M*	*A*	*I*
Pisar sobre objetos: Fator de risco 3		✓			✓				✓		
Choques contra objetos imóveis: Fator De risco 2		✓			✓				✓		
Choques contra objetos móveis: Fator De risco 2		✓			✓				✓		
Golpes por objetos ou ferramentas: Fator de risco 2		✓			✓				✓		
Projeção de fragmentos ou particulas: Fator de risco 3			✓		✓					✓	
Explosões: Fator de risco 2		✓				✓				✓	
Incêndios: Fator de risco 3		✓				✓				✓	

Atividade: Equipamento de movimento de terras											
Identificação e causas previstas do Perigo detetado	Probabilidade			Consequências			Nível do risco				
	B	M	A	L	G	MG	SS	B	M	A	I
Atropelamento por tombar de máquinas, Tratores ou veículos: Fator de risco 2	✓					✓			✓		
Atropelamentos ou golpes com Veículos: Fator de risco 3	✓					✓			✓		
"No itinerário": Fator de risco 2		✓				✓				✓	

Atividade: Outros equipamentos de trabalho											
Identificação e causas previstas do Perigo detetado	Probabilidade			Consequências			Nível do risco				
	B	M	A	L	G	MG	SS	B	M	A	I
Atropelamento por tombar de máquinas, Tratores ou veículos: Fator de risco 2	✓					✓			✓		
Atropelamentos ou golpes com Veículos: Fator de risco 3	✓					✓			✓		
"No itinerário": Fator de risco 2		✓				✓				✓	

12.2| Sistema de Gestão de Informação de Todos os Intervenientes no Estaleiro em Matéria de Prevenção de Riscos Profissionais

12.2.1| Informação de S.H.S.T. ao dono de obra e seus representantes

A informação de S.H.S.T. será distribuída ao Dono de Obra ou seus representantes através da forma de Carta Registada com Aviso Receção, ou em reunião de obra, com registo protocolar e em ata própria.

12.2.2| Informação de S.H.S.T. aos restantes intervenientes de obra (subcontratados)

A informação de S.H.S.T. será distribuída aos subcontratados através dos contratos e dos seus representantes em obra, sob a forma de Protocolo ou em reunião de Comissão de Segurança de Obra, com registo protocolar e em ata própria.

Esta declaração, prevista no Manual de Acolhimento a Empresas será distribuída aos subcontratados diretos, pela entidade executante que se comprometem a divulgar e obter todos os requisitos da sua cadeia de subcontratação. Estes elementos depois de validados pelo Responsável de Segurança e Saúde da Obra (Entidade Executante) serão incluídos em Anexo do P.S.S. e facultados ao Coordenador de Segurança e Saúde em Obra, sempre que solicitado.

Na distribuição incluir-se-á um texto com o seguinte teor:
"Declaro que recebi o Plano de Segurança e Saúde para Execução de Obra, ou parte do mesmo, correspondente à minha especialidade, no empreendimento: Projeto de Reengenharia do Aterro da Braval, sito em Ferreiros – Póvoa de Lanhoso, comprometendo-me a tomar conhecimento do seu teor e a implementá-lo, e caso não concorde com o mesmo, desde já reservo o direito de propor por escrito ao Responsável de Segurança e Saúde da Obra (Entidade Executante), as alterações ou correções que entender convenientes."

12.2.3| Conteúdos e vínculos de informação aos subcontratados

As Entidades Executantes devem estabelecer vínculos de informação para com os seus subcontratados, pois esta situação é da inteira responsabilidade da entidade contraente. Este vínculo é realizado através contrato de subempreitada.

O empreiteiro desenvolverá um Manual de Acolhimento para empresas subcontratadas onde constará toda a informação pertinente para os seus subcontratados, onde se devem destacar os seguintes aspetos:

- Procedimento de acolhimento em Obra – Empresas
- Controlo da carga de Mão-de-Obra
- Documentos identificativos da Empresa e dos Trabalhadores
- Equipamentos de Proteção Individual
- Máquinas e Equipamentos
- Partes do P.S.S.
- Comissão de Segurança em Obra
- Prospeto de acolhimento em Obra – Trabalhadores
- Declaração de trabalhadores imigrantes

Deve ainda existir uma declaração assinada pelo representante do Subempreiteiro para a Entidade Executante, onde este se compromete a cumprir os procedimentos previstos no P.S.S., bem como divulgá-los por todos os trabalhadores da sua Empresa.

As Empresas Subcontratadas devem apresentar, no momento da entrada em obra, uma listagem dos trabalhadores que irão prestar serviço.

O modelo do Sistema de Gestão de Segurança - Fluxo de Informação Geral será preenchido em função da realidade de cada Obra e da Política de S.H.S.T. desenvolvida pelo Dono de Obra.

Após preenchimento será validado pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovado pelo dono de obra e posteriormente incluído em Anexo do P.S.S.

O modelo de Gestão de Fluxo de Informação Geral contempla, entre outros, os seguintes itens:

- Comunicação Prévia
- Política de Segurança
- Atualização do P.S.S.
- Organograma / Definição funções/ Responsabilidades
- Avaliação dos Riscos
- Processos Construtivos / Plano Específicos
- Plano de Trabalhos
- Cronograma de Mão-de-obra e Equipamentos
- Registos de Empresas e Trabalhadores
- Controlo de subempreiteiros
- Projeto de Estaleiro/Plano de Acesso/Circulação e Sinalização
- Lista de materiais e trabalhos com riscos especiais
- Plano de Proteções coletivas
- Plano de Proteções Individuais
- Plano de Saúde dos trabalhadores
- Plano de Formação e Informação
- Plano de Emergência e Evacuação
- Plano de visitantes
- Registo de Acidentes de Trabalho e Índices de Sinistralidade
- Planos e registos de Inspeção e Prevenção

- Reuniões de Segurança em Obra
- Auditorias
- Relatórios de desempenho

O gestor da informação de segurança será sempre o Coordenador de Segurança em obra, sendo que a Entidade Executante facultará ao Dono de Obra ou seu representante todos os elementos por si solicitados e previstos no P.S.S. Cabe ao empreiteiro divulgar toda a informação de segurança pelos seus subcontratados.

12.3| Sistema de Informação e de Formação de Todos os Trabalhadores Presentes no Estaleiro, Matéria de Prevenção de Riscos Profissionais

12.3.1| Plano de informação e formação

Nos termos da Lei 102/2009 de 10 de setembro, sobre Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, constitui obrigação da entidade empregadora assegurar a formação e informação dos trabalhadores tendo em conta as funções que desempenham e o posto de trabalho que ocupam.

Atendendo às características dos trabalhos a realizar, ao prazo de execução da empreitada, às condicionantes existentes e aos métodos e processos construtivos, a Entidade Executante deverá preparar um Plano de Formação e Informação dos Trabalhadores.

O Plano de Formação e Informação dos Trabalhadores poderá incluir ações de diversos tipos, nomeadamente:

- Ação de sensibilização da generalidade dos trabalhadores para a segurança e saúde no trabalho;
- Afixação de informações gerais sobre a segurança no trabalho, realçando aspetos essenciais;
- Incluir a calendarização de reuniões periódicas por grupos de trabalhadores;
- Proporcionar formação específica a trabalhadores sempre que se justifique;
- Proporcionar formação adequada a trabalhadores com tarefas específicas no âmbito da segurança e saúde (técnico de prevenção, socorrista, etc.).

Todas as ações do âmbito da Formação e Informação dos Trabalhadores devem ser registadas, incluindo nomeadamente, registos de presenças, tema abordado, duração, etc.

Ações de sensibilização

As ações de sensibilização deverão ter lugar, num dos primeiros dias da abertura do estaleiro, e durante a execução dos trabalhos com periodicidade previamente definida. É recomendável que as ações de sensibilização não sejam muito longas.

O Diretor Técnico da Empreitada deverá transmitir ao coletivo dos trabalhadores (incluindo os dos subempreiteiros e trabalhadores independentes), e de uma forma sucinta, os aspetos essenciais contidos no Plano de Segurança e de Saúde da empreitada, e que interessem à generalidade dos trabalhadores.

Sempre que, no decurso da execução da obra, um novo trabalhador seja integrado no estaleiro, o Diretor Técnico da empreitada deverá também garantir que lhe são fornecidas informações gerais sobre segurança e saúde nesta empreitada.

A todos os trabalhadores da obra, a Entidade Executante deverá entregar no momento de entrada, um Folheto de Acolhimento, em formato tão reduzido quanto possível mas legível, contendo informação, nomeadamente, sobre: mensagem de boas vindas

subscrita pelo Diretor Técnico da empreitada, organograma da obra (preferencialmente incluindo fotografias), principais características da empreitada, plantas do estaleiro de apoio com indicação expressa das diferentes instalações, telefones de emergência, equipamento de proteção individual de uso permanente por todos os trabalhadores, regras a seguir em caso de acidente.

Afixação de informações

Deve ser prevista a afixação, nomeadamente na vitrina prevista no ponto referente ao Projeto do Estaleiro, e noutros locais de grande visibilidade pelos trabalhadores, de informações gerais realçando aspetos essenciais do Plano de Segurança e de Saúde da empreitada.
Na referida vitrina, a Entidade Executante deverá afixar também os seguintes documentos:

- Comunicação Prévia;
- Horário de Trabalho;
- Tabela de salários mínimos;
- Quadro com registo de telefones de emergência;
- Quadro de registo de acidentes e índices de sinistralidade laboral;
- Figuras com referências a aspetos específicos sobre a realização de trabalhos em curso;
- Informações relativas às ações que decorrerão no Estaleiro sobre segurança e saúde.

Reuniões periódicas por grupos de trabalhadores

Para além das ações de sensibilização dirigidas a todos os trabalhadores da obra, deverão também prever-se reuniões periódicas com grupos de trabalhadores, preferencialmente nos próprios locais de trabalho.

Consoante as características dos trabalhos e número de trabalhadores existentes no estaleiro, estes grupos poderão ser constituídos por categorias profissionais ou por tipos de trabalho que executam. Nestas reuniões deverão ser analisadas as fichas de Procedimentos de Inspeção e Prevenção aplicáveis aos trabalhos que o grupo de trabalhadores irá executar. A duração destas reuniões dependerá da complexidade de cada tipo de trabalho, devendo em regra cingir-se ao mínimo necessário.

A Entidade Executante incluirá no anexo 35 todos os documentos desenvolvidos no âmbito da Formação e Informação dos Trabalhadores, nomeadamente calendarizações de ações, assim como os registos comprovativos da realização das mesmas.

13| Elementos a Juntar ao P.S.S. para Execução da Obra

13.1| Peças de Projeto com Relevância para a Prevenção de Riscos Profissionais

13.1.1| Peças desenhadas e escritas que evidenciem segurança

As peças desenhadas a incluir no P.S.S., caso existam, serão as seguintes:

- Projeto de proteções coletivas
- Plantas de emergência
- Plantas de sinalização

As peças escritas a incluir no P.S.S., caso existam, serão as seguintes:

- Procedimentos de Segurança

- Instruções de Segurança
- Todas as memórias descritivas que possam ser aplicadas

Caso não estejam já remetidas no anexo previsto neste P.S.S., as mesmas deverão ser incluídas em Anexo do P.S.S., após validação pelo Coordenador de Segurança em Obra e aprovação pelo Dono de Obra.

13.2| Pormenor e Especificação Relativos a Trabalhos que Apresentam Riscos Especiais

13.2.1| Folha de registo de trabalhos com riscos especiais / planos de segurança específicos

Os planos específicos são desenvolvidos pela Entidade Executante, por tipo de tarefa, submetidos a validação pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovação pelo Dono de Obra e posteriormente incluídos em Anexo do P.S.S.

13.2.2| Folha de registo de materiais com riscos especiais / metodologia de aplicação de materiais com riscos especiais

Na fase de obra devem substituir-se as tintas que podem originar riscos especiais por tintas de água.

Apenas deverá ser permitida a aplicação deste material a pessoal dotado dos necessários EPI (óculos, máscara e luvas).

Outro material que pela sua composição química pode originar riscos de doenças profissionais, nomeadamente dermatoses será o cimento, pelo que se impõe a utilização de adequados EPI pelos trabalhadores que procedem ao seu manuseamento.

A folha de registo dos materiais com riscos especiais deverá ser preenchida e completada, sempre que se justifique e se introduzam novos materiais indiciadores de riscos para os trabalhadores.

Após preenchimento será incluído em Anexo do P.S.S.

13.3| Organograma do Estaleiro com Definições de Funções, Tarefas e Responsabilidades

13.3.1| Organograma de obra / responsabilidades / definição de funções

Após preenchimento e verificação pelo Responsável de Segurança e Saúde da Obra (Entidade Executante) o organograma do estaleiro será incluído em Anexo do P.S.S. Estes elementos serão facultados ao Coordenador de Segurança e Saúde em Obra, sempre que solicitados.

13.4| Registo das Atividades Inerentes à Prevenção de Riscos Profissionais

São exemplo desses registos: Fichas do Controlo de Equipamentos e Instalações, Modelos de Relatórios de Avaliação das Condições de Segurança no Estaleiro, Fichas de Inquérito de Acidentes de Trabalho e Notificação de Subempreiteiros e Trabalhadores Independentes

13.4.1| Sistema de S.H.S.T. da entidade executante

A apresentar pelo empreiteiro, sendo que o desenvolvimento do Sistema de S.H.S.T. do mesmo, devidamente validado e assinado está incluído em Anexo do P.S.S. Estes elementos serão facultados ao Coordenador de Segurança e Saúde em Obra, sempre que solicitados.

13.4.2| Implementação do P.S.S. em obra

A implementação do P.S.S. em obra é da responsabilidade da Direção de Obra (DO) e do Departamento de Higiene e Segurança do empreiteiro, em que devem ser cumpridas todas as seguintes instruções:

- Criar a Comissão de Segurança de Obra (CSO) e nomear os seus intervenientes e registar a sua criação ou alteração.
- Divulgar e afixar pela obra, nos locais de maior concentração de pessoas documentação, tais como cartazes ou informações de segurança.
- Implementar os processos construtivos através de procedimentos de segurança (enumerando responsabilidades), adequadas às necessidades de produção e mediante programação detalhada de trabalhos, tendo em conta, de forma particular todas as tarefas que constituam novidade para os trabalhadores envolvidos.
- Planear ações de formação, sensibilização e informação a administrar a todos os intervenientes de obra.
- Participar em reuniões com a Fiscalização, quando solicitadas especificidades de Prevenção e Segurança.
- Registar todos os trabalhadores de obra, quer sejam do empreiteiro, a título individual ou de subempreiteiros, através de um prospeto de acolhimento em obra, contendo informações de segurança por categorias profissionais.
- Registar todo o tipo de acidentes, com baixa ou sem baixa, de trabalhadores de obra, quer sejam do empreiteiro, a título individual ou de subempreiteiros, mediante formulários próprios.
- Cadastrar em formulário próprio incluído no P.S.S., toda a informação de seguros de acidentes pessoais de trabalho de subempreiteiros ou trabalhadores a título individual em obra.
- Selecionar informação do P.S.S., nomeadamente Fichas de Procedimentos de Segurança, por especialidades e divulgar, com registos, respetiva informação para as frentes de trabalho através das suas chefias, quer se trate de trabalhadores do empreiteiro ou não.

Diligenciar, através de plantas do P.S.S., a obtenção de toda a sinalização de estaleiro no sentido de estar implementada em obra o mais rapidamente possível.

14|Elementos a Juntar ao P.S.S. Oriundos da Coordenação de Segurança

14.1| Comunicação Prévia de Início de Trabalhos

A Comunicação Prévia é um documento de entrega obrigatória por parte do Dono de Obra na ACT, antes do início dos trabalhos de uma obra desde que compridos os pressupostos previstos no artigo 15º do Decreto-Lei 273/2003, de 29 de outubro.

De forma a completar o conteúdo da Comunicação Prévia a enviar à ACT, por parte do Dono de Obra, o empreiteiro facultará ao Dono de Obra, antes do início dos trabalhos os dados necessários ao seu preenchimento, nomeadamente no que consta das alíneas c), f), g), h), i), j), do Decreto-Lei 273/03, de 29 de outubro.

Deverá ser observado o indicado já anteriormente no presente PSS.

Esta Comunicação Prévia é colocada em local bem visível de estaleiro, bem como as suas diversas evoluções. Do ponto de vista da Entidade Executante, a comunicação prévia é arquivada em arquivo próprio criado para o efeito.

14.2| Cumprimento do Plano de Segurança e Saúde por Parte do Empreiteiro

14.2.1| Plano de inspeção e prevenção

Pretende-se identificar e prevenir um conjunto de atividades com diferentes níveis de risco, registando-se de forma sistematizada, a informação necessária e suficiente, relativa a potenciais riscos envolvidos na execução de cada operação ou elemento de construção, prevendo-se as correspondentes medidas preventivas e de proteção adequadas.

O plano de inspeção e prevenção tem os seguintes tipos de fichas:

- Minuta de relatório de inspeção e prevenção / respetivo registo de não-conformidades e ações preventivas;
- Registo de inspeção e prevenção provenientes da Coordenação de Segurança e Saúde em Obra;
- Lista de verificação de inspeção / respetivo registo situações;
- Registo de autos de suspensão e ações corretivas por parte da Coordenação de Segurança e Saúde em Obra.

Estes documentos deverão ser validados pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovados pelo Dono de Obra, sendo incorporados após preenchimento em Anexo do P.S.S.

Em caso de ser detetada uma não conformidade grave, estes documentos deverão ser incorporados após preenchimento em Anexo do P.S.S.

A Direção da Obra do empreiteiro propõe a ação corretiva no prazo de 24 horas após a emanação da não conformidade, e igualmente propõe uma data limite para a resolução da mesma.

As ações preventivas propostas pela entidade executante deverão ser aprovadas pela Coordenação de Segurança em Obra.

No caso da não conformidade ser de tal maneira grave que ponha em risco a vida dos trabalhadores, e origine um registo de auto de suspensão dos respetivos trabalhos, cabe à entidade executante, no prazo de 24 horas dar resposta a essa suspensão através de proposta de medidas de ação corretiva e pedido de levantamento de suspensão após resolução da mesma.

As ações corretivas propostas pela entidade executante deverão ser aprovadas pela Coordenação de Segurança em Obra.

Estes documentos deverão ser incorporados após preenchimento em Anexo do P.S.S.

14.2.2| Notificações da ACT

A ACT – Autoridade para as Condições do Trabalho tem, por lei, o direito de visitar e inspecionar os estaleiros de construção. Sempre que tal ocorra nesta obra, as empresas aí a trabalhar têm a obrigação de aceder às exigências solicitadas pela ACT aquando da visita.

Essas visitas devem ser comunicadas ao Dono de Obra e à Coordenação de Segurança e Saúde em Obra, bem como devem ser fornecidas cópias de todas as notificações e registos emanados pela ACT.

Estes registos serão objeto de incorporação em Anexo do P.S.S.

14.3| Reuniões para Cumprimento do Plano de Segurança e Saúde

14.3.1| Reunião de coordenação

A Reunião de Coordenação de Segurança de Obra faz-se periodicamente, semanalmente, ou sob convocação do Dono da Obra, ou ainda sempre que circunstancias especiais assim o exijam.

Têm assento nesta Reunião, normalmente, os seguintes intervenientes:

- O Dono de Obra, sempre que assim entender;
- O Coordenador da obra em matéria de segurança e de Saúde ou um seu representante. Este elemento assumirá a Presidência da Comissão;
- O Engenheiro responsável pela Fiscalização da obra;
- O Diretor de Obra.

Estas reuniões têm como missão, ao mais alto nível, o desempenho das seguintes funções:

- Aferir o grau de implementação do P.S.S.;
- Analisar o resultado das auditorias de Segurança realizadas às obras;
- Contribuir para a melhoria e evolução do P.S.S.;
- Incentivar e obter contributos em matéria de Segurança por parte de todos os intervenientes em obra;
- Analisar e acordar estratégias de implementação do P.S.S.;
- Incentivar a participação dos trabalhadores.

Em todas as reuniões são elaboradas atas, que serão incorporadas em Anexo do P.S.S.

14.3.2| Reunião de comissão de segurança de obra do empreiteiro

A Comissão de Segurança de Obra do empreiteiro reúne sob convocação do Diretor da obra em matéria de Segurança e de Saúde pelo menos uma vez por mês, ou sempre que circunstâncias especiais assim o exijam. Tem os mesmos objetivos da reunião da Coordenação de Segurança, mas com intervenientes de subempreiteiros e trabalhadores, abarcando assim todos os agentes do trabalho em obra.

Têm assento nesta Comissão os seguintes intervenientes:

- O Diretor de Obra;
- O Encarregado da Obra;
- O Técnico de Prevenção e Segurança de cada entidade executante;
- Os Representantes dos Subempreiteiros;
- Os Representantes dos Trabalhadores eleitos de acordo com a Legislação em vigor;
- Todos os trabalhadores que pretendam assistir à reunião.

As atas de Reunião de Comissão de Segurança de Obra devem ser incorporadas em Anexo do P.S.S.

14.4| Auditorias de Avaliação de Riscos Profissionais Efetuadas

14.4.1| Inspeções periódicas de segurança à obra

No mínimo, uma vez em cada semana e dependendo da complexidade da obra, o Estaleiro será visitado pelo Técnico de Segurança, o qual elaborará ainda um relatório com a periodicidade indicada e do qual constará a avaliação das práticas de segurança do Empreiteiro das condições gerais existentes no estaleiro e a sua conformidade com este PSS.

Neste relatório deverão ser referidos, os seguintes aspetos:

- As verificações feitas na visita;
- As anomalias detetadas;
- A evolução das recomendações anteriores;
- As recomendações feitas e o encaminhamento para resolução.

Deste relatório será entregue uma cópia à direção de obra, ao Coordenador de Segurança em Obra e a entidade executante para análise e adoção das medidas consecutivas necessárias.

Estes relatórios deverão ser também encaminhados internamente para conhecimento e despacho da direção da empresa.

14.4.2| Relatórios de segurança

A Entidade Executante deverá elaborar Relatório de Atividades de Segurança, com periodicidade quinzenal, e fornecer cópia ao Dono de Obra. Este Relatório deve conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- Anomalias registadas;
- Data/ Prazo de resolução das anomalias registadas;
- N.º de Incidentes/ Acidentes ocorridos;
- N.º de Ações de Formação/ Informação desenvolvidas, respetivos temas e pessoas abrangidas;
- Índices de Sinistralidade;
- E outras informações relevantes.

14.4.3| Relatórios das auditorias de segurança à obra

O Coordenador de Segurança na fase de Obra elaborará, se aplicável, um Plano de Auditorias, com os seguintes objetivos:

- Aferir o grau de implementação do PSS por parte da Entidade Executante;
- Aferir o grau de desempenho da Entidade Executante;
- Verificar a existência e a correta utilização dos registos;
- Aferir as condições de segurança no local.

A equipa de auditores será constituída pelo Coordenador de Segurança na fase de Obra e outros responsáveis a designar.

Todos os relatórios de auditoria serão incorporados em Anexo do P.S.S.

15|Compilação Técnica

A compilação técnica da obra deve incluir, nomeadamente, os seguintes elementos:

a) Identificação completa do dono da obra, do autor ou autores do projeto, dos coordenadores de segurança em projeto e em obra, da entidade executante, bem como de subempreiteiros ou trabalhadores independentes cujas intervenções sejam relevantes nas características da mesma;
b) Informações técnicas relativas ao projeto geral e aos projetos das diversas especialidades, incluindo as memórias descritivas, projeto de execução e telas finais, que refiram os aspetos estruturais, as redes técnicas e os sistemas e materiais utilizados que sejam relevantes para a prevenção de riscos profissionais;
c) Informações técnicas respeitantes aos equipamentos instalados que sejam relevantes para a prevenção dos riscos da sua utilização, conservação e manutenção;
d) Informações úteis para a planificação da segurança e saúde na realização de trabalhos em locais da obra edificada cujo acesso e circulação apresentem riscos.

O dono da obra pode recusar a receção provisória da obra enquanto a entidade executante não prestar os elementos necessários à elaboração da compilação técnica, de acordo com o número anterior.

Em intervenções posteriores que não consistam na conservação, reparação, limpeza da obra, ou outras que afetem as suas características e as condições de execução de trabalhos ulteriores, o dono da obra deve assegurar que a compilação técnica seja atualizada com os elementos relevantes.

Identificação dos autores e responsáveis de projeto e obra e informações necessárias

- Identificação do Dono de Obra
  - Nome da Empresa:
  - Pessoa de Contacto:
  - Endereço:
  - Telefone:
  - Fax:
  - E-mail:
  - NIF:
- Autor do Projeto Geral de Arquitetura
  - Nome da Empresa:
  - Autor do projeto:
  - Endereço:
  - Telefone:
  - Fax:
  - E-mail:
- Autor do Projeto de Fundações e Estruturas
  - Nome da Empresa:
  - Autor do projeto:
  - Endereço:
  - Telefone:
  - Fax:
  - E-mail:
- Autor do Projeto de Instalações e Equipamentos de Água e Esgotos
  - Nome da Empresa:
  - Autor do projeto:
  - Endereço:
  - Telefone:
  - Fax:
  - E-mail:
- Autor do Projeto de Instalações Elétricas e Telecomunicações
  - Nome da Empresa:
  - Autor do projeto:

  - Endereço:
  - Telefone:
  - Fax:
  - E-mail:
- Autor do Projeto de Gás
  - Nome da Empresa:
  - Autor do projeto:
  - Endereço:
  - Telefone:
  - Fax:
  - E-mail:
- Autor do Projeto de Elevadores
  - Nome da Empresa:
  - Autor do projeto:
  - Endereço:
  - Telefone:
  - Fax:
  - E-mail:
- Autor do Projeto de Ar Condicionado
  - Nome da Empresa:
  - Autor do projeto:
  - Endereço:
  - Telefone:
  - Fax:
  - E-mail:
- Autor do Projeto do Comportamento Acústico dos Edifícios
  - Nome da Empresa:
  - Autor do projeto:
  - Endereço:
  - Telefone:
  - Fax:
  - E-mail:
- Autor do Projeto de Comportamento Térmico dos Edifícios
  - Nome da Empresa:
  - Autor do projeto:
  - Endereço:
  - Telefone:
  - Fax:
  - E-mail:
- Autor do projeto da Instalação de Combate a Incêndios
  - Nome da Empresa:
  - Autor do projeto:
  - Endereço:
  - Telefone:
  - Fax:
  - E-mail:
- Identificação do Coordenador de Segurança em projeto
  - Nome da Empresa:
  - Autor do Plano de Segurança e Saúde:
  - Endereço:
  - Telefone:
  - Fax:
  - E-mail:
- Identificação do Coordenador de Segurança em obra

  - Nome da Empresa:
  - Autor do Plano de Segurança e Saúde:
  - Endereço:
  - Telefone:
  - Fax:
  - E-mail:
- Informações técnicas dos projetos
- Informações técnicas dos equipamentos instalados
- Informações para planificação da segurança

ANEXOS (A INTRODUZIR / COMPLEMENTAR)

ANEXO	DESCRIÇÃO DO ANEXO
1	MEMÓRIAS DESCRITIVAS DE TRABALHOS / MÉTODOS CONSTRUTIVOS
2	FICHAS DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA
3	QUADRO DE CONDICIONALISMOS LOCAIS
4	PLANO DE IMPLANTAÇÃO, SINALIZAÇÃO E DE PROJECTO DO ESTALEIRO PLANO DE CONTROLO DE ACESSOS AO ESTALEIRO
5	PLANO DE VISITANTES
6	CRONOGRAMA DE EQUIPAMENTOS – REGISTO E CONTROLO DOS EQUIPAMENTOS DE ESTALEIRO
7	MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL (IMPACTO AMBIENTAL, AGENTES FISICOS, TRATAMENTO DE RESÍDUOS E ESCOMBROS)
8	CADEIA DE CONTRATAÇÃO DE EMPRESAS EM OBRA / POLÍTICA DE SEGURANÇA DE EMPRESAS
9	PLANO DE TRABALHOS / FASES DE EXECUÇÃO DA CONSTRUÇÃO / INTERFACE DE ENTIDADES EXECUTANTES
10	REGISTO DE EMPRESAS
11	CRONOGRAMA DE MÃO-DE-OBRA REGISTOS DE TRABALHADORES
12	MANUAL DE ACOLHIMENTO A EMPRESAS SUBCONTRATADAS
13	PLANO / EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÕES INDIVIDUAIS
14	PLANO / EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO COLECTIVA
15	SISTEMA DE GESTÃO DE INFORMAÇÃO DE TODOS OS INTERVENIENTES NO ESTALEIRO EM MATÉRIA DE PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS
16	PLANO DE FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO
17	PLANO DE EMERGÊNCIA E EVACUAÇÃO
18	PLANO DE SAÚDE DOS TRABALHADORES PLANO DE CONTROLO DE ALCOOLEMIA AOS TRABALHADORES

19	REGISTO DE ACIDENTES DE TRABALHO E INCIDENTES
20	INQUÉRITOS A ACIDENTES DE TRABALHO GRAVES
21	REGISTO DE ÍNDICES DE SINISTRALIDADE MENSAIS E ACUMULADOS
22	SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÃO AO COORDENADOR DE SEGURANÇA EM OBRA PARA A ELABORAÇÃO DA COMPILAÇÃO TÉCNICA DA OBRA
23	DESCRIÇÃO DETALHADA DAS INSTALAÇÕES SOCIAIS EM OBRA
24	PEÇAS DESENHADAS E ESCRITAS QUE EVIDENCIEM SEGURANÇA
25	FOLHA DE REGISTO DE TRABALHOS COM RISCOS ESPECÍFICOS - PLANOS DE SEGURANÇA ESPECÍFICOS
26	FOLHA DE REGISTO DE MATERIAIS COM RISCOS ESPECIAIS - METODOLOGIA DE APLICAÇÃO DE MATERIAIS COM RISCOS ESPECIAIS
27	ORGANIGRAMA DE OBRA / RESPONSABILIDADES / DEFINIÇÃO DE FUNÇÕES
28	SISTEMA DE SHST DA ENTIDADE EXECUTANTE
29	PROCEDIMENTOS E REGISTOS DE INSPECÇÃO E PREVENÇÃO
30	REGISTO DE NÃO-CONFORMIDADES E ACÇÕES PREVENTIVAS
31	REGISTO DE AUTOS DE SUSPENÇÃO E ACÇÕES CORRECTIVAS
32	REGISTO DE NOTIFICAÇÕES DA ACT
33	ACTAS DE REUNIÕES DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA DA OBRA (COORDENAÇÃO)
34	ACTAS DE REUNIÕES DE COMISSÃO DE SEGURANÇA DA OBRA
35	RELATÓRIOS DA VISITAS DE INSPECÇÃO DE SEGURANÇA À OBRA
36	RELATÓRIOS DAS AUDITORIAS DE SEGURANÇA À OBRA
37	LISTAGEM NÃO EXAUSTIVA DE DIPLOMAS
38	CONTACTOS ÚTEIS

ANEXO 1

Memórias Descritivas de Trabalhos / Métodos Construtivos

ANEXO 2

Fichas de Procedimentos de Segurança

ANEXO 3

Quadro de Condicionalismos Locais

Rede de Águas

A) Riscos laborais
Rotura das condutas
Inundações
Desabamentos

B) Organização do trabalho e medidas preventivas
Identificação e demarcação de redes
Desviar canalizações (sendo necessário)
Sinalizar
Desativar a rede
Equipamentos de proteção individual

Rede de Esgotos

A) Riscos laborais
Rotura de coletores
Inundações
Infeções
Intoxicações

B) Organização do trabalho e medidas preventivas
Identificar e demarcar redes
Desviar condutas (sendo necessário)
Sinalização
Equipamentos proteção individual

Rede de Gás

A) Riscos laborais
Rotura das condutas
Exploração
Asfixia
Projeção de objetos

B) Organização do trabalho e medidas preventivas
Identificar e demarcar redes
Solicitar autorizações legais
Desativar (sendo necessário)
Desviar (sendo necessário)
Sinalizar Informação e formação
Equipamentos de proteção individual

Rede de Telecomunicações

A) Riscos laborais
Corte de comunicações

B) Organização do trabalho e medidas preventivas
Identificação e demarcação da rede
Transferência (sendo necessária)
Sinalização

Rede Elétrica

A) Riscos laborais
Corte de cabos ou linhas
Eletrocussão
Incêndio
Queimaduras

B) Organização do trabalho e medidas preventivas
Definir e demarcar traçados existentes (linhas aéreas / cabos enterrados)
Solicitar autorizações
Proteger as redes aéreas ou levantá-las
Verificar as distâncias às linhas ou cabos
Sinalização Informação e formação
Equipamentos proteção individual

Terreno acidentado, Grutas, Tuneis e Poços

A) Riscos laborais
Capotamento de máquinas
Desabamentos
Sobrecargas
Cotas erradas
Afundamento
Desmoronamento
Escorregamento

B) Organização do trabalho e medidas preventivas
Estudo preliminar dos trabalhos
Máquinas adaptadas ao terreno
Manutenção das vias
Sinalização
Verificação das implantações topográficas.
Reconhecimento/ estudo preliminar geotécnico
Natureza do solo na zona de trabalhos
Em escavação com mais de 1,5 metros de profundidade definir taludes com inclinação inferior a 45%.
Criar caminhos de circulação sobre o coroamento dos taludes de pelo menos 1 metro de largura.
Afastar as sobrecargas importantes (nomeadamente materiais de desaterro) de, pelo menos, 1/3 da altura da perpendicular do talude.

Vias de Comunicação Circundantes

A) Riscos laborais
Dificuldades de trânsito

Deterioração e desabamentos
Colisões
Atropelamentos

B) Organização do trabalho e medidas preventivas
Sinalização temporária (coerente, credível, fácil visibilidade)
Solicitar autorizações legais
Criar trajetos alternativos
Definir a zona de circulação
Equipamentos proteção individual

ANEXO 4

Plano de Implantação, Sinalização e de Projeto de Estaleiro
Plano de Controlo e Acessos ao Estaleiro

ANEXO 5

Plano de Visitantes

ANEXO 6

Cronograma de Equipamentos – Registo e Controlo de Equipamentos de Estaleiro

ANEXO 7

Monitorização Ambiental

ANEXO 8

Cadeia de Contratação de Empresa em Obra / Política de Segurança das Mesmas

ANEXO 9

Plano de trabalhos / Fases de Execução da Construção / Interface de Entidades Executantes

ANEXO 10

Registo de Empresas

ANEXO 11

Cronograma de Mão-de-Obra
Registo de Trabalhadores

ANEXO 12

Manual de Acolhimento a Empresas Subcontratadas

ANEXO 13

Manual de Acolhimento a Empresas Subcontratadas

LISTA INDICTAVIA EPI

Lista indicativa e não exaustiva dos equipamentos de proteção individual

Proteção da cabeça: Capacetes de proteção para a indústria (capacetes para minas, estaleiros de obras públicas, indústrias diversas); Coberturas de cabeça ligeiras para proteção do couro cabeludo (bonés, barretes, coifas, com ou sem viseira); Coberturas de proteção da cabeça (barretes, bonés, chapéu de oleado, etc., em tecido, em tecido revestido, etc.).

Proteção do ouvido: Tampões para os ouvidos, moldáveis ou não; Capacetes envolventes; Protetores auriculares adaptáveis aos capacetes de proteção para a indústria; Precintas com recetor para circuito de indução de baixa frequência; Protetores contra o ruído equipados com aparelhos de intercomunicação.

Proteção dos olhos e da face:
Óculos com aros; Óculos isolantes com uma ocular (óculos isolantes com duas oculares); Óculos de proteção contra raios X, raios laser, radiações ultravioleta, infravermelho, visível; Escudos faciais; Máscaras e capacetes para soldadura por arco (máscaras para segurar com as mãos, com precintas ou adaptáveis sobre capacetes de proteção).

Proteção das vias respiratórias: Aparelhos filtrantes anti poeiras, antigás e contra poeiras radioativas; Aparelhos isolantes com aprovisionamento de ar; Aparelhos respiratórios com uma máscara de soldadura amovível; Aparelhos e material para mergulhadores; Escafandros para mergulhadores.

Proteção das mãos e dos braços: Luvas: Contra agressões mecânicas (perfuração, cortes, vibrações, etc.); Contra agressões químicas; Para eletricistas e antitérmicas; Muflas; Dedaleiras; Mangas protetoras; Punhos de couro; Mitenes; Manicas.

Proteção dos pés e das pernas: Sapatos de salto raso, botinas, botins, botas de segurança; Sapatos que se desapertem ou se desatem rapidamente; Sapatos com biqueira de proteção; Sapatos e cobre-sapatos com sola anti calor; Sapatos, botas e cobre-botas de proteção contra o calor; Sapatos, botas e cobre-botas de proteção contra o frio; Sapatos, botas e cobre-botas de proteção contra as vibrações; Sapatos, botas e cobre-botas de proteção anti estáticos; Sapatos, botas e cobre-botas de proteção isolantes; Botas de proteção contra as correntes das serras de traçar; Tamancos; Joelheiras; Protetores amovíveis do peito do pé; Polainas; Solas amovíveis (anti calor, anti perfuração ou anti transpiração);Grampos amovíveis para o gelo, a geada, neve, solos escorregadios.

Proteção da pele: Cremes de proteção/pomadas.

Proteção do tronco e do abdómen: Coletes, casacos e aventais de proteção contra agressões mecânicas (perfuração, cortes, projeção de metais em fusão, etc.); Coletes, casacos e aventais de proteção contra agressões químicas; Coletes munidos de dispositivos de aquecimento; Coletes de salvação; Aventais de proteção contra raios X; Cintos de segurança do tronco.

Proteção do corpo inteiro: Equipamentos de proteção contra quedas: Equipamentos ditos «anti quedas» (equipamentos completos, incluindo todos os acessórios necessários para a sua utilização); Equipamentos com travão «absorvente de energia cinética» (equipamentos completos, incluindo todos os acessórios necessários para a sua utilização); Dispositivos de preensão do corpo (cintos de segurança).

Vestuário de proteção: Vestuário de trabalho, dito «segurança» (duas peças e fato-macaco); Vestuário de proteção contra agressões mecânicas (perfuração, cortes, etc.);Vestuário de proteção contra agressões químicas; Vestuário de proteção contra projeções de metais em fusão e raios infravermelhos; Vestuário de proteção contra o calor; Vestuário de proteção contra o frio; Vestuário de proteção contra a contaminação radioativa; Vestuário anti poeiras; Vestuário antigás; Vestuário e acessórios (braçadeiras, luvas, etc.), fluorescentes de sinalização, retrorrefletores; Coberturas de proteção.

LISTA INDICATIVA ATIVIDADES

Lista indicativa e não exaustiva das atividades e sectores de atividade para os quais podem ser necessários equipamentos de proteção individual.

A - Proteção da cabeça (proteção do crânio):
Capacetes de proteção: Construção, nomeadamente trabalhos efetuados sobre, por baixo ou na proximidade de andaimes e postos de trabalho situados em pontos altos, cofragem e descofragem, operações de montagem, instalação e colocação de andaimes e demolições; Trabalhos em pontes metálicas, construções metálicas elevadas, postes, torres, construções hidráulicas em aço, altos-fornos, acidarias, trens de laminagem, contentores de grandes dimensões, condutas de grande diâmetro, caldeiras e centrais elétricas; Trabalhos em escavações, valas, poças e galerias; Terraplenagens e trabalhos em maciços rochosos; Trabalhos em explorações mineiras do subsolo, em pedreiras, explorações a céu aberto e movimentação dos inertes; Trabalhos com pistolas de chumbar; Trabalhos com explosivos; Trabalhos efetuados em elevadores, aparelhos de elevação e meios de transporte; Atividades em instalações de altos-fornos, instalações de redução direta, acidarias, trens de laminagem, fábricas metalúrgicas, forjas, oficinas de estampagem e fundições; Trabalhos em fornos industriais, contentores, máquinas, silos, tremonhas e condutas; Trabalhos no âmbito da construção naval; Operações de manobras dos caminhos-de-ferro; Trabalhos em matadouros.

B - Proteção dos pés:
Calçado de proteção com sola anti perfuração: Obras de tosco, de engenharia civil e de construção de estradas; Trabalhos de construção executados em andaimes; Demolições de toscos; Trabalhos de construção em betão e elementos pré-fabricados que incluam operações de cofragem e descofragem; Trabalhos em estaleiros e zonas de armazenagem; Trabalhos em telhados; Calçado de proteção sem sola anti perfuração: Trabalhos em pontes metálicas, estruturas metálicas de grande altura, postes, torres, elevadores, construções hidráulicas em aço, altos-fornos, acidarias, trens de laminagem, grandes contentores, condutas de grande diâmetro, gruas, caldeiras e centrais elétricas; Trabalhos de construção de fornos, montagem de instalações de aquecimento e ventilação e de estruturas metálicas; Trabalhos de remodelação e manutenção; Trabalhos em altos-fornos, instalações de redução direta, acidarias, trens de laminagem, fábricas metalúrgicas, forjas, oficinas de estampagem e de prensagem a quente e trefilarias; Trabalhos em pedreiras, minas a céu aberto e movimentação dos inertes; Trabalho e transformação da pedra; Fabrico, manipulação e transformação de vidro plano e vidro oco; Manipulação de moldes na indústria cerâmica; Operações de revestimento próximo dos fornos na indústria cerâmica; Trabalhos de vazamento em moldes na indústria cerâmica pesada e na indústria dos materiais de construção; Operações de transporte e armazenagem; Manipulação de peças de carne congelada e de barris metálicos de conservas; Atividades no âmbito da construção naval; Trabalhos de manobras nos caminhos-de-ferro; Calçado de segurança com salto ou sola de cunha e sola anti perfuração: Trabalhos em telhados; Calçado de segurança com sola dotada de isolamento térmico: Trabalhos efetuados com e sobre elementos quentes ou muito frios; Calçado de segurança que possa ser facilmente retirado: Em caso de perigo de penetração de matérias fundidas.

C - Proteção dos olhos e da face:
Óculos, viseiras ou anteparos de proteção: Operações de soldadura, polimento e de corte; Operações de perfuração e burilagem; Operações de talhe e tratamento de pedra; Trabalhos com pistolas de chumbar; Operações executadas em máquinas que trabalhem por arranque de apara na transformação de materiais que produzem aparas curtas; Trabalhos de estampagem; Operações de remoção e quebra de cacos e vidros partidos; Operações que envolvem a projeção de produtos abrasivos granulados; Trabalhos que exigem a manipulação de ácidos, soluções alcalinas, desinfetantes e produtos de limpeza cáusticos; Trabalhos com projetores de líquidos; Trabalhos com matérias em fusão, assim como permanência na sua proximidade; Trabalhos sob radiação térmica; Trabalhos com lasers.

D - Proteção das vias respiratórias:
Aparelhos de proteção das vias respiratórias: Trabalhos em reservatórios, espaços pequenos e fornos industriais alimentados a gás, sempre que exista perigo de inalação de gases ou de falta de oxigénio; Trabalhos realizados na proximidade da boca de carregamento dos altos-fornos; Trabalhos realizados na proximidade de convertedores ou de condutas de gás de altos-fornos;

Trabalhos realizados na proximidade do furo de sangria dos fornos, sempre que exista risco de inalação de vapores de metais pesados; Trabalhos de guarnição de fornos e de panelas de vazamento, sempre que haja risco de inalação de poeiras; Trabalhos de pintura à pistola, quando não existam dispositivos de ventilação suficientes; Trabalhos em poços, canais e outros locais subterrâneos das redes de esgotos; Trabalhos em instalações frigoríficas, sempre que exista perigo de fuga de fluido de refrigeração.

E - Proteção do ouvido:
Protetores auriculares: Trabalhos realizados com prensas para trabalho de metais; Trabalhos realizados com ferramentas de ar comprimido; Operações levadas a cabo pelo pessoal de terra nas pistas dos aeroportos; Trabalhos com bate-estacas; Trabalho da madeira e dos têxteis.

F - Proteção do tronco, dos braços e das mãos:
Equipamento de proteção: Trabalhos que envolvam a manipulação de ácidos e soluções alcalinas, desinfetantes e produtos de limpeza corrosivos; Trabalhos realizados com ou nas proximidades de produtos muito quentes e em ambiente quente; Manipulação de vidro plano; Trabalhos que envolvam projeção de jatos de areia; Trabalhos realizados em câmaras frigoríficas; Vestuário de proteção dificilmente inflamável: Operações de soldadura em espaços confinados; Aventais de material resistente a perfurações: Operações de desossa e corte; Trabalhos realizados com facas de mão durante os quais a faca é apontada para o corpo; Aventais de cabedal: Operações de soldadura; Operações de forjamento; Operações de vazamento em moldes; Proteções para os antebraços: Operações de desossa e corte; Luvas: Operações de soldadura; Manipulação de objetos com arestas vivas, mas não quando haja utilização de máquinas em que as luvas possam ser colhidas; Manipulação direta de ácidos e soluções cáusticas; Luvas com traçado de metal: Operações de desossa e corte; Utilização regular de facas de mão no âmbito da produção e do abate; Mudança de lâminas nas máquinas de cortar.

G - Vestuário de proteção contra intempéries:
Trabalhos ao ar livre (debaixo de chuva e ao frio).

H - Vestuário de segurança:
Trabalhos que exijam sinalização de presença.

I - Proteção anti queda (cintos de segurança):
Trabalhos em andaimes; Montagem de pré-fabricados; Trabalhos em postes.

J - Proteção por meio de cabos ou cordas:
Operações em cabinas de comando de gruas em pontos elevados; Trabalhos efetuados em cabinas de comando de aparelhos para armazenagem automática; Trabalhos realizados em pontos altos de torres de perfuração; Trabalhos em poços e canalizações.

K - Proteção da pele:
Manipulação de materiais de revestimento; Operações de curtimento.

ANEXO 14

Plano / Equipamento de Proteção Coletiva

CHECK-LIST

Geral

Questionário de Identificação das Principais Situações de grave e iminente Risco nos estaleiros de Obras da Indústria da Construção

DEMOLIÇÃO

Antes de iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e escoamento de água foram devidamente desligadas, retiradas ou protegidas?

A demolição foi programada e é dirigida por profissional legalmente habilitado?

ESCAVAÇÕES, FUNDAÇÕES E DESMONTES

Muros e edificações vizinhas são adequadamente escorados, quando necessário?

Nos serviços de escavação, fundação e desmonte de rocha há um responsável técnico legalmente habilitado?

Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m estão escorados?

As escavações com mais de 1,25m de profundidade dispõem de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores?

Os taludes com altura superior a 1,75m estão com sua estabilidade garantida?

Há sinalização de advertência, inclusive noturna e barreira de isolamento em todo o seu perímetro no estaleiro de obras e vias públicas?

Na execução de tubulões a céu aberto, existe engenheiro especializado em fundações ou solo, para definir a necessidade ou não de escoramento (encamizamento) dos mesmos?

Os equipamentos de descida e içamento de trabalhadores e materiais utilizados na execução de tubulões a céu aberto são dotados de sistema de segurança com travamento?

O terreno onde ocorrerá a escavação de tubulão a céu aberto, alargamento ou abertura manual de base e execução de talude está precedido de sondagem e de estudo geotécnico?

Em caso de tubulões a céu aberto e abertura de base com profundidade superior a 3,00m de profundidade são realizados estudos geotécnicos?

CARPINTARIA

SERRA CIRCULAR

A serra circular:

- Com mesa estável e de material resistente, bem como fecho nas suas faces inferiores, anterior e posterior?
- A carcaça do motor está ligada à terra?
- O disco está em perfeitas condições de utilização?
- Está provida de coifa e cutelo divisor, com identificação do fabricante e ainda coletor de serragem?

ARMADURAS DE AÇO
Há pontas verticais de varões de aço desprotegidos?

ESCADAS, RAMPAS E PASSADIÇOS.
Há instalação de rampa ou escada provisória de uso coletivo para transposição de níveis como meio de circulação de trabalhadores?

PROTEÇÃO CONTRA QUEDA EM ALTURA
Quando houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais está colocada a instalação de proteção obrigatória?

Há aberturas no piso sem cobertura provisória resistente?

As aberturas utilizadas no transporte vertical estão protegidas por guarda-corpo e por sistema de fecho (tipo cancela ou similar)?

O vão de acesso às caixas dos elevadores tem parapeito provisório de, no mínimo, 1,20m de altura, constituído de material resistente e fixado à estrutura, até a colocação definitiva das portas?

A proteção contra quedas, quando constituída de anteparos rígidos, em sistema de guarda-corpo e rodapé, cumpre os requisitos abaixo indicados:

- Tem uma altura de 1,20m para o travessão superior e 0,70m para o travessão intermediário.
- Existe rodapé com altura de 0,20m.
- Os vãos entre travessas estão preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta a cobertura segura da abertura.

Em todo perímetro da construção de edifícios com mais de 4 pavimentos ou altura equivalente foi instalada uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje que está, no mínimo, um pé-direito acima do nível do terreno?

Acima e a partir da plataforma principal de proteção estão instaladas plataformas secundárias, em balanço de 3 em 3 lajes?

A construção do edifício possui pavimento no subsolo e estão sendo instaladas plataformas terciárias de proteção de 2 em 2 lajes, contadas em direção ao subsolo?

A partir da plataforma principal, em todo o perímetro da construção, são mantidas telas protetoras contra projeção de materiais e ferramentas?

MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS E PESSOAS
ELEVADORES DE MATERIAIS
Equipamentos de transportes vertical de materiais e de pessoas são dimensionados por profissional legalmente qualificado?

Os equipamentos de movimentação e transportes de materiais e pessoas são operados por trabalhador qualificado, com carteira profissional?

Durante o transporte vertical e horizontal de betão, argamassas ou outros materiais, há circulação ou permanência de pessoas sob a área de movimentação da carga, mesmo sendo ela isolada e sinalizada?

Os cabos de aço situados entre o tambor de rolamento devidamente nivelado e a roldana livre estão isolados por barreira segura, de forma que se evite a circulação e o contacto acidental de trabalhadores?

Nos montantes anteriores, a fixação das torres à estrutura da edificação é feita a cada laje ou pavimento?

A torre e o guincho do elevador foram adequadamente ligados à terra?

Há proteção e sinalização nas torres de elevadores proibindo a circulação de trabalhadores através das mesmas?

As rampas de acesso à torre do elevador ESTÃO:

- Providas de sistema de guarda-corpo e rodapé?
- O piso é resistente e sem abertura?
- Está fixada a estrutura do prédio e da torre?
- A inclinação é ascendente no sentido da torre?

São transportadas pessoas nos elevadores de transportes de materiais?

ANDAIMES
O piso dos andaimes possui forro completo, antiderrapante e está nivelado e fixo de modo seguro e resistente?

É cumprida a proibição do uso de escada ou outro meio sobre os pisos dos andaimes, com o objetivo de atingir lugares mais altos?

ANDAIMES SIMPLESMENTE APOIADOS
É observada a proibição de deslocamento dos andaimes com trabalhadores sobre os mesmos?

As torres de andaimes excedem, em altura, quatro vezes a menor dimensão da base de apoio?

ANDAIMES FACHADA
Os andaimes de fachada dispõem de escada incorporada à sua estrutura para acesso dos trabalhadores?

Há telas protetoras ou materiais de resistência e durabilidade equivalente nos andaimes de fachada?

ANDAIMES MÓVEIS
Os rodados dos andaimes estão providos de travão de modo a evitar deslocamento acidental?

ANDAIMES EM BALANÇO
Os andaimes, em balanço, estão contraventados e ancorados?

ANDAIMES SUSPENSO MECÂNICOS
É observada a proibição de fixação de vigas de sustentação dos andaimes suspensos mecânicos por meio de sacos com areia, latas com betão ou similares?

Os quadros dos guinchos de elevação estão providos de dispositivos para fixação de sistema de guarda-corpo e rodapé?

CADEIRA SUSPENSA
A Cadeira Suspensa dispõe de:

- Sistema dotado de dispositivo de subida e descida com dupla trava de segurança?
- Sistema dotado com dispositivo de descida com dupla trava de segurança?
- Requisitos mínimos de conforto previstos?
- Sistema de fixação de trabalhador por meio de arnês de segurança?

Há na obra improvisação de cadeira suspensa?

A sustentação da cadeira é feita por meio de cabo de aço ou fibra sintética?

No uso de cadeira suspensa, o trabalhador utiliza cinto de segurança tipo para-quedista, estando ao mesmo tempo ligado ao trava-quedas em cabo guia independente?

Nas atividades que exponham os trabalhadores a risco de asfixia, explosão, intoxicação e doenças do trabalho são adotadas medidas especiais tais como:

- Treino e orientação dos trabalhadores quanto aos riscos a que estão submetidos, as formas de prevenir e o procedimento a ser adotado em situações de riscos?
- Nos serviços em que se utilizem produtos químicos, os trabalhadores estão realizando suas atividades com a utilização do EPI adequado?
- A realização de trabalho em recintos confinados foi precedida de inspeção prévia?
- Há monitoramento permanente de substância que cause asfixia, explosões e intoxicação no interior de locais confinados?

INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS

Há partes vivas desprotegidas de circuitos e equipamentos elétricos? Ex: chaves, fios e etc....

As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos estão ligados à terra?

MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIVERSAS.

Há proteção das partes móveis dos motores, transmissões e partes perigosas das máquinas ao alcance dos trabalhadores?

As máquinas e os equipamentos possuem dispositivos de acionamento e paragem localizada de modo a que:

- Seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho?
- Possam ser desligados em caso de emergência por outra pessoa que não o operador?

ESTALEIRO

Check List Estaleiro de Obras

a) O Estaleiro de Obras

1 As vedações do limite do estaleiro estão colocadas?
2 A sinalização de segurança do estaleiro está corretamente colocada?
3 O posto de socorros está bem identificado e equipado?
4 Os trabalhadores estão treinados e identificados com a planta do estaleiro e as medidas de segurança?
5 Os trabalhadores conhecem o coordenador de segurança e têm consciência da validade do seu trabalho?
6 Os trabalhadores estão todos registados?
7 Os trabalhadores têm os EPI atribuídos?
8 A sinalização da via de circulação está concluída?
9 Estão agendadas as reuniões de formação dos trabalhadores em aspetos de segurança?
10 Estão colocados cartazes sensibilizadores e informativos relativamente à segurança no estaleiro?

b) Os Trabalhadores

11 Os trabalhadores recebem treino?
12 As instalações elétricas são feitas por trabalhadores habilitados?
13 Os trabalhadores são orientados quanto ao à utilização EPI?
14 Os trabalhadores usam botas, uniforme e outros EPI?

15 Os trabalhadores que dirigem máquinas, retroescavadoras, empilhadeiras, etc., tem habilitação?
16 Os trabalhadores fumam no ambiente da obra durante o trabalho?
17 Os trabalhadores têm folga para descanso?
18 Os trabalhadores estão satisfeitos com a remuneração e as condições de trabalho?
19 Os trabalhadores perdem tempo com tarefas desnecessárias?
20 Os trabalhadores têm medo de se dirigir a algum superior (mestre, técnico ou engenheiro)?

c) Refeitório e Área de Vivência

21 As refeições são feitas no refeitório devidamente preparado para isso?
22 O alojamento dos funcionários, camas, quartos, etc., segue as orientações legais?
23 Cada funcionário prepara individualmente a sua comida?
24 Os operários trazem comida de casa?
25 Há lugar para descanso dos operários, sem barulho, calor excessivo etc.?
26 Há local para banho dos operários?
27 Há banheiros higienizados na obra?
28 Há bebedouros?
29 Os operários circulam pela obra fora do horário de trabalho e à noite?
30 Há local próprio para o lazer dos operários?

d) Maquinaria e Outros Equipamentos

31 As máquinas da obra passam por revisão frequente?
32 O 'stock' de combustível para as máquinas é apropriado?
33 Os trados de fazer buracos manualmente ou das máquinas são limpos depois da sua utilização?
34 As betoneiras estão em bom estado de conservação?
35 Os materiais de manutenção das máquinas são guardados em lugar adequado?
36 Colheres de pedreiro, prumos, níveis, pás, picaretas e outras ferramentas são devidamente limpas e guardadas em lugar apropriado?
37 A iluminação da obra é boa, permitindo visualizar tudo sem fazer esforço?
38 O guarda da obra é encarregado de fazer a limpeza, desligar máquinas ou algum serviço que não seja o de segurança da obra?
39 Os cortadores de barras de ferro estão afiados e em bom estado de conservação?
40 Os fogões de fazer comida, fogareiros, maçaricos estão em bom estado de conservação?

d) Gestão da Segurança

41 O técnico/engenheiro está regularmente na obra?
42 Aplicam-se punições aos trabalhadores?
43 Os problemas de segurança da obra são protelados, negligenciados ou adiados?
44 Há caixa de primeiros socorros na obra?
45 A direção da empresa está empenhada na política de segurança do trabalho para a obra?

e) Betonagem

46 A betonagem é feita durante a chuva?
47 A obra apresenta plano de betonagem?
48 O técnico/engenheiro civil e engenheiro de segurança acompanha a betonagem?
49 As cofragens dos pilares e vigas foram verificadas?
50 O pessoal é orientado para como proceder durante a betonagem?
51 Há guarda-corpo no piso que está sendo betonado?
52 A betonagem é feita em ritmo apressado?
53 Há excesso de operários em determinado local, durante a betonagem?

54 O vibrador do betão está em bom estado de conservação?
55 As cordas, baldes e roldanas estão em bom estado de conservação?

f) Carpintaria
56 As serras circulares possuem coifa?
57 Há caixa coletora de serragem?
58 Os serrotes e serras estão bem conservados e afiados?
59 As maquitas e serras manuais possuem coifas proteção?
60 As ferramentas como martelo, serrotes, etc. estão bem acabadas?
61 As furadeiras estão em bom estado de conservação?
62 Os fios de conexão às tomadas estão bons?
63 Há entulhos e materiais empilhados indevidamente dentro da carpintaria?
64 A carpintaria é coberta e protegida contra sol e chuva?
65 Os trabalhadores da carpintaria usam máscara contra poeira ou cheiro de cola?

g) Transporte de Material
66 Os carrinhos-de-mão gerais estão em bom estado de conservação?
67 Os guindastes e gruas são operados por profissionais qualificados e habilitados?
68 Os operários sobem escadarias carregando peso?
69 Sacos de cimento e cal são carregados no ombro?
70 Há passarelas sobre buracos e valetas grandes?
71 Durante o transporte de cargas pelas gruas ou guindastes os operários são avisados?
72 A área é isolada ao fazerem-se cargas e descargas com máquinas?
73 O elevador de cargas está em bom estado de conservação?
74 O elevador de serviço está em bom estado de conservação?
75 Os andaimes fixos e andaimes móveis estão em bom estado de conservação?

h) Visitantes, Serviços em Geral e de Terceiros
76 Os empregados terceirizados passam por treinos?
77 Eletricistas, canalizadores e outros trabalhadores recebem orientação sobre a segurança na obra?
78 Encarregados e visitantes circulam livremente pelo estaleiro da obra?
79 As visitas à obra ocorrem em qualquer hora e a qualquer dia?
80 É exigida ordem de serviço dos empregados terceirizados?
81 Os familiares dos operários, crianças, entram no estaleiro da obra?
82 Há animais no estaleiro?
83 Os operários perdem tempo olhando o tráfego ou os transeuntes?
84 Os fornecedores de materiais circulam pelo canteiro de obra?
85 Os operários comem no canteiro de obra, no local de serviço?

i) Equipamentos de Proteção Coletiva e Individual
86 A obra possui proteção contra queda de material, tipo cortina sintética?
87 A obra possui proteção contra queda de material, tipo bandeja?
88 Os equipamentos de proteção coletiva estão em bom estado de conservação?
89 Usa-se ancoradores para cordas?
90 Usa-se travas para as escadas móveis?
91 Sempre há estoque de EPI na obra, de modo a ser fornecido imediatamente ao operário quando for preciso?
92 Há serviço de transporte para hospital (ambulância)?
93 Há iluminação e energia elétrica de emergência?
94 Há extintores nos lugares necessários?

ANEXO 15

Sistema de Gestão de Informação de Todos os Intervenientes no Estaleiro em Matéria de Prevenção de Riscos Profissionais

ANEXO 16

Plano de Formação e Informação

ANEXO 17

Plano de Emergência e Evacuação

ANEXO 18

Plano de Saúde dos Trabalhadores
Plano de Controlo de Alcoolemia aos Trabalhadores

ANEXO 19

Registo de Acidentes de Trabalho e Incidentes

ANEXO 20

Inquérito a Acidentes Graves de Trabalho

ANEXO 21

Registo de Índices de Sinistralidade Mensais e Acumulados

ANEXO 22

Sistema de Transmissão de Informação ao Coordenador de Segurança em Obra para a Elaboração da Compilação Técnica da Obra

ANEXO 23

Descrição Detalhada das Instalações Sociais em Obra

ANEXO 24

Peças Desenhadas e Escritas que Evidenciem a Segurança

ANEXO 25

Folha e Registo de Trabalhos com Riscos Específicos – Planos de Segurança Específicos

ANEXO 26

Folha de Registo de Materiais com Riscos Especiais – Metodologia de Aplicação de Materiais com Riscos Especiais

ANEXO 27

Organograma da Obra / Responsabilidades / Definição de Funções

ANEXO 28

Sistemas de S.H.S.T. da Entidade Executante

ANEXO 29

Procedimentos e Registos de Inspeção Prevenção

ANEXO 30

Registos de não Conformidades e Ações Preventivas

ANEXO 31

Registos de Autos de Suspensão e Ações e Corretivas

ANEXO 32

Registo de Notificações da IGT

ANEXO 33

Atas de Reuniões de Prevenção e Segurança da Obra (Coordenação)

ANEXO 34

Atas das Reuniões de Comissão de Segurança da Obra

ANEXO 35

Relatórios das Visitas de Inspeção de Segurança à Obra

ANEXO 36

Relatórios das Auditorias de Segurança à Obra

ANEXO 37

Listagem não Exaustiva de Diplomas Aplicáveis

Construção Civil

1.115-B/94
DR nº 288, Iº série-B, 2ºSupl. 1994-12-15
Estabelece medidas relativas à indicação dos elementos que devem instruir os pedidos de informação prévia, de licenciamento de obras e de demolição, de emissão de alvará de licença de construção, bem como com a apresentação dos projetos das especialidades. Ministério do Planeamento e da Administração do Território e Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.

273/2003 de 29 de outubro de 2003
DR 251 - SÉRIE I-A Emitido Por Ministério da Segurança Social e do Trabalho
Procede à revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis, constante do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de julho, mantendo as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho estabelecidas pela Diretiva n.º 92/57/CEE, do Conselho, de 24 de junho.

101/96
DR nº 80, Iª série-B 1996-04-03
Regulamenta as prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais e postos de trabalho dos estaleiros temporários ou móveis. Ministério da Saúde e Ministério para a Qualificação e o Emprego.

1.115-D/94
DR nº 288, Iº série-B, 2ºSupl 1994-12-15
Aprova os modelos dos avisos de publicitação de alvarás de licença de construção. Ministério do Planeamento e da Administração do Território e Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.

1.115-C/94
DR nº 288, Iª série-B, 2ºSupl 1994-12-15
Determina quais os requisitos a que deve obedecer o livro de obra, a conservar no respetivo local. Ministério do Planeamento e da Administração do Território e Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.

1.115-A/94
DR nº 288, Iª série-B, 2º supl.
1994-12-15
Aprova os modelos da folha de movimento de processo, dos alvarás de licença de construção e de utilização, do termo de responsabilidade e da declaração de técnico responsável relativos ao regime de licenciamento de obras particulares. Ministério do Planeamento e da Administração do Território e Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.

46.427
DG, nº 152, Iª série 1965-07-10
Aprova o Regulamento das instalações provisórias destinadas ao pessoal empregado nas obras. Ministério das Obras Públicas.

250/94
DR nº 239, Iª série - A 1994-10-15
Estabelece o regime jurídico do licenciamento municipal de obras particulares. Altera o Decreto-Lei nº 445/91, de 20 de novembro. Estabelece o regime jurídico do licenciamento municipal de obras particulares. Ministério do Planeamento e da Administração do Território.

41.821
DG nº 175 1958-08-11
Aprova o Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil. Ministério das Obras Públicas e Ministério das Corporações e Previdência Social.

41.820

DG, nº 175 1958-08-11

Promulga várias disposições atinentes à segurança do trabalho nas obras de construção civil Ministério das Obras Públicas e Ministério das Corporações e da Previdência Social.

113/93

D.R. nº 84, Iª Série - A 1993-04-10

Transpõe para o direito interno a Diretiva do Conselho nº 89/106/CEE, de 21 de dezembro de 1988, relativa aos produtos de construção, tendo em vista a aproximação das disposições legislativas dos Estados membros. Alterado pelos Decretos-Lei nº 139/95, de 14 de junho, e 374/98, de 24 de novembro. Ministério da Indústria e Energia.

Equipamentos de Proteção Individual

109/96

DR nº 85, Iª série-B 1996-04-10

Altera os anexos I, II, IV e V da Portaria nº 1.131/93, de 4 de novembro que estabelece as exigências essenciais relativas à saúde e segurança aplicáveis aos equipamentos de proteção individual-EPI. Ministério da Economia e Ministério da Saúde.

1.131/93

DR nº 258, Iª série-B 1993-11-04

Estabelece as exigências essenciais relativas à saúde e segurança aplicáveis aos equipamentos de proteção individual (EPI). Anexos I, II, IV e V alterados pela Portaria nº 109/96 de 10 de abril. Anexos I e V alterados pela Portaria nº 695/97, de 19 de agosto. (Ministério da Indústria e Energia e da Saúde).

988/93

DR nº 234, Iª série-B 1993-10-06

Estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de proteção individual. Ver Decreto-Lei nº 348/93, de 1 de outubro. Ministério do Emprego e da Segurança Social.

348/93

DR nº 231, Iª série - A 1993-10-01

Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 89/656/CEE, do Conselho, de 30 de novembro de 1989, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamento de proteção individual no trabalho. Ver Portaria nº 988/93, de 6 de outubro. É alterado o artigo 12º pela Lei º 113/99, de 3 de agosto. Ministério do Emprego e da Segurança Social.

128/93

DR nº 94, Iª série - A 1993-04-22

Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva do Conselho nº 89/686/CEE, de 21 de dezembro, relativa aos equipamentos de proteção individual. Portaria nº 1.131/93 de 4 de novembro e Portaria nº 109/96, de 10 de abril. Ministério da Indústria e Energia.

374/98

DR, nº 272, I série - A 1998-11-24

Altera diversos diplomas que estabelecem, respetivamente, as prescrições mínimas de segurança a que devem obedecer o fabrico e comercialização de máquinas, de equipamentos de proteção individual, de instrumentos de pesagem de funcionamento não automático, de aparelhos de gás, de material elétrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão e de materiais de construção. Altera os Decretos-Leis nºs 378/93, de 5 de novembro, 128/93, de 22 de abril e ainda os Decretos-Leis nºs 130/92, de 6 de julho, 117/88, de 12 de abril e 113/93, de 10 de abril. Ministério da Economia.

695/97

D.R. nº 190, Iª Série-B 1997-08-19

Altera os Anexos I e V da Portaria nº 1.131/93, de 4 de novembro - Fixa os requisitos essenciais de segurança e saúde a que devem obedecer o fabrico e comercialização de equipamentos de proteção individual (EPI). Alter os Anexos I e V da Portaria nº 1.131/93, de 4 de novembro. Ministérios da Economia e da Saúde

Máquinas

280/96

DR nº 168, Iª Série-B 1996-07-22

Altera os anexos I, II, III, IV e V da Portaria nº 145/94, de 12 de março. Ver Portaria nº 145/94, de 12 de março Ministério da Economia, ex-Ministério da Indústria e Energia

374/98

DR, nº272, I série - A 1998-11-24

Altera diversos diplomas que estabelecem, respetivamente, as prescrições mínimas de segurança a que devem obedecer o fabrico e comercialização de máquinas, de equipamentos de proteção individual, de instrumentos de pesagem de funcionamento não automático, de aparelhos de gás, de material elétrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão e de materiais de construção. Altera os Decretos-Leis nºs 378/93, de 5 de novembro, 128/93, de 22 de abril e ainda os Decretos-Leis nºs 130/92, de 6 de julho, 117/88, de 12 de abril e 113/93, de 10 de abril. Ministério da Economia.

214/95

DR nº 190, Iª série - A 1995-08-18

Estabelece as condições de utilização e comercialização de máquinas usadas, visando a proteção da saúde e segurança dos utilizadores e de terceiros. Ministério da Indústria e Energia.

139/95

DR nº 136, Iª série - A 1995-06-14

Altera diversa legislação no âmbito dos requisitos de segurança e identificação a que devem obedecer o fabrico e comercialização de determinados produtos e equipamentos. Altera a redação dos art.º 4º, 6º, 9º, 10º e 16º do D.-L. Nº 103/92, de 30 de Maio. Altera a redação dos artigos 3º a 6º, 12º e 13º do D.L. nº 113/93, de 10 de abril (construção civil). Altera a redação dos artigos 1º, 2º, 4º a 7º, 9º, 11º e 12º do D.L. nº 378/93, de 5 de novembro. É aditado ao D.L. nº 378/93, de 5 de novembro. o artigo 13º-A. Altera a redação dos art.º 1º, 2º 8º e 9º do D.L. nº 128/93, de 22 de abril. São aditados ao D.L. nº 128/93, de 22 de abril, os art.º 3º-A, 3º-B, 3º-C e 9º-A. Altera a redação dos art.º 1º, 4º, 7º, 10º e 11º do D.L. nº 130/92, de 6 de julho. São aditados ao D.L. nº 130/92, de 6 de julho, os art.º 4º-A e 4º-B. Altera a redação dos art.º 7º, 10º a 12º e 14º a 18º do D.L. nº 117/88, de 12 de abril. O Decreto-Lei nº 139/95, de 14 de junho, foi alterado pelo Decreto-Lei nº 374/98, de 24 de novembro. Ministério da Indústria e Energia

145/94

DR nº 60, Iª série - A 1994-03-12

Aprova as regras técnicas relativas às exigências essenciais de segurança e de saúde, à declaração de conformidade CE, à marca CE, aos procedimentos de comprovação complementar para certos tipos de máquinas e ao exame CE de tipo, ao abrigo do art.º 3º do D.L. nº 378/93, de 5 de novembro Alterada pela Portaria nº 280/96, de 22 de julho. Ministério da Indústria e Energia

378/93

DR nº 259, Iª série - A 1993-11-05

Estabelece o regime aplicável à conceção e fabrico de máquinas, visando a proteção da saúde e segurança dos utilizadores e de terceiros. Alterado pelo Decreto-Lei nº 139/95, de 14 de junho. Ministério da Indústria e Energia.

130/92

D.R. nº 153, Iº Série - A 1992-06-06

Estabelece normas relativas à proteção de pessoas e bens contra riscos decorrentes da utilização de aparelhos a gás. Alterado pelos Decretos-Lei nº 139/95, de 14 de junho e 374/98, de 24 de novembro. Ministério da Indústria e Energia

117/88

D.R. nº85, Iº Série 1988-04-12

Estabelece os objetivos e condições de segurança a que deve obedecer todo o equipamento elétrico destinado a ser utilizado em instalações cuja tensão nominal esteja compreendida entre 50V e 1000V em corrente alternada ou entre 75V e 1500V em corrente contínua. Alterado pelos Decretos-Lei nº 139/95, de 14 de junho, e 374/98, de 24 de novembro. Ministério da Indústria e Energia

82/99

D. R. nº 63, Iª Série - A 1999-03-16

Altera o regime relativo às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização de equipamentos de trabalho, transpondo para a ordem interna a Diretiva nº 89/655/CEE, do Conselho, de 30 de novembro, alterada pela Diretiva nº 95/63/CE, do Conselho, de 5 de dezembro. Revoga o Decreto-Lei nº 331/93, de 25 de setembro. É alterado o artigo 39º pela Lei nº 113/99, de 3 de agosto. Ministério do Trabalho e da Solidariedade

Estaleiros temporários ou móveis (construção civil)

101/96

DR nº 80, Iª série-B 1996-04-03

Regulamenta as prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais e postos de trabalho dos estaleiros temporários ou móveis. Ministério da Saúde e Ministério para a Qualificação e o Emprego.

273/2003

DR 251 - SÉRIE I-A

Emitido Por Ministério da Segurança Social e do Trabalho Procede à revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis, constante do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de julho, mantendo as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho estabelecidas pela Diretiva n.º 92/57/CEE, do Conselho, de 24 de junho.

1.115-D/94

DR nº 288, Iª série - B, 2º supl. 1994-12-15

Aprova os modelos dos avisos de publicitação de alvarás de licença de construção. Ministério do Planeamento e da Administração do Território e Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.

1.115-C/94

DR nº 288, Iª série-B, 2º supl. 1994-12-15

Determina quais os requisitos a que deve obedecer o livro de obra, a conservar no respetivo local. Ministério do Planeamento e da Administração do Território e Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.

1.115-B/94

DR nº 288, Iª série-B, 2º supl. 1994-12-15

Estabelece medidas relativas à indicação dos elementos que devem instruir os pedidos de informação prévia, de licenciamento de obras e de demolição, de emissão de alvará de licença de construção, bem como com a apresentação dos projetos das especialidades. Ministério do Planeamento e da Administração do Território e Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações

1.115-A/94

DR nº 288, Iª série-B 1994-12-15

Aprova os modelos da folha de movimento de processo, dos alvarás de licença de construção e de utilização, do termo de responsabilidade e da declaração de técnico responsável relativos ao regime de licenciamento de obras particulares. Ministério do Planeamento e da Administração do Território e Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações

46.427
DG, nº 152, Iª Série 1965-07-10
Aprova o Regulamento das instalações provisórias destinadas ao pessoal empregado nas obras. Ministério das Obras Públicas

250/94
DR, nº 239, Iª série - A 1994-10-15
Estabelece o regime jurídico do licenciamento municipal de obras particulares. Altera o Decreto-Lei nº 445/91, de 20 de novembro. Ministério do Planeamento e da Administração do Território

41.821
DG, nº 175 1958-08-11
Aprova o Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil. Ministério das Obras Públicas e Ministério das Corporações e da Previdência Social

41.820
DG, nº 175 1958-08-11
Promulga várias disposições atinentes à segurança do trabalho nas obras de construção civil Ministério das Obras Públicas e Ministério das Corporações e da Previdência Social

113/93
D.R. nº 84, Iª Série - A 1993-04-10
Transpõe para direito interno a Diretiva do Conselho nº 89/106/CEE, de 21 de dezembro, relativa aos produtos de construção, tendo em vista a aproximação das disposições legislativas dos Estados membros. Alterada pelos Decretos-Lei nº 139/95, de 14 de junho, e 374/98, de 24 de novembro. Ministério da Indústria e Energia

Sinalização de Segurança

1.456-A/95
DR nº 284, Iª série-B, Supl. 1995-12-11
Regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e de saúde no trabalho. Revoga a Portaria nº 434/83, de 15 de abril. Ministério do Emprego e da Segurança Social.

141/95
DR nº 136, Iª série - A 1995-06-14
Transpõe para o direito interno a Diretiva nº 92/58/CEE, de 24 de junho, relativa ao estabelecimento das prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho. Revoga o Decreto-Lei nº 310/86, de 23 de setembro. É alterado o artigo 11º pela Lei nº 113/99, de 3 de agosto. Ministério do Emprego e da Segurança Social

Locais de Trabalho

987/93
DR nº 234, Iª série-B 1993-10-06
Estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais de trabalho Ministério do Emprego e da Segurança Social.

347/93
DR nº 231, Iª série – A 1993-10-01
Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 89/654/CEE, do Conselho, de 30 de novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais de trabalho. É alterado o artigo 6º pela Lei nº 113/99, de 3 de agosto. Ministério do Emprego e da Segurança Social.

Ruído

9/92
DR nº 98, Iª série-B 1992-04-28
Regulamenta o Decreto-Lei nº 72/92, de 28 de abril relativo à proteção dos trabalhadores contra os riscos devidos à exposição ao ruído durante o trabalho. Regulamenta o Decreto-Lei nº 72/92, de 28 de abril. Ministério do Emprego e da Segurança Social.

72/92
DR nº 98, Iª série - A 1992-04-28
Proteção dos trabalhadores contra os riscos devidos à exposição ao ruído durante o trabalho. Transpõe para o direito interno a Diretiva nº 86/188/CEE, de 12 de maio. São revogados a partir da entrada em vigor do Decreto-Regulamentar nº 9/92, de 28 de abril, os art.º 16º, 17º e 18º do Regulamento Geral sobre Ruído, aprovado pelo D.L. nº 251/87, de 24 de junho. É alterado o artigo 3º pela Lei nº 113/99, de 3 de agosto. Ministério do Emprego e da Segurança Social

251/87
DR nº 142, Iª série 1987-06-24
Aprova o Regulamento Geral sobre o Ruído. Revogados os artigos 16º,17º e 18º do Regulamento Geral sobre Ruído aprovados pelo presente diploma. Ministério do Plano e da Administração do Território

Acidentes de Trabalho Doenças Profissionais

100/97
DR nº 212, Iª série - A 1997-09-13
Aprova o novo regime jurídico dos acidentes de trabalho e das doenças profissionais. Revoga, com a entrada em vigor do Decreto-Lei previsto neste diploma, a Lei nº 2.127 de 3 de agosto de 1965 e toda a legislação complementar. Assembleia da República

35/96
DR nº102, Iª série - A 1996-05-02
Estabelece a Lei Orgânica do Ministério da Solidariedade e da Segurança Social. Cria o Centro Nacional de Proteção contra Riscos Profissionais, com as competências da extinta Caixa Nacional de Seguros de Doenças Profissionais. Ver Capítulo II, Secção II-Organismos sob tutela, art.º 5º, alínea d) Instituições de Segurança Social de âmbito nacional-C.N.P.R.P. Ministério da Solidariedade e da Segurança Social

362/93
DR nº 242, Iª série - A 1993-10-15
Regula a informação estatística sobre Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais. Revoga o artigo 19º do Decreto nº 360/71, de 21 de agosto. Ministério do Emprego e da Segurança Social

6/2001
DR nº 104, Iª Série-B 2001-05-05
Aprova a lista das doenças profissionais e o respetivo índice codificado. É revogado o Decreto Regulamentar nº 12/80, de 8 de maio, com a redação que lhe foi dada pelo Despacho Normativo nº 253/82, de 22 de novembro Ministério do Trabalho e da Solidariedade

341/93
DR nº230, Iª série - A 1993-09-30
Aprova a Tabela Nacional de Incapacidades por Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais. Revoga o Decreto nº 43.189, de 23 de setembro de 1960. Ministério do Emprego e da Segurança Social

2/82
DR nº 3, Iª série 1982-01-05
Obrigatoriedade de participação de todas as doenças profissionais à Caixa Nacional de Seguros e Doenças Profissionais. Ministério do Trabalho e dos Assuntos Sociais

115/98

DR n.º 102,1ªsérie-A 1998-05-04

Aprova a Lei Orgânica do Ministério do Trabalho e da Solidariedade. Ver o Artigo 26º sobre o Centro Nacional de Proteção contra Riscos Profissionais-CNPRP. Ministério do Trabalho e da Solidariedade.

2.127

D.G. nº 172, Iª Série 1965-08-03

Promulga as bases do regime jurídico dos acidentes de trabalho e doenças profissionais. Será revogada com a entrada em vigor do diploma previsto na Lei nº 100/97. Presidência da República.

503/99

D. R. nº 271, Iª Série - A 1999-11-20

Aprova o novo regime jurídico dos acidentes em serviço e das doenças profissionais no âmbito da Administração Pública, Presidência do Conselho de Ministros

142/99

D. R. nº 101, Iª Série - A 1999-04-30

Cria o Fundo de Acidentes de Trabalho previstos no artigo 39º da Lei nº 100/97, de 13 de setembro. Ministério das Finanças

143/99

D. R. nº 101, Iª Série - A 1999-04-30

Regulamenta a Lei nº 100/97, de 13 de setembro, no que respeita à reparação de danos emergentes de acidentes de trabalho. Ministério das Finanças

159/99

D. R. nº 109, Iª Série - A 1999-05-11

Regulamenta o seguro de acidentes de trabalho para os trabalhadores independentes. Ministério das Finanças

160/99

D. R. nº 109, Iª Série - A 1999-05-11

Aprova a Lei Orgânica do Centro Nacional de Proteção contra Riscos Profissionais. Ministério do Trabalho e da Solidariedade

248/99

D. R. nº 152, Iª Série - A 1999-07-02

Procede à reformulação e aperfeiçoamento global da regulamentação das doenças profissionais em conformidade com o novo regime jurídico aprovado pela Lei nº 100/97, de 13 de setembro, e no desenvolvimento do regime previsto na Lei nº 28/84, de 14 de agosto. Ministério do Trabalho e da Solidariedade

5/2001

DR nº 102, Iª Série-B 2001-05-03

Regulamenta a composição, a competência e o funcionamento da Comissão Nacional de Revisão da Lista das Doenças Profissionais É revogado o Decreto Regulamentar nº 33/93, de 15 de outubro Ministério do Trabalho e da Solidariedade

Cargas: movimentação manual

330/93

DR nº 226, Iª série - A 1993-09-25

Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 90/269/CEE, do Conselho, de 29 de maio de 1990, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde na movimentação manual de cargas. É alterado o artigo 10º pela Lei nº 113/99, de 3 de agosto. Ministério do Emprego e da Segurança Social.

1.214/91
DR nº293, Iª série - B 1991-12-20
Estabelece a regulamentação a que devem obedecer os carros automotores para movimentação de cargas. Ministério da Indústria e Energia.

Trabalho de menores (jovens)

715/93
DR nº 180, Iª série-B 1993-08-03
Estabelece normas relativas à prestação de trabalhos proibidos ou condicionados a desempenhar por menores. Ministério do Emprego e da Segurança Social

714/93
DR nº 180, Iª série-B 1993-08-03
Estabelece normas relativas à prestação de trabalhos leves a desempenhar por menores. Ministério do Emprego e da Segurança Social.

396/91
DR nº 238, Iª série - A 1991-10-16
Estabelece um novo regime para o trabalho de menores. Altera os artigos 121º a 125º do Capítulo VIII, do Regime do Contrato Individual de Trabalho, aprovado pelo Decreto-Lei nº 49.408, de 24 de novembro de 1969 Ministério do Emprego e da Segurança Social.

42/91
DR nº 171, Iª série - A 1991-07-27
Autoriza o Governo a legislar em matéria de trabalho de menores, férias, trabalho em regime de comissão de serviço, período experimental, duração e organização do tempo de trabalho, de cessação do contrato de trabalho por inadaptação do trabalhador e de salários em atraso. Assembleia da República.

49.408
DG nº 275, Iª série 1969-11-24
Aprova o novo regime jurídico de contrato individual de trabalho. Revoga a legislação anterior em tudo o que for contrário às disposições do presente diploma, designadamente o Decreto-Lei nº 47.032, de 27 de maio de 1966. O Decreto-Lei nº 396/91 de 16 de outubro altera os artigos 121º a 125ª do Capítulo VII, do Regime do Contrato Individual de Trabalho aprovado pelo presente diploma. Ministério das Corporações e Previdência Social.

Substâncias perigosas

3-E/99
DR nº25, Iª Série - A, 2º Suplemento 1993-09-25
De ter sido retificado o Decreto-Lei nº 330-A/98, do Ministério do Ambiente, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 94/69/CE, da Comissão, de 19 de Dezembro, a Diretiva nº 96/54/CE, da Comissão, de 30 de julho, e a Diretiva 96/56/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 3 de Setembro, que alteram e adaptam ao progresso técnico a Diretiva nº 67/548/CEE, do Conselho, de 27 de julho, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas, publicado no Diário da República, Iª Série, nº 253 (suplemento), de 2 de novembro de 1998. Presidência do Conselho de Ministros

1.152/97
DR nº 262, Iª série-B 1997-11-12
Aprova o novo Regulamento para a Classificação, Embalagem e Rotulagem das Preparações Perigosas. Revoga as Portarias nºs 1164/92 e 396/94, respetivamente de 18 de dezembro e 21 de junho. Ministério da Economia, da Saúde e do Ambiente.

732-A/96

DR nº 286, Iª série-B, Supl. 1996-12-11

Aprova o Regulamento para a Notificação de Substâncias Químicas e para a Classificação, Embalagem e Rotulagem de Substâncias Perigosas. Alterada pelo Decreto-Lei nº 330-A/98, de 2 de novembro. Ministério da Economia, Ministério da Saúde e Ministério do Ambiente

110/96

DR nº 85, Iª série-B 1996-04-10

Aprova a lista de substâncias que não podem ser integradas na composição dos produtos cosméticos e da higiene corporal, bem como a lista daquelas cuja admissão é permitida, mediante determinadas restrições e condições. Revoga as Portarias nºs 613/87 de 16 de julho; 1.188/90 de 13 de dezembro; 1.019/92, 1.020/92 e 1.021/92, de 31 de outubro, 314/93 de 18 de março e 364/93 de 30 de março. Ministério da Economia e Ministério da Saúde

82/95

DR nº 95, 1.ª série - A 1995-04-22

Transpõe para a ordem jurídica interna várias diretivas que alteram a Diretiva nº 67/548/CEE, do Conselho, de 27 de julho, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem de substâncias perigosas. São revogados o Decreto-Lei nº 280-A/87 de 17 de julho; o Decreto-Lei nº 124/88 de 20 de abril; o Decreto-Lei nº 46-A/89 de 20 de fevereiro e o Decreto-Lei nº 247/90 de 30 de julho. Ministério do Ambiente e dos Recursos Naturais

232/94

DR nº 213, Iº Série - A 1994-09-14

Transpõe para a ordem jurídica interna as Diretivas nºs 91/173/CEE e 91/338/CEE, do Conselho, respetivamente de 21 de março e de 18 de junho, relativas à limitação de colocação no mercado e da utilização das substâncias perigosas, bem como das preparações e produtos que as contenham. Ministério da Indústria e Energia.

385/93

DR nº 270, Iª série - A 1993-11-18

Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 91/410/CEE, da Comissão, de 22 de julho, que altera a Diretiva nº 67/548/CEE, do Conselho, de 27 de junho, relativa à classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas. Altera o Decreto-Lei nº 294/88, de 24 de Agosto, que estabelece normas relativas à classificação, rotulagem e embalagem de pesticidas e adjuvantes. Ministério da Saúde

120/92

DR nº 148, Iª série - A 1992-06-30

Estabelece os princípios relativos à classificação, embalagem e rotulagem de preparações perigosas e sua colocação no mercado. Ministério da Indústria e Energia

294/88

DR nº 195, Iª série 1988-08-24

Estabelece normas relativas à classificação, rotulagem e embalagem de pesticidas e adjuvantes. Alterado pelo Decreto-Lei nº 385/93 de 18 de novembro. Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação.

330-A/98

D.R. nº 253, I Série - A Suplemento 1998-11-02

Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 94/69/CE, da Comissão, de 19 de dezembro, a Diretiva nº 96/54/CE, da Comissão, de 30 de julho, e a Diretiva nº 96/56/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 3 de setembro, que alteraram e adaptaram ao progresso técnico a Diretiva nº 67/548/CEE, do Conselho, de 27 de julho, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas. Altera a Portaria nº 732-A/96, de 11 de dezembro. Ministério do Ambiente

968/94

D.R. nº 250, Iª Série-b 1994-10-28

Estabelece as normas técnicas necessárias ao cumprimento do Decreto-Lei nº 232/94, de 14 de setembro, que transpõe para a ordem jurídica interna as Diretivas nºs 91/173/CEE, de 21 de março, e 91/338/CEE e 91/339/CEE do Conselho, de 18 de junho, que estabelecem limitações à comercialização e utilização de substâncias e preparações perigosas. Ministério da Indústria e Energia

47/90

D. R. nº 34, Iª Série - A 1999-02-09

Limita o uso e comercialização de diversas substâncias e preparações perigosas Alterado pelo Decreto-Lei nº 446/99, de 3 de novembro Ministério do Planeamento e da Administração do Território

445/99

D. R. nº 296, Iª Série - A 1999-11-03

Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 97/56/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de outubro, que altera a Diretiva nº 76/769/CEE, do Conselho, de 27 de julho, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados membros respeitantes à limitação da colocação no mercado e da utilização de algumas substâncias e preparações perigosas, e a Diretiva nº 97/64/CE, da Comissão, de 10 de novembro, que adapta ao progresso técnico o Anexo I da Diretiva nº 76/769/CEE. Altera os Decretos-Lei nº 47/90, de 9 de fevereiro, e 264/98, de 19 de agosto. Ministério da Economia

264/98

D. R. nº 190, Iª Série - A 1998-08-19

Transpõe para a ordem jurídica interna as Diretivas 94/60/CE, 96/55/CE, 97/10/CE e 97/16/CE que estabeleceram limitações à comercialização e utilização de determinadas substâncias perigosas. Alterado pelo Decreto-Lei nº 446/99, de 3 de novembro. Ministério da Economia

209/99

D. R. nº 134, Iª Série - A 1999-06-11

Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 97/69/CE, da Comissão, de 5 de dezembro, e a Diretiva nº 67/548/CEE, do Conselho, de 27 de julho, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas. Ministério do Ambiente

189/99

D. R. nº 128, Iª Série - A 1999-06-02

Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 96/65/CE, da Comissão, de 11 de outubro, relativa à classificação, embalagem e rotulagem de preparações perigosas. Ministério da Economia

195-A/2000

DR Nº 193, Iª Série - A, Suplemento 2000-08-22

Altera o Regulamento para a Notificação de Substâncias Químicas e para a Classificação, Embalagem e Rotulagem de Substâncias Perigosas. Transpõe para a ordem jurídica interna as Diretivas nº 98/73/CE e 98/98/CE, do Conselho. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território

Medicina / Serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho

7/95

DR nº 75, Iª série - A 1995-03-29

Alteração por ratificação do Decreto-Lei nº 26/94 de 1 de fevereiro. Assembleia da República.

26/94

DR nº 26, Iª série - A 1994-02-01

Estabelece o regime de organização e funcionamento das atividades de segurança, higiene e saúde no trabalho. Revoga o Decreto-Lei nº 47.511 e o Decreto nº 47.512, ambos de 25 de janeiro de 1967. Alterado pela Lei nº 7/95, de 29 de março, pela Lei nº 118/99, de 11 de agosto, e pelo Decreto-Lei nº 109/2000, de 30 de junho. Ministério do Emprego e da Segurança Social.

12/70
D.G. nº 10. Iª série 1970-01-13
Estabelece os preceitos a observar para o reconhecimento definitivo da idoneidade técnica para o exercício de atividades de Medicina do Trabalho, dos médicos que não possuam o respetivo curso. Ministério das Corporações e Previdência Social e Ministério da Saúde e Assistência.

45.160
D.G. nº 174, Iª série 1963-07-25
Cria o curso de Medicina do Trabalho que será professado no Instituto Superior de Higiene Dr. Ricardo Jorge, como uma especialização do curso de Medicina Sanitária. Ministério da Saúde e Assistência-Direcção-Geral de Saúde.

109/2000
D.R. nº 149, Iª Série - A 2000-06-30
Altera o Decreto-Lei nº 26/94, de 1de fevereiro, alterado pela Lei nª 7/95, de 29 de março, e pela Lei nº 119/99, de 11 de agosto que contem o regime de organização e funcionamento das atividades de segurança, higiene e saúde no trabalho. Altera o Decreto-Lei nº 26/94, de 1 de fevereiro. Ministério do Trabalho e da Solidariedade

110/2000
D.R. nº 149, Iª Série - A 2000-06-30
Estabelece as condições de acesso e de exercício das profissões de técnico superior de segurança e higiene do trabalho e de técnico de segurança e higiene do trabalho. O artigo 20º foi alterado pela Lei nº 14/2001, de 4 de junho. Ministério do Trabalho e da Solidariedade

14/2001
D.R. Nº 129, Iª Série - A 2001-06-04
Primeira alteração, por apreciação parlamentar do artigo 20º do Decreto-Lei nº 110/2000, de 30 de junho, que estabelece as condições de acesso e de exercício das profissões de técnico superior de segurança e higiene do trabalho e de técnico de segurança e higiene. Altera o artigo 20º do Decreto-Lei nº 110/2000, de 30 de junho. Assembleia da República

Serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho - Organização e atividades

53/96
DR nº 43, Iª série-B 1996-02-20
Aprova o modelo da ficha de notificação da modalidade adotada pelas empresas para a organização dos serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho. Dá nova redação às alíneas a) e b) do parágrafo 3º da Portaria nº 1.179/95, de 26 de setembro. Altera a Portaria nº 1.179/95, de 26 de setembro com a nova redação das alíneas a) e b) do parágrafo 3º. Ministério da Saúde e Ministério para a Qualificação e o Emprego

1.179/95
DR nº 223, Iª série-B 1995-09-26
Aprova o modelo da ficha de notificação da modalidade adotada pelas empresas para a organização dos serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho. A Portaria nº 53/96, de 20 de fevereiro dá nova redação às alíneas a) e b) do parágrafo 3º deste diploma. Ministério da Saúde e Ministério do Emprego e da Segurança Social

191/95
DR nº 173, Iª série - A 1995-07-28
Regulamenta o regime da segurança, higiene e saúde no trabalho na Administração central, regional e local, incluindo os institutos públicos nas modalidades de serviços personalizados ou de fundos públicos. Ministério das Finanças

7/95
DR nº 75, Iª série- A 1995-03-29
Alteração por ratificação do Decreto-Lei nº 26/94, de 1 de fevereiro. Altera os artigos 1º, 2º, 4º, 6º, 8º, 9º, 10º, 11º, 13º, 14º, 16º, 17º, 18º, 22º, 23º, 24º, 26º, 27º, 28º, 30º, 31º e 32º, e adita o artigo 25º-A ao Decreto-Lei nº 26/94, de 1 de fevereiro. Assembleia da República

26/94

DR nº 26, Iª série - A 1994-02-01

Estabelece o regime de organização e funcionamento das atividades de segurança, higiene e saúde no trabalho, previstos no artigo 13º do Decreto-Lei nº 441/91, de 14 de novembro. Revoga os Decretos-Lei nº 47.511 e 47.512, ambos de 25 de janeiro de 1967. Pela Lei nº 7/95, de 29 de Março, foram alterados os art.ºs 1º, 2º, 4º, 6º, 8º, 9º, 10º, 13º, 14º, 16º, 17º, 18º, 22º, 23º, 24º, 26º, 27º, 28º, 30º, 31º e 32º e aditado o artigo 25º-A do presente diploma Ministério do Emprego e da Segurança Social.

441/91

DR nº 262, Iª série - A 1991-11-14

Estabelece o regime jurídico do enquadramento da segurança, higiene e saúde no trabalho-Lei-Quadro. Ministério do Emprego e da Segurança Social

ANEXO 38

Contatos Úteis

ENTIDADE	N.º TELEFONE
Telefone do Dono de obra	253 639 220
Telefone do Coordenador de Segurança e Saúde	
Telefone do Diretor de obra	
Localização do Estaleiro e Respetivo Número de Telefone	
Telefone do Número Nacional de Socorro	112
Telefones do Corpo de Bombeiros mais Próximo	253 639 240 (BV Póvoa de Lanhoso)
Telefone da P.S.P.	253 730 130 (GNR Póvoa de Lanhoso)
Telefones dos Hospitais da zona	
Telefone da Farmácia mais Próxima	
Telefones do Serviço de Proteção Civil	
Autoridade para as Condições de Trabalho	
Telefone dos SMAS	
Telefone da EDP	
Telefone da Empresa de Gás	
Telefone da Portugal Telecom	

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Plano Saúde e Segurança

Projeto de Ampliação do Aterro da Braval

PROJECTO DE AMPLIAÇÃO DO ATERRO DA BRAVAL

BRAVAL – VALORIZAÇÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, S.A.

Setembro / 2021

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

REGISTOS E INTERVENIENTES NA SEGURANÇA DA OBRA

Registo das sucessivas versões do PSS

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE							
N.º da Revisão	Conteúdo das Revisões	Páginas Revistas	Entidade Executante		Coordenador de Segurança em Obra	Fiscalização	Dono de Obra
			Elaborado por:	Verificado por:	Validação	Validação	Aprovação
0	Elaboração inicial		António Vedor __/__/____	Mário Aguilar __/__/____	CSO __/__/____	Fiscal __/__/____	Dono de Obra __/__/___

Registo de cópias do PSS

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE				
Empresa	**Função**	**Representante**	**Data de Distribuição**	**Processo**
	Coordenação do Departamento de Segurança e Ambiente			1
	Direcção de Obra			2
	Coordenação de Segurança em Obra			3

Intervenientes de Segurança em Obra

INTERVENIENTES DE SEGURANÇA EM OBRA			
Função	**Empresa**	**Representante**	**Subempreitada**
Entidade Executante – Direção de Obra			---
Entidade Executante – Técnico de Segurança			---
Fiscalização			---
Coordenação de Segurança			---

Comissão de Segurança de Obra

COMISSÃO DE SEGURANÇA DE OBRA		
Nome	**Empresa**	**Função**

Índice

REGISTOS E INTERVENIENTES NA SEGURANÇA DA OBRA 2
INTRODUÇÃO AO PLANO 11
1. ENQUADRAMENTO DA OBRA 16
1.1 IDENTIFICAÇÃO DA OBRA 16
1.2 ENVOLVÊNCIAS 16
1.3 MEDIDAS DE ORGANIZAÇÃO GERAL DO ESTALEIRO 16
1.4 REQUISITOS E NORMAS DE SEGURANÇA 17
1.5 DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS 19
1.6 LEGISLAÇÃO, NORMAS E DOCUMENTOS DE HARMONIZAÇÃO APLICÁVEL 21
2. IDENTIFICAÇÃO DOS INTERVENIENTES NA SEGURANÇA NA OBRA 27
2.1 OBRIGAÇÃO DOS INTERVENIENTES 27
2.2 COMPETÊNCIA DOS INTERVENIENTES 33
3. COMUNICAÇÃO PRÉVIA 36
4. AUTORIZAÇÃO DE INÍCIO DA OBRA 40
5. DESENVOLVIMENTO DO PSS PARA A EXECUÇÃO DE OBRA 41
5.1 AVALIAÇÃO E HIERARQUIZAÇÃO DOS RISCOS REPORTADOS AO PROCESSO CONSTRUTIVO, ABORDANDO OPERAÇÃO A OPERAÇÃO, DE ACORDO COM O CRONOGRAMA, COM A PREVISÃO DOS RISCOS CORRESPONDENTES A CADA UMA POR REFERÊNCIA À SUA ORIGEM E DAS ADEQUADAS TÉCNICAS DE PREVENÇÃO QUE SEVEM SER OBJETO DE REPRESENTAÇÃO GRÁFICA SEMPRE QUE SE AFIGURE NECESSÁRIO 41
5.1.1 Métodos Construtivos 41
5.1.2 Fichas de Procedimentos de Segurança 42
5.1.3 Instruções Técnicas 42
5.2 PROJETO DE ESTALEIRO E MEMÓRIA DESCRITIVA, CONTENDO INFORMAÇÕES SOBRE SINALIZAÇÃO, CIRCULAÇÃO, UTILIZAÇÃO E CONTROLO DE EQUIPAMENTOS, MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS, APOIOS À PRODUÇÃO, REDES TÉCNICAS, RECOLHA E EVACUAÇÃO DE RESÍDUOS, ARMAZENAGEM E CONTROLO DE ACESSO AO ESTALEIRO 42
5.2.1 Medidas de Organização Geral do Estaleiro 43
5.2.2 Organização do Estaleiro 44
5.2.3 Implantação de Estaleiro 45
5.2.4 Vedação 46
5.2.5 Infraestruturas provisórias 46
5.2.6 Circulação no Interior do Estaleiro 47

5.2.7 Sinalização 48
5.2.8 Plano de Sinalização de Estaleiro 50
5.2.9 Plano de visitantes 50
5.2.10 Cronograma de Equipamento 53
5.2.11 Controlo de equipamentos 53
5.2.12 Monitorização ambiental 54
5.3 REQUISITOS DE SEGURANÇA E SAÚDE SEGUNDO OS QUAIS DEVEM DECORRER OS TRABALHOS 55
5.3.1 Cadeia de contratação de empresa em Obra 55
5.3.2 Política de Segurança de Empresas 56
5.3.3 Registo de Empresas 56
5.4 CRONOGRAMA DETALHADO DE TRABALHOS 56
5.4.1 Plano de Trabalhos / Fases de Execução da Construção / Interface de Entidades Executantes 56
5.5 CONDICIONANTES À SELEÇÃO DE SUBEMPREITEIROS, TRABALHADORES INDEPENDENTES, FORNECEDORES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DE TRABALHO 59
5.5.1 Registo de Empresas 59
5.5.2 Cronograma de Mão-de-Obra 63
5.5.3 Registo de Trabalhadores 63
5.6 DIRETRIZES DA ENTIDADE EXECUTANTE RELATIVAMENTE AOS SUBEMPREITEIROS E TRABALHADORES INDEPENDENTES COM ATIVIDADE NO ESTALEIRO EM MATÉRIA DE PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS 64
5.6.1 Manual de Acolhimento a Empresas Subcontratadas 64
5.6.2 Contrato de Subempreitadas 65
5.7 MEIOS PARA ASSEGURAR A COOPERAÇÃO ENTRE OS VÁRIOS INTERVENIENTES NA OBRA, TENDO PRESENTES OS REQUISITOS DE SEGURANÇA E SAÚDE ESTABELECIDOS 65
5.7.1 Plano de Proteções Individuais 65
5.7.2 Equipamento de Proteção Individual de Uso Obrigatório 67
5.7.3 Plano de Proteções Coletivas 69
5.8 SISTEMA DE GESTÃO DE INFORMAÇÃO DE TODOS OS INTERVENIENTES NO ESTALEIRO EM MATÉRIA DE PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS 70
5.8.1 Informação de SST ao Dono de Obra e seus representantes 70
5.8.2 Informação de SST aos restantes intervenientes de obra (subcontratados) 71
5.8.3 Conteúdos e vínculos de informação aos subcontratados 71

5.9 SISTEMA DE INFORMAÇÃO E DE FORMAÇÃO DE TODOS OS TRABALHADORES PRESENTES NO ESTALEIRO, MATÉRIA DE PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS 73
5.9.1 Plano de Informação e Formação 73
5.10 MEDIDAS PREVENTIVAS 74
5.10.1 Atividades com Riscos Específicos 74
5.10.2 Equipamentos 93
5.10.3 Plano de Ações Quanto a Condicionalismos Existentes no Local 95
5.11 PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA, INCLUINDO MEDIDAS DE SOCORRO E EVACUAÇÃO 96
5.11.1 Plano de Emergência e de Evacuação 96
5.11.2 Plano de Saúde dos trabalhadores 98
5.11.3 Plano de Controlo de Alcoolémia aos Trabalhadores 98
5.12 SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE ACIDENTES E INCIDENTES DE TRABALHO 99
5.12.1 Registos de Incidentes de Trabalho 99
5.12.2 Inquérito a Incidentes de trabalhos Graves 99
5.12.3 Registo de Índices de Sinistralidade Mensais e Acumulados 101
5.12.4 Medidas de Emergência 102
5.13 SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÃO AO COORDENADOR DE SEGURANÇA EM OBRA PARA A ELABORAÇÃO DA COMPILAÇÃO TÉCNICA EM OBRA. 104
5.13.1 Informação de SST ao Dono de Obra e seus representantes 104
5.14 INSTALAÇÕES SOCIAIS PARA O PESSOAL EMPREGADO NA OBRA, DE ACORDO COM AS EXIGÊNCIAS LEGAIS, NOMEADAMENTE DORMITÓRIOS, BALNEÁRIOS, VESTIÁRIOS, INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E REFEITÓRIOS 104
5.14.1 Descrição das Instalações em obra 104
6. ELEMENTOS A JUNTAR AO PSS PARA A EXECUÇÃO DE OBRA 106
6.1 PEÇAS DE PROJETO COM RELEVÂNCIA PARA A PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS 106
6.1.1 Peças desenhadas e escritas que evidenciem segurança 106
6.2 PORMENOR E ESPECIFICAÇÃO RELATIVOS A TRABALHOS QUE APRESENTAM RISCOS ESPECIAIS .. 106
6.2.1 Folha de Registos de Trabalhos com Riscos Especiais / Planos de Segurança Específicos 106
6.2.2 Folha de Registo de Materiais com Riscos Especiais / Metodologia de aplicação de Materiais com Riscos Especiais 106
6.3 ORGANOGRAMA DO ESTALEIRO COM DEFINIÇÃO DE FUNÇÕES, TAREFAS E RESPONSABILIDADES 107
6.3.1 Organograma de Obra / Responsabilidades / Definição de funções 107

6.4 REGISTO DAS ATIVIDADES INERENTES À PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS, TAIS COMO FICHAS DO CONROLO DE EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES, MODELOS DE RELATÓRIOS DE AVALIAÇÃO DAS CONSDIÇÕES DE SEGURANÇA NO ESTALEIRO, FICHAS DE INQUÉRITO DE ACIDENTES DE TRABALHO E NTIFICAÇÃO DE SUBEMPREITEIROS E TRABALHADORES INDEPENDENTES 111
6.4.1 Sistema de SST da Entidade Executante 111
6.4.2 Implementação do PSS em Obra 111
7. ELEMENTOS DA COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA A ANEXAR AO PSS 113
7.1 COMUNICAÇÃO PRÉVIA DE INÍCIO DE TRABALHOS 113
7.2 CUMPRIMENTO DO PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE POR PARTE DA ENTIDADE EXECUTANTE 113
7.2.1 Plano de inspeção e prevenção 113
7.2.2 Notificações da ACT 114
7.3 CUMPRIMENTO DO PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE POR PARTE DA ENTIDADE EXECUTANTE 114
7.3.1 Reunião de Coordenação 114
7.3.2 Reunião de Comissão de Segurança de Obra 115
7.4 CUMPRIMENTO DO PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE POR PARTE DA ENTIDADE EXECUTANTE 116
7.4.1 Relatórios de Visitas de Inspeção de Segurança à Obra 116
7.4.2 Relatórios mensais de SST e de Auditorias de Segurança à Obra 116

ANEXOS DO PSS

Anexo	Designação do Anexo
MODELOS	MODELOS DE IMPRESSOS PARA REGISTOS DE PSS
1	MEMÓRIAS DESCRITIVAS DE TRABALHOS / MÉTODOS CONSTRUTIVOS
2	AVALIAÇÃO DE RISCOS / FICHAS DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA
3	QUADRO DE CONDICIONALISMOS LOCAIS
4	PLANO DE IMPLANTAÇÃO, SINALIZAÇÃO E DE PROJETO DO ESTALEIRO / PLANO DE CONTROLO DE ACESSOS AO ESTALEIRO
5	PLANO DE VISITANTES
6	CRONOGRAMA DE EQUIPAMENTOS – REGISTO E CONTROLO DE EQUIPAMENTOS EM ESTALEIRO
7	MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL (IMPACTE AMBIENTAL, AGENTES FÍSICOS, TRATAMENTO DE RESÍDUOS E ESCOMBROS)
8	CADEIA DE CONTRATAÇÃO DE EMPRESAS EM OBRA / POLITICA DE SEGURANÇA DE EMPRESAS
9	PLANO DE TRABALHOS / FASES DE EXECUÇÃO DA CONSTRUÇÃO / INTERFACE DE ENTIDADES EXECUTANTES
10	REGISTO DE EMPRESAS
11	CRONOGRAMA DE MÃO-DE-OBRA / REGISTO DE TRABALHADORES
12	MANUAL DE ACOLHIMENTO A EMPRESAS SUBCONTRATADAS
13	PLANO DE PROTEÇÕES INDIVIDUAIS
14	PLANO DE PROTEÇÕES COLETIVAS
15	SISTEMA DE GESTÃO DE INFORMAÇÃO DE TODOS OS INTERVENIENTES NO ESTALEIRO NO ESTALEIRO EM MATÉRIA DE PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS
16	PLANO DE FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO
17	PLANO DE EMERGÊNCIA E EVACUAÇÃO
18	PLANO DE SAÚDE DOS TRABALHADORES / PLANO DE CONTROLO DE ALCOOLEMIA AOS TRABALHADORES
19	REGISTO DE ACIDENTES DE TRABALHO
20	INQUÉRITO A ACIDENTES DE TRABALHO GRAVES
21	REGISTO DE ÍNDICES DE SINISTRALIDADE MENSAIS E ACUMULADOS
22	SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÃO AO COORDENADOR DE SEGURANÇA EM OBRE PARA A ELABORAÇÃO DA COMPILAÇÃO TÉCNICA DA OBRA.
23	DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES SOCIAIS EM OBRA
24	PEÇAS DESENHADAS E ESCRITAS QUE EVIDENCIEM SEGURANÇA
25	FOLHA DE REGISTO DE TRABALHOS COM RISCOS ESPECÍFICOS – PLANOS DE SEGURANÇA ESPECÍFICOS
26	FOLHA DE REGISTOS DE MATERIAIS COM RISCOS ESPECIAIS – METODOLOGIA DE APLICAÇÃO DE MATERIAIS COM RISCO ESPECIAIS
27	CRONOGRAMA DE OBRA / RESPONSABILIDADES / DEFINIÇÃO DE FUNÇÕES
28	SISTEMA DE SST DA ENTIDADE EXECUTANTE
29	PROCEDIMENTOS E REGISTOS DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO
30	REGISTO DE NÃO – CONFORMIDADES E AÇÕES PREVENTIVAS
31	REGISTO DE AUTOS DE SUSPENSÃO E AÇÕES CORRETIVAS
32	REGISTO DE NOTIFICAÇÕES DA ACT
33	ATAS DE REUNIÕES DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA DA OBRA (COORDENAÇÃO)
34	ATAS DE REUNIÕES DE COMISSÃO DE SEGURANÇA DA OBRA
35	RELATÓRIOS DE VISITAS DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA À OBRA
36	RELATÓRIOS MENSAIS DE SST E DE AUDITORIAS DE SEGURANÇA À OBRA

INTRODUÇÃO AO PLANO

A política geral do dono de obra, em matéria de Segurança e Saúde dos seus colaboradores, é a prevenção dos riscos, como objetivo fundamental, visando a redução dos acidentes e incidentes de trabalho.

O presente plano de segurança e saúde visa a implementação de medidas de prevenção de segurança e saúde dos trabalhadores, dando cumprimento ao previsto no Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro. Pretende-se com a implementação do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro, melhorar as condições de segurança no trabalho, com o objetivo fundamental de, prevendo os riscos e eliminando-os, desde a fase de projeto até à fase de utilização da construção, conseguir uma diminuição significativa dos índices de sinistralidade com o consequente aumento de produtividade.

Assim, o plano de segurança e saúde deve ser elaborado a partir da fase do projeto da obra, sendo posteriormente desenvolvido e especificado antes de se passar à execução da obra, com a abertura do estaleiro. Trata-se de um único plano de segurança e saúde para a obra, cuja elaboração acompanha a evolução da fase de projeto da obra para a da sua execução. Caracteriza-se assim este plano de segurança e saúde como um documento de trabalho "aberto e dinâmico":

- "Aberto" porque se pretendem mobilizar todos os intervenientes na construção, a todos os níveis, quer sejam funcionários da empresa construtora, subempreiteiros, trabalhadores independentes, representantes do dono de obra, nomeadamente fiscalização e representantes de outras entidades, para que contribuam livremente e de uma forma responsável para implementar as medidas de segurança e saúde que beneficiem dos objetivos propostos.
- "Dinâmico" porque deliberadamente se estimula que esta participação seja consciente e contínua, acompanhando a evolução física da construção, prevenindo riscos e propondo medidas de segurança adequadas a cada caso, desde o início dos trabalhos até à sua conclusão, perspetivando-se que o plano seja permanentemente atualizado.

Este Plano aplica-se, na presente empreitada, à entidade executante, e a todas as empresas por esta subcontratadas, direta ou indiretamente.

Para que isso seja possível é necessária a responsabilização a todos os níveis, tendo por base o princípio de que cada trabalhador é responsável pela sua própria segurança e saúde, incluindo a de outros trabalhadores ou terceiros que possam ser afetados pelas suas ações.

O desenvolvimento do plano da fase do projeto para a da execução da obra decorre sob o impulso da entidade executante, que será frequentemente o empreiteiro que se obriga a executar a obra, ou o dono da obra se a realizar por administração direta. A entidade executante fornece os equipamentos de trabalho, recruta e dirige os trabalhadores e decide sobre o recurso a subempreiteiros e a trabalhadores independentes. Ela tem o domínio da organização e da direção globais do estaleiro e está, por isso, em posição adequada para promover o desenvolvimento do plano de segurança e saúde para a fase da execução da obra.

Caberá, em seguida, ao coordenador de segurança em obra validar tecnicamente o desenvolvimento e as eventuais alterações do plano, cuja aprovação competirá ao dono da obra para que se possa iniciar a execução da obra.

Este regime assenta numa separação de responsabilidades, em que a entidade executante é responsável pela execução da obra e o planeamento da segurança no trabalho e a verificação do seu cumprimento são atribuídos ao coordenador de segurança, de modo a assegurar que as circunstâncias da execução não se sobreponham à segurança no trabalho.

O dono da obra, se não a realizar por administração direta, está associado ao desenvolvimento do plano através do coordenador de segurança em obra a quem cabe aprovar as especificações apresentadas pela entidade executante ou outros intervenientes. O dono da obra nomeará o coordenador de segurança em obra através de uma declaração escrita que o identifica perante todos os intervenientes no estaleiro. O dono da obra tem ainda a responsabilidade específica de impedir que a entidade executante inicie a implantação do estaleiro sem que esteja preparado o plano de segurança e saúde para a fase da execução da obra.

A Diretiva Comunitária n.º 92/57/CEE, designada por “Diretiva Estaleiros”, transposta para o direito interno português através do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de Julho, segundo o qual a “abertura do estaleiro só pode ter lugar desde que o dono da obra disponha de um plano de segurança e saúde (P.S.S.) que estabeleça as regras a observar no mesmo”.

Porém, tem que se ter em atenção o Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro, que procede à revisão da regulamentação constante do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de Julho, relativo às prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho a aplicar em estaleiros temporários ou móveis, é um dos principais atos normativos específicos para a construção civil e obras públicas.

O plano de segurança e saúde em projeto deve ter como suporte as definições do projeto da obra e as demais condições estabelecidas para a execução da obra que sejam relevantes para o planeamento da prevenção dos riscos profissionais, nomeadamente:

- O tipo da edificação, o uso previsto, as opções arquitetónicas, as definições estruturais e das demais especialidades, as soluções técnicas preconizadas, os produtos e materiais a utilizar, devendo ainda incluir as peças escritas e desenhadas dos projetos, relevantes para a prevenção de riscos profissionais;
- As características geológicas, hidrológicas e geotécnicas do terreno, as redes técnicas aéreas ou subterrâneas, as atividades que eventualmente decorram no local ou na sua proximidade e outros elementos envolventes que possam ter implicações na execução dos trabalhos;
- As especificações sobre a organização e programação da execução da obra a incluir no concurso da empreitada;
- As especificações sobre o desenvolvimento do plano de segurança e saúde quando várias entidades executantes realizam partes da obra.

O plano de segurança e saúde deve concretizar os riscos evidenciados e as medidas preventivas a adotar, tendo nomeadamente em consideração os seguintes aspetos:

- Os tipos de trabalho a executar;
- A gestão da segurança e saúde no estaleiro, especificando os domínios da responsabilidade de cada interveniente;
- As metodologias relativas aos processos construtivos, bem como os materiais e produtos que sejam definidos no projeto ou no caderno de encargos;
- Fases da obra e programação da execução dos diversos trabalhos;
- Riscos especiais para a segurança e saúde dos trabalhadores;
- Aspetos a observar na gestão e organização do estaleiro de apoio.

O objetivo primordial do plano de segurança e saúde na empreitada é **ZERO ACIDENTES**. A sua persecução terá por base a metodologia seguinte:

- Análise dos riscos comportados em cada **trabalho / tarefa**;

- Escolha e aplicação dos **métodos de trabalho** mais adequados;
- Utilização dos **meios e equipamentos de proteção individual e coletivos recomendados**;
- Cumprimento, sem desvios ou adaptações, das **condições de segurança** impostas;
- Garantia, antes do início de qualquer trabalho, de que os seus executantes conhecem:
    - Os riscos envolvidos
    - Os métodos a aplicarem
    - As condições impostas
    - As máquinas e ferramentas a utilizarem
    - A utilização correta dos equipamentos de proteção
- O uso das **regras da boa arte** na preparação, na execução e no ensaio;
- A **manutenção dos locais de trabalho** em boas condições de arrumação e limpeza;
- O armazenamento e conveniente **eliminação de resíduos** de acordo com as recomendações expressas;
- A utilização dos **materiais especificados**.

O alcance dos objetivos ora anunciados, que se congregam em torno do objetivo principal "ZERO ACIDENTES" é obtido através da implantação de um sistema de prevenção constituído pelos seguintes elementos:

- Política de Segurança e saúde no Trabalho e Política Ambiental;
- Identificação dos trabalhos;
- Identificação dos riscos;
- Evitar os riscos;
- Avaliar os riscos que não possam ser evitados;
- Adaptar o trabalho ao homem, especialmente no que se refere à conceção dos postos de trabalho, bem como à escolha de equipamentos de trabalho e dos métodos de trabalho e de produção reduzindo efeitos deste sobre a saúde;

- Planificar a prevenção com um sistema coerente que integra a evolução técnica, a organização do trabalho, as condições do trabalho, as relações sociais e a influência dos fatores ambiente no trabalho;
- Estabelecimento de medidas de prevenção;
- Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;
- Dar prioridade às medidas de prevenção coletiva em relação às medidas de proteção individual;
- Formação / Sensibilização e Informação do Pessoal;
- Medidas Corretivas;
- Inspeções de Segurança.

O dono da obra deve elaborar ou mandar elaborar, durante a fase do projeto, o plano de segurança e saúde para garantir a segurança e a saúde de todos os intervenientes no estaleiro. Se a elaboração do projeto se desenvolver em diversas fases e em períodos sucessivos, o plano de segurança e saúde deve ser reformulado em função da evolução do projeto. O plano de segurança e saúde será posteriormente desenvolvido e especificado pela entidade executante para a fase da execução da obra.

O plano de segurança e saúde é obrigatório em obras sujeitas a projeto e que envolvam trabalhos que impliquem riscos especiais previstos no artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, ou a comunicação prévia da abertura do estaleiro.

1. ENQUADRAMENTO DA OBRA

1.1 IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Nome da Obra	**Ampliação do Aterro da BRAVAL**
Local de Execução	**Instalação da BRAVAL – Rua do Aterro, Póvoa de Lanhoso**
Descrição de Obra	**Construção de Ampliação de Aterro Sanitário**
Tipo de Utilização	**Aterro Sanitário**
Início de Obra	**Janeiro 2021**
Prazo de Execução	**12 Meses**

1.2 ENVOLVÊNCIAS

O levantamento dos condicionalismos existentes no local compreende o cadastro de todos os elementos que possam interferir com a implantação do estaleiro de apoio à execução da obra. Com este levantamento, executado durante a fase de projeto pelo Dono de Obra, identificam-se os condicionalismos que possam criar condições de risco.

Em relação aos condicionalismos que vierem a ser detetados no local, não identificados anteriormente, deverá ser elaborado um Plano Específico de trabalhos que determinem a eliminação dos riscos através de medidas preventivas adequadas e devidamente estruturadas. Estes Planos Específicos, depois de validados pelo Coordenador de Segurança para a fase de Obra e aprovados pelo Dono de Obra serão incluídos no Anexo 1 do PSS e facultados ao Coordenador de Segurança e Saúde em Obra, sempre que solicitado.

1.3 MEDIDAS DE ORGANIZAÇÃO GERAL DO ESTALEIRO

Devem-se implementar no estaleiro as seguintes medidas de gestão e organização dos seguintes aspetos:

- Identificação das situações suscetíveis de causar risco e que não puderam ser evitadas em projeto, bem como as respetivas medidas de prevenção.
- Instalação e funcionamento de redes técnicas provisórias, nomeadamente de eletricidade, gás e comunicações, infraestruturas de abastecimento de água e sistemas de evacuação de resíduos.
- Delimitação, acessos, circulações horizontais e verticais e permanência de veículos e pessoas.
- Movimentação mecânica e manual de cargas.
- Instalações e equipamentos de apoio à produção.
- Informações sobre os materiais, produtos, substâncias e preparações perigosas a utilizar em obra.
- Planificação das atividades que visem evitar riscos inerentes à sua sobreposição ou sucessão, no espaço e no tempo.
- Cronograma dos trabalhos a realizar em obra.
- Medidas de socorro e evacuação.
- Arrumação e limpeza do estaleiro.
- Medidas correntes de organização do estaleiro.
- Modalidades de cooperação entre a entidade executante, subempreiteiros e trabalhadores independentes.
- Difusão da informação aos diversos intervenientes, nomeadamente empreiteiros, subempreiteiros, técnicos de segurança e higiene do trabalho, trabalhadores por conta de outrem e trabalhadores independentes.
- Instalações sociais para o pessoal empregado na obra, nomeadamente dormitórios, balneários, vestiários, instalações sanitárias e refeitórios.

De acordo com a alínea f) do n.º 2 do artigo 6.º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro, aplicam-se à presente Empreitada as regras gerais de segurança já em uso na **"BRAVAL – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A."** de forma generalizada para todos os trabalhos, as quais são entregues ao Empreiteiro como anexo à encomenda da obra e têm de ser confirmadas por este, em documento próprio à sua receção e aceitação.

1.4 REQUISITOS E NORMAS DE SEGURANÇA

Todos os intervenientes na obra devem cumprir as indicações de Segurança, Higiene e Saúde, de modo a evitar acidentes.

REQUISITOS DE SEGURANÇA

- Encarar a Segurança como parte integrante de qualquer processo construtivo e como tarefa de todos os intervenientes na obra;
- Dar prioridade às proteções coletivas face às proteções individuais;
- Planear para todas as atividades com riscos associados, as medidas de prevenção e proteção necessárias e adequadas;
- Evitar os riscos, avaliando e combatendo na origem, aqueles que não possam ser evitados;
- Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;
- Promover Formação/Informação aos trabalhadores acerca dos riscos das atividades construtivas e medidas preventivas e comportamentais a respeitar e a adotar;
- Disponibilizar recursos humanos e materiais necessários à implementação de medidas de segurança;
- Incentivar os trabalhadores a identificar e comunicar todas as situações de perigo detetadas.

NORMAS DE SEGURANÇA A CUMPRIR NO ESTALEIRO

- A entrada e saída da obra é feita apenas pelo acesso destinado a esse fim;
- Tomar os cuidados necessários, quando existir tráfego de máquinas / equipamentos e veículos pesados;
- É proibido utilizar os equipamentos de elevação e transporte para outros fins que não aqueles para os quais foram construídos;
- As máquinas e ferramentas só devem ser utilizadas para os fins a que estão destinadas;
- Não se devem retirar, inutilizar ou danificar os dispositivos de proteção dos equipamentos / máquinas;
- Não se tomam refeições nas áreas de trabalho;
- É proibido satisfazer as necessidades fisiológicas em locais que não as casas de banho;
- É expressamente proibido andar de tronco nu em toda a área da obra;
- Colocar os resíduos sólidos nos caixotes do lixo;
- Manter o Estaleiro limpo e arrumado;
- Cumprir a sinalização de segurança existente nos locais de trabalho;

- É proibido queimar lixo proveniente dos materiais de obra (plásticos, papel, cartão, borracha, etc.);
- Comunicar ao Encarregado as anomalias ou situações de trabalho sem condições e segurança;
- É proibido o consumo de bebidas alcoólicas durante o período de laboração.

1.5 DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS

Pretende o PSS minimizar o número de acidentes no estaleiro do empreendimento, prevendo os riscos e preconizando medidas de prevenção.

Para tal defende-se o empenho de todos os intervenientes no processo construtivo, para que, de forma conjunta e solidária se assuma a segurança coletiva como resultado de um processo dinâmico de metodologias de trabalho, prevendo os riscos inerentes a cada operação de construção e adotando atempadamente a aplicação de princípios e técnicas de prevenção.

Neste sentido dinâmico de trabalho, entende-se este documento como suscetível de ser alterado e atualizado sempre que tal se justifique, face às condicionantes e evolução da obra.

Será elaborado para aplicação em Obra um prospeto de acolhimento, a entregar a todos os trabalhadores, de forma a sensibilizar e corresponsabilizar todos os intervenientes para a importância da segurança.

A estrutura de desenvolvimento do Plano de segurança de projeto para o Plano de segurança da obra deve assentar nos seguintes aspetos:

- Avaliação e hierarquização dos riscos reportados ao processo construtivo, abordando operação a operação de acordo com o cronograma, com a previsão dos riscos correspondentes a cada uma por referência à sua origem, e das adequadas técnicas de prevenção que devem ser objeto de representação gráfica sempre que se afigure necessário.
- Projeto do estaleiro e memória descritiva, contendo informações sobre sinalização, circulação, utilização e controlo dos equipamentos, movimentação de cargas, apoios à produção, redes técnicas, recolha e evacuação dos resíduos, armazenagem e controlo de acesso ao estaleiro.
- Requisitos de segurança e saúde segundo os quais devem decorrer os trabalhos.
- Cronograma detalhado dos trabalhos.

- Condicionantes à seleção de subempreiteiros, trabalhadores independentes, fornecedores de materiais e equipamentos de trabalho.
- Diretrizes da entidade executante relativamente aos subempreiteiros e trabalhadores independentes com atividade no estaleiro em matéria de prevenção de riscos profissionais.
- Meios para assegurar a cooperação entre os vários intervenientes na obra, tendo presentes os requisitos de segurança e saúde estabelecidos.
- Sistema de gestão de informação e comunicação entre todos os intervenientes no estaleiro em matéria de prevenção de riscos profissionais.
- Sistemas de informação e de formação de todos os trabalhadores presentes no estaleiro, em matéria de prevenção de riscos profissionais.
- Procedimentos de emergência, incluindo medidas de socorro e evacuação.
- Sistema de comunicação da ocorrência de acidentes e incidentes no estaleiro.
- Sistema de transmissão de informação ao coordenador de segurança em obra para a elaboração da compilação técnica da obra.
- Instalações sociais para o pessoal empregado na obra, de acordo com as exigências legais, nomeadamente dormitórios, balneários, vestiários, instalações sanitárias e refeitórios.

De acordo com o ponto n.º 2 do artigo 11.º do Decreto-lei nº 273/2003, de 29 de Outubro.

Elementos a juntar ao desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde:

- Peças de projeto com relevância para a prevenção de riscos profissionais.
- Pormenor e especificação relativos a trabalhos que apresentem riscos especiais.
- Organograma do estaleiro com definição de funções, tarefas e responsabilidades.
- Registo das atividades inerentes à prevenção de riscos profissionais, tais como fichas de controlo de equipamentos e instalações, modelos de relatórios de avaliação das condições de segurança no estaleiro, fichas de inquérito de acidentes de trabalho e notificação de subempreiteiros e de trabalhadores independentes.
- Registo das atividades de coordenação, de que constem:
    - As atividades do coordenador de segurança em obra no que respeita a:
        - Promover e verificar o cumprimento do plano de segurança e saúde por parte da entidade executante, dos subempreiteiros e dos trabalhadores independentes que intervêm no estaleiro;

- Coordenar as atividades da entidade executante, dos subempreiteiros e dos trabalhadores independentes, tendo em vista a prevenção dos riscos profissionais;
- Promover a divulgação recíproca entre todos os intervenientes no estaleiro de informações sobre riscos profissionais e a sua prevenção.

- As atividades da entidade executante no que respeita a:
  - Promover e verificar o cumprimento do plano de segurança e saúde, bem como das obrigações dos empregadores e dos trabalhadores independentes;
  - Assegurar que os subempreiteiros cumpram, na qualidade de empregadores, as obrigações previstas no artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro;
  - Assegurar que os trabalhadores independentes cumpram as obrigações previstas no artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro;
  - Reuniões entre os intervenientes no estaleiro sobre a prevenção de riscos profissionais, com indicação de datas, participantes e assuntos tratados.
- As auditorias de avaliação de riscos profissionais efetuadas no estaleiro.

De acordo com o ponto n.º 2 do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro.

1.6 LEGISLAÇÃO, NORMAS E DOCUMENTOS DE HARMONIZAÇÃO APLICÁVEL

Compete ao dono da obra a implementação de um conjunto de medidas de Prevenção de Segurança e Saúde dos Trabalhadores, que contribuam para o cumprimento das exigências da legislação aplicável em matéria de segurança, nomeadamente a Diretiva Quadro (89/391/CEE), transposta para o direito português através do Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro, revogado pela Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro, que estabelece nove princípios gerais de prevenção:

- Evitar riscos;
- Avaliar os riscos que não possam ser evitados;
- Combater os riscos na origem;
- Adaptar o trabalho ao homem;
- Ter em conta o estádio de evolução da técnica;

- Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;
- Planificar a prevenção;
- Dar prioridade à prevenção colectiva em relação à individual;
- Dar instruções adequadas aos trabalhadores.

Desta Diretiva resultou para o sector da construção civil a Diretiva Comunitária n.º 92/57/CEE, designada por Diretiva Estaleiros, transposta para o direito interno português através do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de Julho, segundo o qual a "abertura do estaleiro só pode ter lugar desde que o dono da obra disponha de um plano de segurança e saúde (P.S.S.) que estabeleça as regras a observar no mesmo".

O Plano de Segurança e de Saúde constitui desde então, uma exigência de prevenção com vista à redução de acidentes de trabalho e doenças profissionais nos estaleiros de obras, integrando objetivos de prevenção como:

- Melhorar as condições de trabalho com vista a eliminar os riscos, ou se tal não for possível, pelo menos reduzi-los, focalizando o trabalho na diminuição da probabilidade da sua ocorrência, ou seja, controlando-os;
- Minimizar as consequências do acidente, atuando-se ao nível da diminuição da sua intensidade, ou seja, controlando o acidente e as perdas.

Apresenta-se em seguida a listagem do conjunto de diplomas, normas e documentos de harmonização mais comuns e aplicáveis no âmbito do PSS, sem isto significar que se trata de uma relação exaustiva que cobre todas as situações de obra, designadamente as decorrentes da aplicação de materiais não previstos que envolvam riscos especiais abrangidos por regulamentação específica.

O objetivo desta listagem é permitir aos intervenientes em obra localizar mais rapidamente a regulamentação relacionada com a generalidade das situações presentes neste empreendimento e detetáveis nesta fase de projeto, numa perspetiva de, através do conhecimento da mesma poder melhorar o seu desempenho.

A resolução de situações fora deste contexto deverá, pois, conduzir a uma pesquisa mais completa.

DIPLOMAS DE ÂMBITO GERAL

- Lei n.º 7/2009 de 12 de Fevereiro: Aprova a revisão do código de trabalho
- Lei n.º 102/2009 de 10 de Setembro: Regulamenta o regime jurídico da promoção e prevenção da segurança e da saúde no trabalho
- Decreto-Lei n.º 347/93, de 1 de Outubro: Transpõe para o direito interno a Diretiva n.º 89/656 7 CEE, de 30 de Novembro, relativa às prescrições mínimas de Segurança e de Saúde para os locais de trabalho.
- Portaria n.º 987/93, de 6 de Outubro: Estabelece as normas técnicas de execução do Decreto-Lei n.º 347/93, de 1 de Outubro.
- Decreto-Lei n.º 362/93, de 15 de Outubro: Estabelece regras relativas à informação estatística sobre os acidentes de trabalho e doenças profissionais.
- Decreto-Lei n.º 7/95, de 29 de Março: Introduz alterações ao Decreto-Lei n.º 26/94, de 1 de Fevereiro.
- Decreto-Lei n.º 109/2000, de 30 de Junho: Estabelece o regime de organização e funcionamento dos serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho.
- Decreto-Lei n.º 266/2007, de 24 de Junho: Estabelece o regime relativo à proteção sanitária dos trabalhadores contra riscos de exposição ao amianto durante o trabalho.

DIPLOMAS DO ÂMBITO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

- Decreto-Lei n.º 46427, de 10 de Junho de 1965: Aprova o Regulamento das Instalações Provisórias destinadas ao Pessoal Empregado nas obras
- Decreto-Lei n.º 41821, de 11 de Agosto de 1958: Aprova o Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil - RSTCC.
- Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro – "DIRECTIVA ESTALEIROS": Transpõe para o direito interno a Diretiva n.º 92/57/CEE, de 24 de Junho, relativas às prescrições mínimas de Segurança e Saúde a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis.
- Portaria n.º 101/96, de 3 de Abril: Estabelece regras técnicas de concretização das prescrições mínimas de Segurança e de Saúde nos locais e postos de trabalho nos estaleiros.

DIPLOMAS RELACIONADOS COM OS EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL (E.P.I.) E DE TRABALHO

- Decreto-Lei n.º 103/2008, de 24 de Junho: Regulamenta a colocação no mercado e entrada em serviço das máquinas.
- Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de Fevereiro: Regula as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho.
- Decreto-Lei n.º 128/93, de 22 de Abril: Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 89/686/CEE, de 21 de Dezembro, relativas às exigências técnicas de Segurança a observar pelos equipamentos de proteção individual.
- Portaria n.º 1131/93, de 4 de Novembro: Estabelece as exigências essenciais relativas à Saúde e Segurança aplicáveis aos equipamentos de proteção individual, de acordo com o art. 2º do Decreto-Lei n.º 128/93, de 22 de Abril.
- Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de Outubro: Transpõe para o direito interno a Diretiva n.º 89/656/CEE, de 30 de Novembro, relativa às prescrições mínimas de Segurança e Saúde na utilização de equipamentos de proteção individual.
- Portaria n.º 988/93, de 6 de Outubro: Estabelece as prescrições mínimas de Segurança e Saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de proteção individual, de acordo com o art. 7º do Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de Outubro.
- Decreto-Lei n.º 331/93, de 25 de Setembro: Transpõe para o direito interno a Diretiva n.º 89/655/CEE, de 30 de Novembro, relativa às prescrições mínimas de Segurança e Saúde na utilização de equipamentos de trabalho.

DIPLOMAS RELACIONADOS COM RISCOS ELÉCTRICOS

- Portaria n.º 37/70, de 17 de Janeiro: Aprova as instruções para os primeiros socorros em acidentes produzidos por correntes elétricas.
- Decreto-Lei n.º 740/74, de 26 de Agosto: Estabelece o RSIUEE – Regulamento de Segurança das Instalações de Utilização da Energia Elétrica.
- Decreto-Lei n.º 303/76, de 26 de Abril: Introduz alterações ao Decreto-Lei n.º 740/74, de 26 de Agosto

DIPLOMAS RELACIONADOS COM MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS

- Decreto-Lei n.º 330/93, de 25 de Setembro: Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 90/269/CEE, de Conselho, de 29 de Maio, relativa às prescrições mínimas de Segurança e Saúde na movimentação manual de cargas.

DIPLOMAS RELACIONADOS COM O AMBIENTE

- Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro: Aprova o regulamento geral do ruído.
- Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de Setembro: Estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde respeitantes à exposição dos trabalhadores aos riscos devido ao ruído.

DIPLOMAS RELACIONADOS COM A SINALIZAÇÃO

- Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de Junho: Transpõe para o direito interno a Diretiva n.º 92/58/CEE, de 24 de Junho, relativa às prescrições mínimas para a Sinalização de Segurança e de Saúde no trabalho.
- Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de Dezembro: Regulamenta o Decreto-Lei n.º 141/95.
- Decreto Regulamentar n. 22-A/98 de 1 de Outubro – Cap. V: Regulamenta a sinalização temporária de obras e obstáculos na via pública.
- Decreto Regulamentar n.41/2002, de 20 de Agosto: Regulamenta o Decreto Regulamentar n.22-A/98 de 1 de Outubro.

DOCUMENTOS E NORMAS DE HARMONIZAÇÃO

- HD/CEN 10 de Junho de 1988: Classifica os andaimes em função das cargas de cálculo das plataformas.
- NP EN 10025; 1990: Estabelece as tensões de rotura e de limite elástico do aço dos elementos estruturais dos andaimes.
- NF S 77-101: Define classes e características de óculos de proteção.
- NF S 77-102: Define características de filtros para máscaras e viseiras.
- NP EN 397 (97): Define as classes, características e ensaios a que devem obedecer os capacetes de proteção.
- NP 4305: Estabelece para as plataformas de madeira as classes de Qualidade deste material.

- EN 338: Estabelece para as plataformas de madeira importada a classe de resistência.
- NP EN 344 – 2 (99): Define tipos de calçado e exigências.
- NP EN 345-2 (99): Respeita a calçado de Segurança.
- NP EN 346-2 (99): Respeita a calçado de proteção.
- NP EN 347-2 (99): Respeita a calçado de trabalho.
- NP EN 352-1 (96): Define características de protetores de ouvidos tipo concha.
- NP EN 352-2 (96): Define características de protetores de ouvidos tipo tampões.
- EN 361: Respeita a ensaios de sistemas de paraquedas.
- NP EN 420 (86): Define características de luvas.
- NP EN 458 (96): Estabelece recomendações para a seleção, uso e manutenção de protetores auriculares.
- ISO 4310: 1981: Estabelece os procedimentos de teste para gruas.
- ISO 9927-1: 1994: Estabelece os procedimentos de inspeção para gruas.
- ISO/DIS 12485: Estabelece os requisitos de estabilidade para gruas torre.
- ISO 12482-1:1995: Estabelece as condições de monitorização de gruas.
- ISO/DIS 12478-1: Estabelece os requisitos de manutenção das gruas.
- ISO/DIS 12480-1: Estabelece os requisitos para as regras de utilização das gruas de forma segura.
- ISO 13200: 1995: Estabelece as regras e princípios gerais da sinalização de segurança a utilizar na movimentação de cargas através de gruas.

2. IDENTIFICAÇÃO DOS INTERVENIENTES NA SEGURANÇA NA OBRA

- Autor do Projeto da Obra
- Coordenador em matéria de Segurança e Saúde durante a elaboração do Projeto
- Coordenador em matéria de Segurança e Saúde durante a execução da Obra
- Diretor Técnico da Empreitada
- Dono da Obra
- Empregador
- Entidade executante
- Equipa de projeto
- Estaleiros temporários ou móveis
- Fiscal da obra
- Representante dos trabalhadores
- Subempreiteiro 1, 2, …
- Trabalhador independente 1, 2, …

2.1 OBRIGAÇÃO DOS INTERVENIENTES

Dono de obra

Nomear os coordenadores de segurança em projeto e em obra, nas situações referidas no n.º 1 e 2 do artigo 9.º do Decreto-lei nº 273/2003, de 29 de Outubro.

Elaborar ou mandar elaborar o plano de segurança e saúde, de acordo com os artigos 5.º e 6.º do Decreto-lei nº 273/2003, de 29 de Outubro.

Assegurar a divulgação do plano de segurança e saúde, de acordo com o disposto no artigo 8.º do Decreto-lei nº 273/2003, de 29 de Outubro.

Aprovar o desenvolvimento e as alterações do plano de segurança e saúde para a execução da obra.

Comunicar previamente a abertura do estaleiro à Inspeção-geral do Trabalho, nas situações referidas no n.º 1 do artigo 15.º do Decreto-lei nº 273/2003, de 29 de Outubro.

Entregar à entidade executante cópia da comunicação prévia da abertura do estaleiro, bem como as respetivas atualizações.

Elaborar ou mandar elaborar a compilação técnica da obra.

Se intervierem em simultâneo no estaleiro duas ou mais entidades executantes, designar a que, nos termos da alínea i) do n.º 2 do artigo 19.º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro, tomar as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas.

Assegurar o cumprimento das regras de gestão e organização geral do estaleiro a incluir no plano de segurança e saúde em projeto definidas no anexo I do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro.

Autor do projeto

Elaborar o projeto da obra de acordo com os princípios definidos no artigo 4.º do Decreto-lei nº273/2003, de 29 de Outubro, e as diretivas do coordenador de segurança em projeto.

Colaborar com o dono da obra, ou com quem este indicar, na elaboração da compilação técnica da obra.

Colaborar com o coordenador de segurança em obra e a entidade executante, prestando informações sobre aspetos relevantes dos riscos associados à execução do projeto.

Nas situações em que não haja coordenador de segurança em projeto, o autor do projeto deve elaborar o plano de segurança e saúde em projeto, iniciar a compilação técnica da obra e, se também não for nomeado coordenador de segurança em obra, recolher junto da entidade executante os elementos necessários para a completar.

Coordenador de segurança

O coordenador de segurança em projeto deve, no que respeita ao projeto da obra e à preparação e organização da sua execução:

- Assegurar que os autores do projeto tenham em atenção os princípios gerais do projeto da obra, referidos no artigo 4.º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro;
- Colaborar com o dono da obra na preparação do processo de negociação da empreitada e de outros atos preparatórios da execução da obra, na parte respeitante à segurança e saúde no trabalho;

- Elaborar o plano de segurança e saúde em projeto ou, se o mesmo for elaborado por outra pessoa designada pelo dono da obra, proceder à sua validação técnica;
- Iniciar a organização da compilação técnica da obra e completá-la nas situações em que não haja coordenador de segurança em obra;
- Informar o dono da obra sobre as responsabilidades deste no âmbito do presente diploma.

O coordenador de segurança em obra deve no que respeita à execução desta:

- Apoiar o dono da obra na elaboração e atualização da comunicação prévia prevista no artigo 15.º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro;
- Apreciar o desenvolvimento e as alterações do plano de segurança e saúde para a execução da obra e, sendo caso disso, propor à entidade executante as alterações adequadas com vista à sua validação técnica;
- Analisar a adequabilidade das fichas de procedimentos de segurança e, sendo caso disso, propor à entidade executante as alterações adequadas;
- Verificar a coordenação das atividades das empresas e dos trabalhadores independentes que intervêm no estaleiro, tendo em vista a prevenção dos riscos profissionais;
- Promover e verificar o cumprimento do plano de segurança e saúde, bem como das outras obrigações da entidade executante, dos subempreiteiros e dos trabalhadores independentes, nomeadamente no que se refere à organização do estaleiro, ao sistema de emergência, às condicionantes existentes no estaleiro e na área envolvente, aos trabalhos que envolvam riscos especiais, aos processos construtivos especiais, às atividades que possam ser incompatíveis no tempo ou no espaço e ao sistema de comunicação entre os intervenientes na obra;
- Coordenar o controlo da correta aplicação dos métodos de trabalho, na medida em que tenham influência na segurança e saúde no trabalho;
- Promover a divulgação recíproca entre todos os intervenientes no estaleiro de informações sobre riscos profissionais e a sua prevenção;
- Registar as atividades de coordenação em matéria de segurança e saúde no livro de obra, nos termos do regime jurídico aplicável ou, na sua falta, de acordo com um sistema de registos apropriado que deve ser estabelecido para a obra;
- Assegurar que a entidade executante tome as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas;

- Informar regularmente o dono da obra sobre o resultado da avaliação da segurança e saúde existente no estaleiro;
- Informar o dono da obra sobre as responsabilidades deste no âmbito do presente diploma;
- Analisar as causas de acidentes graves que ocorram no estaleiro;
- Integrar na compilação técnica da obra os elementos decorrentes da execução dos trabalhos que dela não constem.

Entidade executante

Avaliar os riscos associados à execução da obra e definir as medidas de prevenção adequadas e, se o plano de segurança e saúde for obrigatório nos termos do n.º 4 do artigo 5.º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro, propor ao dono da obra o desenvolvimento e as adaptações do mesmo.

Dar a conhecer o plano de segurança e saúde para a execução da obra e as suas alterações aos subempreiteiros e trabalhadores independentes, ou pelo menos a parte que os mesmos necessitam de conhecer por razões de prevenção.

Elaborar fichas de procedimentos de segurança para os trabalhos que impliquem riscos especiais e assegurar que os subempreiteiros e trabalhadores independentes e os representantes dos trabalhadores para a segurança, higiene e saúde no trabalho que trabalhem no estaleiro tenham conhecimento das mesmas.

Assegurar a aplicação do plano de segurança e saúde e das fichas de procedimentos de segurança por parte dos seus trabalhadores, de subempreiteiros e trabalhadores independentes.

Assegurar que os subempreiteiros cumpram, na qualidade de empregadores, as obrigações previstas no artigo 22.º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro.

Assegurar que os trabalhadores independentes cumpram as obrigações previstas no artigo 23.º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro.

Colaborar com o coordenador de segurança em obra, bem como cumprir e fazer respeitar por parte de subempreiteiros e trabalhadores independentes as diretivas daquele.

Tomar as medidas necessárias a uma adequada organização e gestão do estaleiro, incluindo a organização do sistema de emergência.

Tomar as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas.

Organizar um registo atualizado dos subempreiteiros e trabalhadores independentes por si contratados com atividade no estaleiro, nos termos do artigo seguinte.

Fornecer ao dono da obra as informações necessárias à elaboração e atualização da comunicação prévia.

Fornecer ao autor do projeto, ao coordenador de segurança em projeto, ao coordenador de segurança em obra ou, na falta destes, ao dono da obra os elementos necessários à elaboração da compilação técnica da obra.

Empregadores

Durante a execução da obra, os empregadores devem observar as respetivas obrigações gerais previstas no regime aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e em especial:

- Comunicar, pela forma mais adequada, aos respetivos trabalhadores e aos trabalhadores independentes por si contratados o plano de segurança e saúde ou as fichas de procedimento de segurança, no que diz respeito aos trabalhos por si executados, e fazer cumprir as suas especificações;
- Manter o estaleiro em boa ordem e em estado de salubridade adequado;
- Garantir as condições de acesso, deslocação e circulação necessária à segurança em todos os postos de trabalho no estaleiro;
- Garantir a correta movimentação dos materiais e utilização dos equipamentos de trabalho;
- Efetuar a manutenção e o controlo das instalações e dos equipamentos de trabalho antes da sua entrada em funcionamento e com intervalos regulares durante a laboração;
- Delimitar e organizar as zonas de armazenagem de materiais, em especial de substâncias, preparações e materiais perigosos;
- Recolher, em condições de segurança, os materiais perigosos utilizados;
- Armazenar, eliminar, reciclar ou evacuar resíduos e escombros;

- Determinar e adaptar, em função da evolução do estaleiro, o tempo efetivo a consagrar aos diferentes tipos de trabalho ou fases do trabalho;
- Cooperar na articulação dos trabalhos por si desenvolvidos com outras atividades desenvolvidas no local ou no meio envolvente;
- Cumprir as indicações do coordenador de segurança em obra e da entidade executante;
- Adotar as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho revistas em regulamentação específica;
- Informar e consultar os trabalhadores e os seus representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho sobre a aplicação das disposições do presente diploma.

Quando exercer atividade profissional por conta própria no estaleiro, o empregador deve cumprir as obrigações gerais dos trabalhadores previstos no regime aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho.

Fornecer equipamento de proteção individual e garantir o seu bom funcionamento.

Fornecer e manter disponível nos locais de trabalho informação adequada sobre cada equipamento de proteção individual.

Informar os trabalhadores dos riscos contra os quais o equipamento de proteção individual os visa proteger.

Assegurar a formação sobre a utilização dos equipamentos de proteção individual, organizando, se necessário, exercícios de segurança.

A fim de assegurar a segurança e a saúde dos trabalhadores na utilização dos equipamentos de trabalho, o empregador deve:

- Assegurar que os equipamentos de trabalho sejam adequados ou convenientemente adaptados ao trabalho a efetuar e garantam a segurança e a saúde dos trabalhadores durante a sua utilização;
- Atender, na escolha dos equipamentos de trabalho, às condições e características específicas do trabalho, aos riscos existentes para a segurança e a saúde dos trabalhadores, assim como aos novos riscos resultantes da sua utilização;
- Tomar em consideração os postos de trabalho e a posição dos trabalhadores durante a utilização dos equipamentos de trabalho, bem como os princípios ergonómicos;

- Se os procedimentos referidos nas alíneas anteriores não permitirem assegurar eficazmente a segurança ou a saúde dos trabalhadores na utilização dos equipamentos de trabalho, tomar as medidas adequadas para minimizar os riscos ainda existentes;
- Assegurar a manutenção adequada dos equipamentos de trabalho durante o seu período de utilização, de modo que os mesmos respeitem os requisitos mínimos de segurança e não provoquem riscos para a segurança ou a saúde dos trabalhadores.

Trabalhadores independentes

Os trabalhadores independentes são obrigados a respeitar os princípios que visam promover a segurança e a saúde, devendo, no exercício da sua atividade:

- Cumprir, na medida em que lhes sejam aplicáveis, as obrigações estabelecidas no artigo 22.º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro;
- Cooperar na aplicação das disposições específicas estabelecidas para o estaleiro, respeitando as indicações do coordenador de segurança em obra e da entidade executante;
- Utilizar corretamente o equipamento de proteção individual de acordo com as instruções que lhe forem fornecidas ou do fabricante;
- Conservar e manter em bom estado o equipamento;
- Reparar de imediato todas as avarias ou deficiências do equipamento de que tenha conhecimento.

2.2 COMPETÊNCIA DOS INTERVENIENTES

Dono de obra

Velar pelo respeito e aplicação dos princípios gerais de prevenção de riscos profissionais.

Nomear, sempre que necessário, um coordenador de projeto e de execução e dotá-lo da autoridade e dos meios necessários ao exercício da coordenação.

Providenciar no sentido da existência de um plano de segurança e saúde.

Proceder, sempre que necessário, ao envio da comunicação prévia à inspeção do trabalho.

Nomear, sempre que necessário, um coordenador da obra e dotá-lo de autoridade e dos meios necessários para a execução da sua missão.

Providenciar no sentido da existência de um programa de segurança e saúde (este programa deve ser elaborado pela empresa adjudicatária e aprovado pelo Dono de Obra, sob o parecer emitido pelo coordenador de segurança da obra).

Providenciar no sentido da existência de uma compilação técnica da obra.

Coordenador de segurança da obra

Promover e coordenar a aplicação dos princípios gerais de prevenção nas opções técnicas e organizativas necessárias a planificação dos trabalhos ou das fases do trabalho que terão lugar simultânea ou sucessivamente e ainda na previsão do tempo destinado à realização desses trabalhos ou fases de trabalho.

Zelar pelo cumprimento das obrigações que são cometidas aos empregadores e aos trabalhadores independentes, bem como as que decorrem do plano de segurança e de saúde.

Efetuar ou mandar efetuar, as necessárias adaptações do programa de segurança e de saúde e da compilação técnica.

Coordenar as atividades das empresas e dos trabalhadores independentes que intervêm no estaleiro, tendo em vista a prevenção dos riscos profissionais.

Coordenar e controlar a correta aplicação dos métodos de trabalho.

Promover a divulgação mútua de informação sobre riscos profissionais entre as empresas e os trabalhadores independentes que intervêm no estaleiro.

Elaborar regulamentos internos de segurança.

Supervisão e coordenação da aplicação (e eventual revisão) do programa de segurança e saúde do estaleiro/obra e das disposições legais.

Assegurar que as verificações de segurança se façam de forma adequada e atempada, podendo interditar a utilização de equipamento, produtos e trabalhos que não ofereçam segurança.

Promover reuniões de segurança, higiene e saúde no trabalho a todos os níveis.

Elaborar o relatório mensal de segurança, para enviar ao Dono de Obra.

3. COMUNICAÇÃO PRÉVIA

COMUNICAÇÃO PRÉVIA DE ABERTURA DE ESTALEIRO

(art.º 15º, n.º 2, do Dec. Lei n.º 273/2003 de 29/10)

Pelo disposto no art.º. 15º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro, o Dono da Obra tem a obrigação de comunicar previamente à Autoridade para as Condições do Trabalho a abertura do Estaleiro, fazendo-se acompanhar de:

- Declaração do Autor ou Autores do Projeto e do Coordenador de Segurança na fase de Projeto, identificando a Obra;
- Declarações da Entidade Executante, do Coordenador de Segurança na fase de Obra, do Fiscal ou Fiscais da Obra, do Diretor Técnico da Empreitada, do representante da Entidade Executante e do responsável pela Direção Técnica da Obra, identificando o Estaleiro e as datas previstas para início e termo dos trabalhos.

A Entidade Executante deve fornecer ao Dono de Obra, a informação referida nas alíneas a), e), f), g), h), i) e j) citadas no ponto 2 do referido Decreto-Lei, de forma a possibilitar ao Dono da Obra efetuar a Comunicação Prévia antes da abertura do Estaleiro.

Esta comunicação é obrigatória sempre que o prazo total de execução seja superior a 30 dias e, em qualquer momento, estejam presentes simultaneamente, mais de 20 trabalhadores, ou se preveja, um somatório dos dias de trabalho prestado por cada um dos trabalhadores superiores a 500 dias de trabalho.

Para tal, é necessário por parte do empreiteiro a apresentação do Cronograma de Mão-de-Obra. Em conformidade com os valores apresentados, da necessidade ou não de enviar a comunicação prévia ao à ACT.

Sempre que posteriormente houver qualquer alteração dos elementos constantes da Comunicação Prévia de Abertura do Estaleiro, o Empreiteiro informará, por escrito, ao Coordenador de Segurança sobre as alterações ocorridas. As atualizações deverão ser informadas com, no mínimo, cinco dias de antecedência, face à sua efetivação.

A entidade executante, deve afixar no Estaleiro cópias da Comunicação Prévia, na vitrina de segurança, bem como eventuais alterações e arquivadas em anexo do P.S.S..

Informação necessária:

- Endereço do estaleiro
    - Telefone, Fax., E-mail
- Data da Comunicação Prévia
- Natureza da Obra
- Utilização Prevista
- Dono da obra
    - Sede/ Endereço
    - Telefone, Fax, E-mail
    - Número de Contribuinte
- Autor do projeto
    - Endereço
    - Telefone, Fax, E-mail
    - Número de Contribuinte
- Entidade executante
    - Sede/Endereço
    - Telefone, Fax, E-Mail
    - Número de Contribuinte
- Fiscalização da Obra (designado pelo dono da obra)
    - Sede/Endereço
    - Telefone, Fax, E-mail
    - Número de Contribuinte
    - Representado por (fiscal da obra)
    - Tel.:
- Coordenação de Segurança e Saúde em Projeto
    - Sede/Endereço
    - Telefone, Fax, E-mail
    - Representado por (Coordenador de Segurança para o projecto)
    - Tel.: [COORDENADOR SEGURANÇA PROJECTO REPRESENTANTE TELEFONE]
    - Número de Contribuinte

- Coordenação de Segurança e Saúde em Obra
    - Sede/Endereço
    - Telefone, Fax, E-mail
    - Representado por (Coordenador de Segurança para a obra)
    - Tel.
    - Número Contribuinte
- Responsável pela Direção Técnica da Obra (designado pelo dono de obra particular)
    - Endereço
    - Telefone, Fax, E-mail
    - Número de Contribuinte
- Diretor Técnico da Empreitada (designado pelo adjudicatário e aceite pelo dono de obra pública)
    - Endereço
    - Telefone, Fax, E-mail
    - Número de Contribuinte
- Representante da Entidade executante:
    - Endereço
    - Telefone, Fax, E-mail
    - Número de Contribuinte
- Datas previsíveis de início e termo dos trabalhos no estaleiro
    - Data de início
    - Data de termo
- Estimativa do número máximo de trabalhadores por conta de outrem e independentes, presentes em simultâneo no estaleiro
    - [NÚMERO MÁXIMO TRABALHADORES SIMULTÂNEO] (ou) Somatório dos dias de trabalho prestado por cada um dos trabalhadores: [SOMATÓRIO DIAS TRABALHO TRABALHADOR]
- Estimativa do número de empresas a operar no estaleiro
- Subempreiteiro
    - Sede
    - Telefone
    - Fax
    - E-mail

- Contacto
- Número de Contribuinte

- Trabalhador independente
  - Sede
  - Telefone
  - Fax
  - E-mail
  - Número de Contribuinte
- Declarações Anexos (art.º 15º, n.º 3 do Dec. Lei n.º 273/2003 de 29/11)
  - Cabeçalho da Comunicação Prévia
  - Declaração do autor do projeto
  - Declaração da aceitação do Coordenador de segurança em projeto
  - Declaração da aceitação do Coordenador de segurança em Obra
  - Declaração da Entidade executante
  - Declaração do Fiscal de obra
  - Declaração do Director Técnico da Empreitada
  - Declaração do representante da Entidade executante
  - Declaração do responsável pela Direção técnica da obra

4. AUTORIZAÇÃO DE INÍCIO DA OBRA

O início da obra só será permitido mediante autorização expressa do Técnico responsável da **"BRAVAL – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A."**, cumprindo com todas as prescrições indicadas no ponto anterior.

Todos os trabalhos a realizar, só podem ser iniciados desde que se garanta e cumpra na íntegra o Procedimento de "Autorização de Intervenção" em vigor, devendo, em conformidade proceder-se ao preenchimento do documento de "Pedido de Autorização de intervenção".

Qualquer intervenção em equipamentos só será permitida após consignação do equipamento ou área de intervenção.

5. DESENVOLVIMENTO DO PSS PARA A EXECUÇÃO DE OBRA

5.1 AVALIAÇÃO E HIERARQUIZAÇÃO DOS RISCOS REPORTADOS AO PROCESSO CONSTRUTIVO, ABORDANDO OPERAÇÃO A OPERAÇÃO, DE ACORDO COM O CRONOGRAMA, COM A PREVISÃO DOS RISCOS CORRESPONDENTES A CADA UMA POR REFERÊNCIA À SUA ORIGEM E DAS ADEQUADAS TÉCNICAS DE PREVENÇÃO QUE SEVEM SER OBJETO DE REPRESENTAÇÃO GRÁFICA SEMPRE QUE SE AFIGURE NECESSÁRIO

5.1.1 Métodos Construtivos

Definem-se as regras específicas relativamente a determinado tipo de trabalhos a executar em obra. Os métodos construtivos dos trabalhos que, pela sua especificidade, se considere necessário, são desenvolvidos pela entidade executante, por tipo de tarefa, submetidos a validação técnica do Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovação do Dono de Obra, com posterior arquivo **no Anexo 1 deste PSS**.

Os principais trabalhos a desenvolver em obra são os seguintes:

1 Montagem do Estaleiro

2 Limpeza de superfície existente

3 Movimentação geral de terras, escavação e aterros

4 Colocação de telas de PEAD

5 Execução de rede de drenagem de águas subterrâneas

6 Execução de rede de drenagem de lixiviados

7 Execução de rede de águas pluviais

8 Construção de pequenos equipamentos

9 Movimentação de terras para modelação da envolvente, incluindo arruamentos

10 Execução de rede elétrica

11 Execução de rede de incêndio

12 Execução de caixa de pavimento rodoviário

13 Execução de valetas em betão

14 Execução de pavimento betuminoso

15 Desmobilização

5.1.2 Fichas de Procedimentos de Segurança

Face às condicionantes da obra fez-se um levantamento exaustivo dos trabalhos a executar, equipamentos a utilizar e pessoas a recrutar. Para cada uma destas situações avaliam-se os riscos e eventuais prevenções.

A análise do risco foi transposta em Fichas de Procedimentos de Segurança que se distribuem através dos seguintes grupos:

- Equipamento eletromecânico
- Equipamento de Produção
- Tarefas e Operações
- Envolvências
- Locais e situações

As Fichas de Procedimentos de Segurança, depois de validadas pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovação do Dono de Obra serão incluídos no Anexo 2 do PSS.

5.1.3 Instruções Técnicas

Sempre que se justificar serão desenvolvidas Instruções Técnicas específicas, com informação adicional.

Estas Instruções, desenvolvidas por temas específicos, servem igualmente para desenvolvimento da informação e sensibilização das frentes de trabalho em obra.

As Instruções técnicas, depois de validadas pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovação do Dono de Obra serão incluídos no Anexo 1 do PSS.

5.2 PROJETO DE ESTALEIRO E MEMÓRIA DESCRITIVA, CONTENDO INFORMAÇÕES SOBRE SINALIZAÇÃO, CIRCULAÇÃO, UTILIZAÇÃO E CONTROLO DE EQUIPAMENTOS, MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS, APOIOS À PRODUÇÃO, REDES TÉCNICAS, RECOLHA E EVACUAÇÃO DE RESÍDUOS, ARMAZENAGEM E CONTROLO DE ACESSO AO ESTALEIRO

5.2.1 Medidas de Organização Geral do Estaleiro

Devem-se implementar no estaleiro as seguintes medidas de gestão e organização dos seguintes aspetos:

- Identificação das situações suscetíveis de causar risco e que não puderam ser evitadas em projeto, bem como as respetivas medidas de prevenção.
- Instalação e funcionamento de redes técnicas provisórias, nomeadamente de eletricidade, gás e comunicações, infraestruturas de abastecimento de água e sistemas de evacuação de resíduos.
- Delimitação, acessos, circulações horizontais e verticais e permanência de veículos e pessoas.
- Movimentação mecânica e manual de cargas.
- Instalações e equipamentos de apoio à produção.
- Informações sobre os materiais, produtos, substâncias e preparações perigosas a utilizar em obra.
- Planificação das atividades que visem evitar riscos inerentes à sua sobreposição ou sucessão, no espaço e no tempo.
- Cronograma dos trabalhos a realizar em obra.
- Medidas de socorro e evacuação.
- Arrumação e limpeza do estaleiro.
- Medidas correntes de organização do estaleiro.
- Modalidades de cooperação entre a entidade executante, subempreiteiros e trabalhadores independentes.
- Difusão da informação aos diversos intervenientes, nomeadamente empreiteiros, subempreiteiros, técnicos de segurança e higiene do trabalho, trabalhadores por conta de outrem e trabalhadores independentes.
- Instalações sociais para o pessoal empregado na obra, nomeadamente dormitórios, balneários, vestiários, instalações sanitárias e refeitórios.

De acordo com a alínea f) do n.º 2 do artigo 6.º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro,

Aplicam-se à presente Empreitada as regras gerais de segurança já em uso na **"BRAVAL – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A."** de forma generalizada para todos os trabalhos, as quais são entregues ao Empreiteiro como anexo à encomenda da obra e têm de ser confirmadas por este, em documento próprio à sua receção e aceitação.

5.2.2 Organização do Estaleiro

Atendendo ao tipo de obra, bem como à sua localização, o estaleiro é único, isto é, não se diferencia a zona de armazenagem e instalações específicas de apoio, das zonas de trabalho, apenas existindo no exterior um espaço destinado a alojamento de um contentor que serve como recolha de produtos a transportar a vazadouro.

Na organização do estaleiro deverá, relativamente à segurança, higiene e saúde no trabalho ser observado, para além do mencionado em anexo, o seguinte:

- Antes do início de quaisquer atividades no estaleiro deverá ser efetuado um estudo prévio sobre a eventual existência de linhas aéreas e as suas características, bem como de redes enterradas não detetadas (eletricidade, telefones, águas, saneamento e gás).

Este trabalho de levantamento deverá ser conduzido cautelosamente, obrigando sempre a um contacto com as diversas entidades, exploradoras dos serviços públicos ou privados, com vista a ser conhecido o traçado das redes existentes. Pretender-se-á com o mesmo identificar os condicionalismos que possam criar condições de risco que se pretendem prevenir e estudar soluções adequadas a cada caso (ver Anexo).

Uma vez efetuado este trabalho será da competência da empresa adjudicatária elaborar o seu projeto de estaleiro.

O projeto de estaleiro deverá ser efetuado à escala 1:500 e no mesmo que, obrigatoriamente, será apresentado ao coordenador de segurança na obra para aprovação, deverão constar as seguintes indicações:

- Relação de condicionalismos existentes no local
- Localização das instalações
- Rede provisória de abastecimento de água
- Rede provisória de abastecimento de eletricidade
- Sistema de sinalização e circulação
- Sistema de proteção contra descargas elétricas
- Sistema de recolha de entulhos

Para a elaboração do mesmo ter-se-á em conta que no estaleiro deverão estar organizados os seguintes serviços:

- Vedação do estaleiro
- Acessibilidade, circulação e evacuação de emergência
- Parques de estacionamento
- Escritórios
- Zona de tomada de refeições
- Instalações sanitárias
- Posto de socorros
- Armazém de materiais
- Parque de materiais ao ar livre
- Ferramentaria
- Local de preparação de armaduras
- Sistemas de:
    - Drenagem de águas pluviais
    - Rede de incêndios/extintores
    - Abastecimento provisório de água
    - Abastecimento provisório de eletricidade
    - Limpeza e proteção do ambiente
    - Proteção contra descargas atmosféricas

5.2.3 Implantação de Estaleiro

O estaleiro será vedado, com tapume fixo a prumos com altura de 2m, cravados no terreno conforme Planta de Estaleiro a incluir no Anexo 3 do PSS depois de validada pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovada pelo Dono de Obra.

De uma maneira geral o estaleiro é constituído pelas seguintes instalações de apoio:

- Área destinada à fiscalização e direção de obra constituída por:
    - Escritórios, com sanitários incluídos
- Armazém de Ferramentaria e área destinada a pessoal
- Sanitários químicos
- Estaleiro de Ferro e Cofragem

- Zona de Triagem de RCD's

5.2.4 Vedação

O acesso ao estaleiro será vedado, mantendo-se o restante limite definido pelos elementos de construção existentes, conforme Planta de Estaleiro a incluir em Anexo do P.S.S. depois de validada pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovada pelo Dono de Obra.

A vedação deverá ser executada em painéis metálicos translúcidos ou opacos e disporá de um portão.

Na entrada da obra será colocado aviso proibindo a entrada de pessoas estranhas aos trabalhos.

Deverá ser implantada de forma a não deixar chapas salientes, pontas de ferro ou qualquer outro material pontiagudo, suscetível de constituir perigo para terceiros.

5.2.5 Infraestruturas provisórias

Os esquemas de infraestruturas provisórias, bem como a sua sinalização são incluídos no Anexo 3 do PSS depois de validados pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovados pelo Dono de Obra.

Rede Elétrica

A ligação é feita a partir da rede pública	
A ligação é feita a partir do gerador	
A ligação é feita a partir de rede interior	x

Na execução das instalações elétricas de apoio à obra serão tidos em consideração os regulamentos de segurança em vigor, nomeadamente o regulamento de segurança de instalações de utilização de energia elétrica e as boas regras técnicas.

Rede de Abastecimento de Água

O abastecimento à obra é obtido por uma tomada em carga a partir.

Ligação à Rede Pública	
Captação por furo artesiano	
Captação de poço / mina	
Rede interna existente	x

Rede de Esgotos

Rede provisória de estaleiro com instalações sanitárias fixas / amovíveis:

Ligação à Rede Pública	x
Descarga para fossa séptica	
Limpeza e recolha diária	

Rede de Comunicações

Sempre que se justifique, as comunicações dentro do perímetro do estaleiro são asseguradas por meios móveis de comunicação distribuídos pelos principais intervenientes, permitindo uma comunicação permanente entre as diversas frentes de trabalho e o escritório do estaleiro que possui uma linha de telefone. Desta forma assegura-se um sistema de comunicações eficaz não só no trabalho desenvolvido dia a dia, como também na rápida capacidade de intervenção no socorro às vítimas em caso de acidente.

5.2.6 Circulação no Interior do Estaleiro

Deverão ser implantados, nas diversas fases da obra, caminhos de circulação para peões com as seguintes características:

- Sinalizados com fita ou rede sinalizadora;
- Estarem sempre desimpedidos, não devendo apresentar qualquer perigo;
- Serem tanto quanto possível separados das vias de circulação de viaturas e máquinas;
- Em caso de perigo possibilitarem a fácil evacuação dos trabalhadores.

Deverão ser implantadas circulações convenientemente organizadas que permitam o acesso de viaturas de grande porte aos estaleiros de varões de aço, cofragens e parque de materiais. Estes arruamentos deverão dispor de sinalização rodoviária.

Os materiais armazenados na proximidade das vias de circulação para peões não poderão apresentar arestas ou zonas cortantes.

As vias de circulação, incluindo escadas fixas e escadas móveis, devem ser calculadas, implantadas, construídas e tornadas transitáveis de forma a permitir a circulação fácil e segura das pessoas, de acordo com os fins a que se destinam.

As dimensões das vias de circulação de pessoas, de mercadorias ou de ambas, incluindo as utilizadas em operações de carga e descarga, devem ser calculadas em função do número potencial de utilizadores e do tipo de atividades a que se destinam.

As vias de circulação destinadas a veículos devem estar distanciadas das portas, dos portões, das vias de circulação para peões, dos corredores e das escadas, de modo a não constituírem risco para os seus utilizadores, ou, caso isso não seja possível, possuir meios de proteção adequados ao trânsito de peões.

As vias de circulação que permitam o trânsito simultâneo de pessoas e veículos devem ter largura suficiente para garantir a segurança de umas e outros.

As vias de circulação devem estar claramente sinalizadas, ter o traçado assinalado e se a segurança dos trabalhadores o exigir e ser sujeitas a verificação e conservação adequadas.

As vias de circulação que conduzam a zonas de acesso limitado devem estar assinaladas de modo bem visível e equipadas com dispositivos que impeçam a entrada de trabalhadores não autorizados.

Os trabalhadores autorizados a entrar em zonas de perigo devem beneficiar de medidas apropriadas de proteção.

5.2.7 Sinalização

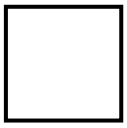
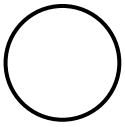
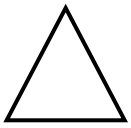
A sinalização a implementar em obra será do tipo “sinalização de segurança” e placas de simples informação.

Terá que ser aplicada sinalização especial de segurança e saúde, nomeadamente:

a) Proibição de fumar, foguear;
b) Entrada a pessoas estranhas ao serviço;
c) Eletrocussão e incêndio (substâncias inflamáveis, comburentes);
d) Perigos vários, entrada e saída de viaturas, substâncias corrosivas, nocivas e tóxicas;
e) Obrigatoriedade de uso de capacete, botas de proteção, luvas de proteção, proteções auriculares, óculos de proteção, máscaras de proteção e cintos de segurança;
f) Emergência e de situação de segurança: posto de primeiros socorros, saídas de emergência;
g) Indicação de telefone, WC, local para o lixo, extintor;
h) Sinalização rodoviária;

As características das placas sinalizadoras estarão de acordo com a Portaria n.º 1456-A/95 e Decreto-Lei Regulamentar n.º 22-A/98 consoante se trate de sinalização de segurança ou rodoviária. O material e restantes características dos sinais de simples informação obedecerão, na generalidade, ao referido na legislação citada, com exceção das dimensões que serão adaptadas ao tipo de mensagem a transmitir.

Os sinais de segurança possuirão, consoante a forma geométrica estipulada, as seguintes dimensões:

Visibilidade	 (lado)	 (diâmetro)	 (base)	 (lado)
Até 9 m ⇒	210 mm	210 mm	420 mm	210 x 105 mm
Até 18 m ⇒	420 mm	420 mm	594 mm	420 x 210 mm

Caso haja necessidade de sinalização de trânsito, as suas dimensões deverão estar compreendidas entre 600 mm e 800 mm.

Considera-se sinalização complementar temporária a rede laranja e a fita plástica vermelha e branca de, no mínimo, 10 mm de largura.

Todos os trabalhadores presentes em estaleiro devem possuir conhecimento da sinalização de segurança aplicável.

5.2.8 Plano de Sinalização de Estaleiro

Pretende-se com este plano implementar medidas para garantir as condições de acesso, deslocação e circulação necessárias à segurança de todos os trabalhadores no estaleiro.

Este plano deverá ser definido antes de se dar início à montagem do estaleiro.

Este plano de sinalização deverá obedecer aos seguintes requisitos:

- As cores a utilizar nos sinais deverão obedecer ao estabelecido no anexo da diretiva 92/58/CEE;
- As prescrições mínimas para a sinalização de segurança deverão obedecer aos requisitos do anexo II da diretiva referida no ponto anterior;
- O plano de sinalização e de circulação deverá obedecer ao estipulado no Decreto-Lei n.º 141/95 e à Portaria n.º 1456-A/95;
- O plano de sinalização deverá compreender sinalização de aviso, proibição, indicação, salvamento e de socorro;

O plano de sinalização terá obrigatoriamente de prever as seguintes sinalizações:

- Obrigação de uso de equipamentos de proteção individual;
- Proibição de entrada de pessoas não autorizadas;
- Proibição de consumo de bebidas com álcool;
- Localização de instalações no estaleiro;
- Proibição de aproximação de zonas perigosas;
- Advertência de perigo de quedas de objetos;
- Sinalização de localização dos meios de combate a incêndios.

Este documento deverá ser incorporado em Anexo do P.S.S. em conjunto com o Projeto de Estaleiro, depois de validados pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovados pelo Dono de Obra.

5.2.9 Plano de visitantes

O plano de visitantes assenta essencialmente no controlo da entrada de pessoas autorizadas e que não intervêm no processo de execução, de modo a receberem instruções adequadas a fim de procederem à visita com segurança.

Prioritariamente deverão ser tomadas em linha de conta o controlo de acessos em vigor dentro da **"BRAVAL – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A."**, que condiciona o acesso ao complexo, e em seguida os procedimentos internos da empreitada.

Acesso ao estaleiro

Todas as pessoas e viaturas só podem ter acesso ao estaleiro geral mediante autorização concedida pelo dono de obra, fiscalização ou empreiteiro geral. A entrada dos trabalhadores no recinto da obra deverá ser feita através da instalação de uma portaria ou de qualquer outro sistema de identificação.

As visitas ao estaleiro deverão obedecer as seguintes normas de segurança:

- Utilização do equipamento de proteção individual ajustado às áreas que vão ser visitadas e às situações de trabalho que aí decorrem.
- Acompanhamento por técnico responsável.

Sempre que as visitas se realizarem em grupo, observar-se-á o seguinte:

- Aviso prévio da visita com informação do número exato de pessoas.
- Estudo e definição dos trajetos a decorrer, de forma a evitar as situações de maiores riscos.
- Existência de equipamento de proteção individual em quantidade suficiente.
- Definição da relação acompanhante/número de visitantes.
- Distribuição de um cartão de visitante a usar por cada um dos visitantes.
- Exposição sobre a planta do estaleiro.

Todas as visitas em grupo deverão ficar registadas em documento próprio. Deverá igualmente ser elaborada uma listagem dos visitantes.

A entrada de pessoas não autorizadas é proibida, proibição essa, patente na afixação de avisos adequados em todos os acessos ao estaleiro.

Sempre que necessário serão realizados e incorporados em Anexo do P.S.S. procedimentos específicos de visita a validar pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovar pelo Dono de Obra.

Condições de permanência no estaleiro

Ainda que autorizadas, as pessoas devem dirigir-se ao local pelo trajeto mais curto e permanecer no estaleiro apenas o tempo suficiente.

Devem afastar-se dos locais de trabalho logo que deixe de se justificar a sua permanência.

Nos locais de trabalho só podem entrar trabalhadores da obra ou do dono de obra, salvo quando o acesso de outras pessoas aos locais de trabalho for enquadrado por elementos designados pela fiscalização, empreiteiro geral ou supervisão de segurança.

Em qualquer caso, a permanência no estaleiro, fora do veículo e em zonas de trabalho, só é permitida às pessoas que usarem os equipamentos de proteção individual, nomeadamente capacete e calçado de segurança adequado.

O dono de obra, o coordenador de segurança ou pessoa por ele nomeada poderão verificar a identificação de qualquer pessoa ou veículo que se encontre em determinado local sem motivo justificado.

O não cumprimento das prescrições de identificação e permanência no estaleiro determina a saída imediata das instalações do estaleiro/obra.

Identificação dos trabalhadores no estaleiro/obra

A fim de se facilitar a identificação de pessoas no estaleiro da obra fixam-se as seguintes regras para o uso do capacete de segurança:

- Visitas - Capacete branco;
- Diretores de Estaleiro, Quadros superiores e Encarregados - Capacete branco, com autocolante da empresa que representam;
- Demais Trabalhadores - Capacete amarelo, com autocolante da empresa que representam.

Os trabalhadores usarão obrigatoriamente um cartão identificativo.

5.2.10 Cronograma de Equipamento

Entende-se como equipamentos de estaleiro os equipamentos fixos e móveis necessários à execução da obra.

A utilização dos equipamentos ao longo do tempo deverá estar prevista neste documento devendo ser elaborado gráfico onde esteja patente em linhas o tipo de equipamento a utilizar e em colunas o tempo de afetação à obra ao longo dos meses

Este cronograma deverá ser compatibilizado com o plano de trabalhos.

Neste cronograma devem sinalizar-se os equipamentos que deverão ser sujeitos a inspeções no momento da entrada em obra e a inspeções periódicas.

O Cronograma de Equipamentos deverá ser incorporado em Anexo do P.S.S. depois de validado pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovado pelo Dono de Obra.

5.2.11 Controlo de equipamentos

Da análise do número de equipamentos com permanência simultânea no estaleiro, determinam-se as medidas que se mostraram necessárias para prevenir riscos que possam surgir devido a essa simultaneidade em função do respetivo cronograma.

Os equipamentos de estaleiro devem ser cadastrados através da documentação:

- Identificação e Características técnicas
- Manual de utilização
- Declaração de Conformidade CE
- Listas de controlo ou verificação
- Fichas de avaliação de riscos e as respetivas medidas de prevenção
- Registos de inspeção, manutenção e verificação periódica, de equipamentos devidamente assinados por responsável devidamente identificado
- Formação e habilitação profissional para o operador da máquina ou equipamento
- Registo de seguro do equipamento quando aplicável.

Encontram-se no Anexo 6 deste PSS modelos tipo de fichas a utilizar no controlo dos equipamentos de estaleiro. Estes documentos, bem como o Cronograma de Equipamentos deverão ser incorporados, após preenchimento, no Anexo 6 do PSS depois de validados pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovados pelo Dono de Obra.

Compete à Direção da Obra e à sua equipa técnica providenciar e arquivar os registos correspondentes à Inspeção Geral do Equipamento, exigindo sempre que necessário, a intervenção dos Serviços do Estaleiro ou outras empresas especializadas na manutenção dos equipamentos.

Todos os equipamentos fixos ou móveis, alugados ao exterior são obrigatoriamente sujeitos a uma Inspeção Geral de Equipamento e a Revisões Periódicas de Manutenção a cargo dos serviços centrais dos estaleiros, respetivo fornecedor ou empresa especializada contratada ao exterior.

Todos estes equipamentos reúnem as seguintes condições de segurança:

- Possuir prova de validade da última inspeção legal obrigatória (maquinaria pesada ou viaturas);
- Possuir todos os órgãos de segurança de origem, ou adaptações mais favoráveis;
- Estar em bom estado de conservação e de funcionamento;
- Ser utilizado apenas por pessoal cujos conhecimentos garantam o seu funcionamento nas melhores condições de segurança;
- Ser utilizado sem colocar em risco outros trabalhadores ou pessoas estranhas à obra;
- Ser utilizado apenas nas situações para as quais foram concebidos.

5.2.12 Monitorização ambiental

É desenvolvido um Plano de Monitorização Ambiental atendendo à segurança, saúde e conforto do ambiente dos seus trabalhadores e da população envolvente. Este Plano de Monitorização Ambiental será incorporado no anexo 7 do PSS depois de validado pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra aprovado pelo Dono de Obra.

De forma sucinta abordam-se os seguintes temas ambientais:

Ruído

No que diz respeito ao ruído em situações de trabalho, os trabalhadores deverão utilizar o equipamento de segurança adequado referenciado nas fichas de procedimentos de segurança. Relativamente a terceiros a proteção contra o ruído é feita segundo a legislação em vigor.

Iluminação

A iluminação em obra será efetuada em todas as zonas acessíveis ou de circulação, em que a falta de visibilidade ou a hora do dia assim o justifique.

Higiene Pessoal

O estaleiro de obra deverá estar preparado com instalações próprias de apoio aos trabalhadores, conforme descrição de estaleiro e de acordo com o Regulamento de Segurança na Construção.

Vestuário do Pessoal em Obra

Os trabalhadores de obra, para além do equipamento de proteção individual adequado terão que utilizar em obra vestuário próprio suficiente, contemplando no mínimo:

- Calças até aos pés
- Camisola de manga curta

5.3 REQUISITOS DE SEGURANÇA E SAÚDE SEGUNDO OS QUAIS DEVEM DECORRER OS TRABALHOS

5.3.1 Cadeia de contratação de empresa em Obra

A cadeia de contratação de empresas em obra pelo empreiteiro deve ser sempre objeto de contrato, adiante desenvolvidos [alínea registo de empresas]. Esta situação manter-se-á permanentemente atualizada e registada em Anexo do P.S.S..

A entidade executante deverá, conforme disposto no n.º 4 do art.º 8.º do Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro (entretanto revogado pela Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro), efetuar o controlo de todos os Subempreiteiros e sucessiva cadeia de subcontratação, devendo registar estes dados e mantê-los permanentemente atualizados.

5.3.2 Política de Segurança de Empresas

A Política de S.H.S.T. do empreiteiro, nunca se sobreporá à Política do Dono de Obra, e será sempre tomada como complementar.

As Políticas de S.H.S.T. de empresas subcontratadas serão igualmente incorporadas em Anexo do P.S.S. sempre atendendo a que estas se deve submeter à Política preconizada pela Entidade Executante. Estes elementos serão facultados ao Coordenador de Segurança e Saúde em Obra, sempre que solicitados.

5.3.3 Registo de Empresas

Todos os registos relativos as empresas deverão ser incluídos em Anexo do P.S.S., juntamente com o respetivo resumo de documentação a preencher mensalmente pelo empreiteiro, constante em impresso próprio criado para o efeito, contendo obrigatoriamente registos dos seguintes elementos:

- Denominação social;
- Objeto social;
- Número de pessoa coletiva;
- Alvará (atribuído pelo INCI) ou de autorização de cedência temporária de mão-de-obra;
- Contrato de empreitada ou subempreitada;
- Data de entrada no local;
- Identificação de apólice de seguro de acidentes pessoais de trabalho e comprovativo de pagamento à data;
- Número da segurança social;
- Mapas de folhas de férias (omitindo valores de vencimento);
- Declaração de trabalhadores imigrantes;
- Auto de receção de P.S.S., ou parte do mesmo respeitante à sua tarefa.

5.4 CRONOGRAMA DETALHADO DE TRABALHOS

5.4.1 Plano de Trabalhos / Fases de Execução da Construção / Interface de Entidades Executantes

As atividades dos intervenientes na obra deverão ser coordenadas de forma a garantir a segurança dos trabalhos a realizar, através de:

- Reuniões de coordenação;
- Nomeação por parte do empreiteiro, de um responsável pela segurança, técnico devidamente habilitado, exercendo funções em tempo inteiro;
- Análise dos sistemas de segurança próprios de cada empresa e a sua integração no conjunto dos trabalhos.

Apresentação por parte das empresas, em obediência à Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro, das medidas de segurança de carácter específico para os trabalhos que impliquem riscos especiais.

O empreiteiro adjudicatário apresentará ao coordenador de segurança e saúde no início da obra:

- Programa de trabalhos;
- Cronograma de mão-de-obra;
- Cronograma de equipamento;
- Seguros de acidentes de trabalho;
- Plano de registo de acidentes;
- Plano de visitas ao estaleiro.

O empreiteiro planeará os trabalhos da obra de forma a assegurar que a mesma seja executada em segurança, para o que deve identificar previamente as fases de execução e as prioridades das mesmas, assim como as incompatibilidades de execução simultânea face aos riscos que daí decorrem.

Este planeamento incluirá os trabalhos de subempreiteiros e trabalhadores independentes presentes em obras e será constituído pela indicação sucinta dos trabalhos a efetuar e dos locais onde vão ser realizados de forma a poderem ser atempadamente implementadas as medidas de segurança, higiene e saúde no trabalho.

Este plano será obrigatoriamente atualizado com uma periodicidade semanal.

O programa de trabalhos será constituído por:

- Plano de Trabalhos
- Plano e Cronograma de Mão-de-obra
- Plano de Equipamentos

Estes planos deverão integrar em anexo o Plano de Segurança e Trabalho, devidamente identificados e definidos nos pontos seguintes

Plano de trabalhos

É da responsabilidade da Entidade Executante preparar e apresentar o Plano de Trabalhos para a empreitada, tendo em conta o previsto no desenvolvimento do faseamento apresentado em projeto.

Pretende-se com este Plano evitar a execução de trabalhos em paralelo que se considerem incompatíveis por acarretar riscos acrescidos aquando da sua execução, aumentando assim a probabilidade de ocorrência de acidentes de trabalho, ou doenças profissionais.

A Fiscalização deverá fazer a aprovação final do Plano de Trabalhos através de assinatura no mesmo onde menciona a sua aprovação ou rejeição.

O Plano de Trabalhos poderá ser alterado sempre que se considere necessário por razões de segurança dos trabalhadores.

A Fiscalização pode solicitar á Entidade Executante, sempre que assim o entenda, as alterações ao Plano de Trabalhos que considere necessárias.

A Entidade Executante arquivará esses registos em anexo.

Plano e cronograma de mão-de-obra

Conjuntamente com o Plano de Trabalhos, a Entidade Executante apresentará o cronograma de mão-de-obra que indique por semana os valores previstos das cargas de mão-de-obra expressas em Pessoas (Plano de mão-de-obra) e pessoas X hora (cronograma de mão-de-obra), assim como os valores acumulados.

O planeamento dos trabalhos deve ser feito evitando, tanto quanto possível, grandes variações nas cargas de mão-de-obra. Os períodos a que correspondam maiores afetações de mão-de-obra devem ser objeto de análise e de um maior controlo de forma a garantir condições adequadas de segurança no trabalho.

A Entidade Executante arquivará esses registos em anexo.

Plano de equipamentos

A Entidade Executante deverá garantir o bom estado e funcionamento dos equipamentos de estaleiro, desse modo deverá realizar um adequado e eficaz controlo dos mesmos.

Em Anexo deste Plano de Segurança e Saúde deverá constar o Plano de Equipamentos, a utilizar durante a execução da empreitada, bem como a respetiva calendarização, tipo de equipamento e quantidades.

A Entidade Executante arquivará esses registos em anexo, bem como a respetiva calendarização, tipo de equipamento e quantidades.

Chama-se desde já a atenção para a necessidade de uma correta interligação e faseamento entre as atividades das várias empresas adjudicatárias em obra.

Este plano de trabalhos deverá ser um elemento de segurança preponderante, só após a sua aprovação se poderão dar início às atividades em que possam existir riscos acrescidos devido à sua simultaneidade de execução.

A listagem das quantidades mais significativas de obra e o Plano de Trabalhos bem como as suas futuras evoluções encontram-se incorporados em Anexo do P.S.S. depois de validado pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovado pelo Dono de Obra.

5.5 CONDICIONANTES À SELEÇÃO DE SUBEMPREITEIROS, TRABALHADORES INDEPENDENTES, FORNECEDORES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DE TRABALHO

5.5.1 Registo de Empresas

Todos os registos relativos a empresas deverão ser incluídos no Anexo 10 do PSS, juntamente com o respetivo resumo de documentação a preencher mensalmente pela Entidade Executante, constante em impresso próprio criado para o efeito, introduzido no Anexo 10, contendo obrigatoriamente registos dos seguintes elementos:

- Denominação social
- Número de pessoa coletiva
- Alvará (atribuído pelo INCI) ou de autorização de cedência temporária de mão-de-obra
- Contrato de empreitada ou subempreitada Data de entrada no local

- Identificação de apólice de seguro de acidentes pessoal de trabalho e comprovativo de pagamento à data
- Número da segurança social
- Mapas de folhas de férias (omitindo valores de vencimento)
- Declaração de trabalhadores imigrantes (ver modelo em [anexo MODELOS])
- Auto de receção de PSS, ou parte do mesmo respeitante à sua tarefa

Para trabalhadores temporários, deve ser garantido:

- Antes da cedência do trabalhador temporário, o utilizador deve informar, por escrito, a empresa de trabalho temporário sobre avaliação dos riscos, medidas a adotar em caso de perigo grave e iminente, medidas de atuação em caso de emergência, modo de o médico do trabalho ou o técnico de higiene e segurança da empresa de trabalho temporário aceder a posto de trabalho a ocupar
- A empresa de trabalho temporário deve informar o utilizador de que o trabalhador está considerado apto em resultado do exame de saúde, dispõe das qualificações profissionais adequadas e tem a informação referida no ponto anterior
- O utilizador deve assegurar ao trabalhador temporário formação suficiente e adequada ao posto de trabalho, tendo em conta a sua qualificação profissional e experiência

Há ainda que atender a determinados requisitos particulares:

Horário de Trabalho

O horário de trabalho em vigor na obra deverá ser afixado em local visível, no estaleiro.

Os horários de trabalho respeitantes a empresas subcontratadas pela Entidade Executante devem ser afixados no seu escritório do estaleiro.

Estes elementos são incorporados no Anexo 10 do PSS depois de validados pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovados pelo Dono de Obra.

Seguro de Acidentes de Trabalho do Pessoal

É da exclusiva responsabilidade dos empregadores qualquer obrigação relativa ao seu pessoal, nomeadamente os seguros.

Não será permitida a entrada no estaleiro de qualquer trabalhador sem que uma cópia da apólice de seguro seja registada e arquivada em anexo no P.S.S., contendo os seguintes elementos:

- Nome da Empresa;
- Companhia de Seguros;
- Número da Apólice;
- Validade;
- Modalidade.

Se verificar que um trabalhador se encontra na área do estaleiro sem o respetivo seguro de acidentes de trabalho e o empregador não conseguir provar que o trabalhador em causa se encontra segurado, este será afastado para o exterior do estaleiro, só podendo retomar a sua atividade após a sua situação estar regularizada.

Segurança Social

Os subempreiteiros comprometem-se a entregar ao Coordenador da Obra em Matéria de Segurança e Saúde um comprovativo da inscrição na Segurança Social, de cada trabalhador que inicia o trabalho na obra.

Os empreiteiros comprometem-se a manter os dados dos seus trabalhadores relativos à inscrição na Segurança Social devidamente atualizados, devendo facultá-los à fiscalização, coordenador de segurança ou pessoa por ele nomeada, sempre que solicitados.

Seguro de acidentes de trabalho

Os subempreiteiros comprometem-se a entregar ao Coordenador da Obra em Matéria de Segurança e Saúde um comprovativo do Seguro de Acidentes de Trabalho, de cada elemento que inicia o trabalho na obra.

Os empreiteiros comprometem-se a manter os seus trabalhadores devidamente segurados (seguro de acidentes de trabalho), devendo facultar prova deste facto à fiscalização, coordenador de segurança ou pessoa por ele nomeada, sempre que solicitado.

Os empreiteiros serão sempre os interlocutores e responsáveis pela entrega à fiscalização, coordenador de segurança ou pessoa por ele nomeada dos documentos atrás referidos e referentes aos seus subempreiteiros e trabalhadores independentes.

Seguro de Acidentes de Trabalho do Pessoal afeto ao empreiteiro

O empreiteiro tem o Seguro de Acidentes de trabalho de todo o seu pessoal envolvido nas atividades e operações necessárias à execução desta empreitada, e que adiante se identifica:

- Companhia de Seguros: Nome da Companhia Seguradora
- Apólice n.º: ########
- Tipo de cobertura: Riscos traumatológicos de acidentes trabalho

No caso de empresas subcontratadas em obra pelo empreiteiro, esta reúne igualmente as apólices de seguro correspondente aos trabalhadores em obra adstritos a essas empresas, devendo para o efeito solicitá-las atempadamente aos seus subempreiteiros.

Deverão existir sempre comprovativos de validade das apólices apresentadas, por declaração da seguradora, através do recibo de pagamento e respetivas folhas de férias de pessoal onde constem os trabalhadores abrangidos pela apólice em causa.

Seguro de Responsabilidade Civil do empreiteiro

O empreiteiro tem seguro de responsabilidade civil que alberga a totalidade das obras, e que adiante se identifica:

- Companhia de Seguros: Nome da Companhia Seguradora
- Apólice n.º: ########
- Cobertura: Responsabilidade civil – cobertura civil

5.5.2 Cronograma de Mão-de-Obra

Em conjunto com o plano de trabalhos é desenvolvido um cronograma de mão-de-obra expresso em nº de Homens. Este cronograma é elaborado numa tabela contendo em linhas os meses do período de execução dos trabalhos e em colunas os respetivos valores mensais e acumulados.

Este cronograma será incorporado Anexo 11 do PSS depois de validado pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra.

5.5.3 Registo de Trabalhadores

Através do cronograma de mão-de-obra e respetivas folhas mensais de presença dos trabalhadores, determina-se empresa a empresa, subcontratada ou não, a permanência nominal de todos os trabalhadores em obra.

Para o registo de trabalhadores foi criado um impresso próprio, juntamente com o respetivo resumo de documentação, que deve ser atualizado todos os meses pela Entidade Executante, contendo a seguinte informação:

- Nome completo e Residência
- Data de entrada ao serviço e saída previsível
- Categoria profissional
- N.º do Bilhete de identidade
- Número de contribuinte
- N.º de Segurança Social
- Ficha de Aptidão médica válida
- Prospeto de acolhimento
- Ações de formação
- Declaração de habilitação profissional da empresa para trabalhadores que operem com máquinas
- Registo de estrangeiros (caso existam)
- Para trabalhadores temporários, deve ser garantido:
- Antes da cedência do trabalhador temporário, o utilizador deve informar, por escrito, a empresa de trabalho temporário sobre avaliação dos riscos, medidas a adotar em caso de

perigo grave e iminente, medidas de atuação em caso de emergência, modo de o médico do trabalho ou o técnico de higiene e segurança da empresa de trabalho temporário aceder a posto de trabalho a ocupar

- A empresa de trabalho temporário deve informar o utilizador de que o trabalhador está considerado apto em resultado do exame de saúde, dispõe das qualificações profissionais adequadas e tem a informação referida no ponto anterior
- O utilizador deve assegurar ao trabalhador temporário formação suficiente e adequada ao posto de trabalho, tendo em conta a sua qualificação profissional e experiência.

Neste sentido, os subempreiteiros facultam, de acordo com procedimento próprio o seguinte:

- Semanalmente o mapa de registo de presenças nominal e por sub-subempreiteiro caso se justifique
- O acesso ao dossier de cada empresa e respetivos trabalhadores para consulta e comprovativo dos registos patenteados pelo empreiteiro em folhas resumo.

Estes elementos serão incorporados no Anexo 10 do PSS, baseados no impresso que consta no [anexo MODELOS] depois de validados pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra.

5.6 DIRETRIZES DA ENTIDADE EXECUTANTE RELATIVAMENTE AOS SUBEMPREITEIROS E TRABALHADORES INDEPENDENTES COM ATIVIDADE NO ESTALEIRO EM MATÉRIA DE PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS.

5.6.1 Manual de Acolhimento a Empresas Subcontratadas

O Manual de Acolhimento a Empresas Subcontratados foi desenvolvido tendo como objetivo a divulgação das partes deste PSS respeitantes à especialidade a desenvolver e o compromisso para com as normas e procedimentos de qualidade, Ambiente e segurança por parte das Empresas Subcontratadas.

Estas ficam obrigadas a organizar e manter em obra um dossier da Empresa, contendo todos os elementos solicitados nestes procedimentos.

Este Manual de Acolhimento está incorporado no Anexo 12 do PSS.

5.6.2 Contrato de Subempreitadas

Todas as empresas subcontratadas são objeto de contrato específico onde, entre outras, são determinadas cláusulas específicas de segurança no trabalho, ficando essas empresas, desde logo comprometidas com as exigências de S.H.S.T. preconizadas neste P.S.S., bem como no Manual de Acolhimento.

A Entidade executante deverá, conforme disposto no n.º 4 do art.º 8.º do Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro (entretanto revogado pela Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro), efetuar o controlo de todos os Subempreiteiros e sucessiva cadeia de subcontratação, devendo registar estes dados e mantê-los permanentemente atualizados.

5.7 MEIOS PARA ASSEGURAR A COOPERAÇÃO ENTRE OS VÁRIOS INTERVENIENTES NA OBRA, TENDO PRESENTES OS REQUISITOS DE SEGURANÇA E SAÚDE ESTABELECIDOS

5.7.1 Plano de Proteções Individuais

Por Equipamento de Proteção Individual (EPI) entende-se qualquer equipamento ou seu acessório destinado a uso pessoal do trabalhador para proteção contra riscos suscetíveis de ameaçar a sua segurança ou saúde no desempenho das tarefas que lhe estão cometidas.

Os EPI'S devem ser utilizados sempre que os riscos existentes não puderem ser evitados de forma satisfatória por meios técnicos de proteção coletiva ou por medidas, métodos ou processos de organização do trabalho (o Decreto-Lei nº 348/93 de 1 de Outubro e a Portaria n.º 988/93 de 6 de Outubro, definem regras de utilização dos equipamentos de proteção individual). Os EPI'S devem ser utilizados também como medidas preventivas complementares de outras sempre que se considere justificável.

Na definição dos EPI'S que cada trabalhador deverá utilizar, deverão distinguir-se os de uso permanente e os de uso temporário. Os primeiros destinam-se a serem utilizados durante a permanência de qualquer trabalhador no estaleiro, considerando-se no mínimo o capacete de proteção, botas com palmilha e biqueira de aço, vestuário de alta visibilidade. Os segundos serão utilizados pelo trabalhador dependendo do tipo de tarefa que desempenha (por exemplo, uso de protetores auriculares quando em ambientes com elevada intensidade sonora) e dependendo das condições de trabalho excecionais a que este possa vir a estar sujeito (por exemplo, uso de arneses de segurança na execução de trabalhos em altura em que não possam ser adotadas medidas de proteção coletiva).

Antes da utilização de qualquer EPI, o Diretor Técnico da Empreitada terá que assegurar que são transmitidas ao trabalhador que vai utilizar o EPI todas as instruções necessárias para o correto uso do equipamento e os riscos que esses EPI'S pretendem proteger face às tarefas que cada trabalhador irá desempenhar. Ao trabalhador caberá a responsabilidade de respeitar as instruções de utilização e participar todas as anomalias ou defeitos que detete no equipamento.

A Entidade Executante registará a distribuição de EPI'S a todos os trabalhadores da obra, incluindo os dos subempreiteiros e trabalhadores independentes. Para tal utilizará o modelo incluído em anexo. No ato da entrega de Equipamentos de Proteção Individual, cada trabalhador deverá assinar a sua receção, competindo ao empregador, nos termos da legislação em vigor, informar aquele dos riscos que cada EPI visa proteger. Nesse ato o trabalhador deverá também tomar conhecimento das suas obrigações assinando a declaração que consta nas fichas de Distribuição de EPI'S.

Sem prejuízo da necessidade de determinado tipo de EPI por função, são sempre de carácter obrigatório a utilização de Capacete de proteção; Botas de segurança; e, Colete refletor.

Em relação aos EPI a utilizar em obra deverão ser cumpridas as especificações que em seguida se descrevem:

- Os Capacetes de Proteção deverão ser do tipo I e cumprir as Normas NP 1526 e NP 1798;
- Os Capacetes de Proteção deverão apresentar igualmente a seguinte marcação de garantia: país de origem, nome do fabricante, mês e ano de fabrico; referência a características opcionais;
- A idade limite de utilização não deverá exceder os 18 meses;
- Aparelhos protetores de ouvidos deverão satisfazer as Normas EN 352-1 (concha) e EN 352-2 (tampões);
- Proteções oculares - deverá ser satisfeita a Norma Francesa NF S77-101 e NF S77-204;
- Proteções das Mãos – As luvas deverão satisfazer a Norma EN 420 em relação às proteções a que se destinam;
- Calçado de Segurança – As botas de Segurança deverão satisfazer a EN 344, EN 345, EN 346 ou EN 347, em relação às proteções a que se destinam, devendo apresentar de forma legível as seguintes indicações:
    - Tamanho do calçado;

- Nome ou marca do fabricante;
- Data de fabrico;
- Número da EN;
- Símbolos apropriados às exigências de proteção;

- Sistemas de Para-quedas (arneses) – Devem satisfazer os ensaios prescritos na EN 361.

Em relação aos trabalhadores que utilizam compressores, martelos perfuradores e automáticos recomenda-se que para além da proteção auditiva contra o ruído e de luvas contra vibrações seja reduzido o seu tempo de exposição a estes agentes através de um sistema de turnos.

A avaliação das necessidades deve ter em conta as partes do corpo a proteger.

Parte do corpo a proteger		Equipamento de proteção individual – EPI
Cabeça	Crânio	♦ Capacetes de proteção ♦ Coberturas de proteção da cabeça
	Ouvidos	♦ Tampões para os ouvidos ♦ Capacetes envolventes ♦ Protetores auriculares ♦ Protetores contra o ruído
	Olhos e rosto	♦ Óculos com aros ♦ Óculos isolantes ♦ Escudos faciais ♦ Máscaras e capacetes para soldadura
	Vias respiratórias	♦ Aparelhos filtrantes anti poeiras ou antigás ♦ Aparelhos isolantes com aprovisionamento de ar
Membros superiores	Mãos	♦ Luvas contra agressões mecânicas ♦ Luvas contra agressões químicas ♦ Luvas para eletricistas e antitérmicas
	Braços	♦ Mangas protetoras ♦ Punhos de couro
Membros inferiores	Pés	♦ Sapatos de salto raso ♦ Botas de segurança ♦ Sapatos com biqueira de proteção ♦ Sapatos com sola anti calor ♦ Sapatos e botas de proteção contra o calor ♦ Sapatos e botas de proteção contra o frio ♦ Sapatos e botas de proteção contra as vibrações ♦ Sapatos e botas de proteção anti estáticos ♦ Sapatos e botas de proteção isolantes
	Pernas	♦ Joalheiras ♦ Polainas
Diversos	Pele	♦ Cremes de proteção/pomadas
	Tronco/abdómen	♦ Coletes, casacos e aventais de proteção contra agressões mecânicas ♦ Coletes, casacos e aventais de proteção contra agressões químicas
	Corpo Inteiro	♦ Equipamentos de proteção contra quedas (arnês) ♦ Vestuário de proteção

5.7.2 Equipamento de Proteção Individual de Uso Obrigatório

A Entidade Executante obriga-se a impor a utilização sistemática, por parte de todos os trabalhadores da obra, os seguintes equipamentos:

- Capacete de proteção;

- Calçado de segurança;
- Vestuário de alta visibilidade.

Todos os equipamentos deverão respeitar as normas europeias e demais legislação em vigor.

Capacete de proteção

Os capacetes destinam-se a proteger o crânio de riscos tais como: queda de objetos, golpes, projeções, choque de objetos e de riscos térmicos, e devem satisfazer os requisitos da norma europeia – EN397.

Para permitir a identificação de cada trabalhador em função da sua categoria profissional, a Entidade Executante utilizará na obra o sistema de cores de capacetes que a seguir se indica.

Cores de Capacetes	Categorias Profissionais
Branco	Coordenador de Segurança. Fiscalização, Direcção técnica, encarregados; arvorados; capatazes; visitantes
Verde	Pedreiros
Vermelho	Carpinteiros; montadores de cofragens
Castanho	Armadores de ferro; assentador de via
Azul	Electricistas
Amarelo	Serventes; auxiliares; aprendizes; praticantes
Laranja	Condutores manobradores
Cinzento	Apontadores; controladores; medidores; ferramenteiros

Na frente do capacete deverá ser aposto por colagem adequada (impermeável) identificação da entidade empregadora.

Calçado de segurança

O calçado de segurança constitui-se em botas com palmilha e biqueira de aço, e deve satisfazer os requisitos da norma europeia EN345.

Vestuário de alta visibilidade

Para combater o risco inerente a quem trabalha ou circula em ambientes de fraco contraste (de noite, ou situações de confusão luminosa ou excesso de luz, ou de grande tráfego), e necessário proteger os trabalhadores com materiais que aumentem a sua visibilidade ou o seu contraste com o meio.

A Norma Europeia EN 471 especifica os requisitos para o vestuário de alta visibilidade. Estes requisitos abrangem a área dos materiais utilizados, as suas cores e retroflexão. Este vestuário e categorizado em três classes.

Classe	Material de Fundo	Material Retro-flector	Material de Efeito Combinado
1	>0.14m2	>0.10m2	>0.20m2
2	>0.50m2	>0.13m2	
3	>0.80m2	>0.20m2	

Classe 1 - proporciona o menor grau de proteção (Pecas tipo: calças pela cintura; arnês).

Classe 2 - proporciona um nível intermédio de proteção (Pecas tipo: coletes sem mangas; tabardos; calças com alças e com peito).

Classe 3 - proporciona o mais elevado nível de proteção (casacos e jaquetas com mangas; fatos macaco; fatos combinados de duas pecas).

As bandas de material retrorrefletor não devem ter menos de 50 mm de largura (30 mm para ao arneses).

São permitidas 3 cores para o material de fundo: Amarelo fluorescente, Vermelho/laranja fluorescente e Vermelho fluorescente.

Deve estar exposta no próprio produto ou sobre uma etiqueta fixada no produto a seguinte marcação:

- Marcação CE;
- Símbolos de limpeza e marcação;
- Nome ou marca comercial do fabricante;
- Tipo de vestuário (referencia do fabricante);
- Designação do tamanho (pictograma);
- O número da norma europeia especifica EN 471;
- Pictograma “colete de grande visibilidade”;
- Classes: (a) baseada na área do material; (b) baseada na qualidade do material retrorrefletor.

5.7.3 Plano de Proteções Coletivas

A Lei-Quadro sobre Segurança, Higiene e Saúde em vigor determina a necessidade de o empregador aplicar, entre outras, as medidas necessárias de proteção coletiva visando a redução de riscos profissionais.

Nesse diploma legal prevê-se também como princípio de prevenção geral que o empregador deve dar prioridade às medidas de proteção coletiva em relação às de proteção individual.

O Plano de Proteções Coletivas a desenvolver pela Entidade Executante deverá definir objetivamente os equipamentos de proteção coletiva a empregar que deverão ser devidamente dimensionados e especificados, e identificar claramente os respetivos locais de implantação, em função dos riscos a que os trabalhadores poderão estar expostos (risco de queda em altura, risco de queda de objetos, risco de eletrização/eletrocussão, risco de atropelamento, risco de afogamento, etc.). Os locais de implantação devem ser marcados sobre plantas do Estaleiro (incluindo zonas de trabalho) indicando qual a proteção a utilizar em cada caso.

Os equipamentos de proteção coletiva a implementar em obra serão geridos de acordo com os avanços do trabalho e tendo em conta os riscos associados ao mesmo.

Após a análise do projeto de estaleiro, o projeto do empreendimento e dos métodos e processos construtivos a empregar, analisam-se os riscos previsíveis que interessa prevenir.

Deverão ser previstas prioritariamente medidas de proteção coletiva sobre as medidas de proteção individual. São assegurados quais os métodos de proteção coletiva que mais se ajustem à obra e aos processos e métodos construtivos do empreiteiro.

O empreiteiro proporá os métodos de proteções coletivas que pretende executar em obra antes do início dos trabalhos a que dizem respeito, e só após a sua definição se dará início à realização dos mesmos.

Estes documentos deverão ser incorporados em Anexo do P.S.S. depois de validados pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovados pelo Dono de Obra.

5.8 SISTEMA DE GESTÃO DE INFORMAÇÃO DE TODOS OS INTERVENIENTES NO ESTALEIRO EM MATÉRIA DE PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS

5.8.1 Informação de SST ao Dono de Obra e seus representantes

A informação de SST será distribuída ao Dono de Obra ou seus representantes, da seguinte forma:

- Carta registada c/ aviso de receção

  Ou

- Em reunião de obra, com registo protocolar e/ou em ata própria.

5.8.2 Informação de SST aos restantes intervenientes de obra (subcontratados)

A informação de SST será distribuída aos subcontratados através dos contratos e dos seus representantes em obra, da seguinte forma:

- Protocolo ou Assinatura do Contrato

  Ou
- Em reunião de Comissão de Segurança de Obra, com registo protocolar e/ou em acta própria

A distribuição do PSS pela Entidade Executante, prevista no Acolhimento a Empresas será efetuado aos subcontratados diretos, que se comprometem a divulgar e obter todos os requisitos associados da sua cadeia de subcontratação. Estes elementos depois de validados pelo Responsável de Segurança e Saúde da Obra (Entidade Executante) serão incluídos no Anexo 12 do PSS e facultados ao Coordenador de Segurança e Saúde em Obra, sempre que solicitado.

Na distribuição incluir-se-á um texto com o seguinte teor:

"Declaro que recebi o Plano de Segurança e Saúde para Execução de Obra, ou parte do mesmo, correspondente à minha especialidade, da empreitada de construção da obra **"BRAVAL – VALORIZAÇÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, S.A."** comprometendo-me a tomar conhecimento do seu teor e a implementá-lo, e caso não concorde com o mesmo, desde já reservo o direito de propor por escrito ao Representante de Segurança e Saúde da Obra (Entidade Executante), as alterações ou correções que entender convenientes."

5.8.3 Conteúdos e vínculos de informação aos subcontratados

A Entidade Executante deve estabelecer vínculos de informação para com os seus subcontratados, pois esta situação é da inteira responsabilidade da entidade contraente. Este vínculo é realizado através de contrato de subempreitada.

Desta forma, foi desenvolvido um Manual de Acolhimento a empresas subcontratadas onde faz chegar toda a informação pertinente para os seus subcontratados, onde se devem destacar os seguintes aspetos:

- Procedimento de acolhimento em Obra – Empresas
- Controlo da carga de Mão-de-Obra
- Documentos identificativos da Empresa e dos Trabalhadores

- Equipamentos de Proteção Individual
- Máquinas e Equipamentos
- Partes do PSS
- Comissão de Segurança em Obra
- Prospeto de acolhimento em Obra – Trabalhadores
- Declaração de trabalhadores imigrantes

Deve ainda existir uma declaração assinada pelo representante do Subempreiteiro para a Entidade Executante, onde este se compromete a cumprir os procedimentos previstos no PSS, bem como divulgá-los por todos os trabalhadores da sua Empresa.

As Empresas Subcontratadas devem apresentar, no momento da entrada em obra, uma listagem dos trabalhadores que irão prestar serviço.

A entrada de trabalhadores não registados em obra deve ser comunicada de imediato e acompanhada da respetiva documentação, que deverá ser apresentada num espaço de 24 horas desde a entrada do trabalhador, caso contrário, o trabalhador não poderá permanecer em obra.

Apresenta-se o modelo do Sistema de Gestão de Segurança - Fluxo de Informação Geral usado na empresa no [anexo MODELOS], que será preenchido em função da realidade de cada Obra e da Politica de SST desenvolvida pelo Dono de Obra. Após preenchimento será validado pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovado pelo dono de obra e posteriormente incluído no Anexo 15 do PSS.

O modelo de Gestão de Fluxo de Informação Geral poderá contemplar, entre outros, os seguintes itens:

- Comunicação Prévia
- Política de Segurança
- Atualização do PSS
- Organograma / Definição funções/ Responsabilidades
- Avaliação dos Riscos
- Processos Construtivos / Plano Específicos
- Plano de Trabalhos

- Cronograma de Mão-de-obra e Equipamentos
- Registos de Empresas e Trabalhadores
- Controlo de subempreiteiros
- Projeto de Estaleiro/Plano de Acesso/Circulação e Sinalização
- Lista de materiais e trabalhos com riscos especiais
- Plano de Proteções coletivas
- Plano de Proteções Individuais
- Plano de Saúde dos trabalhadores
- Plano de Formação e Informação
- Plano de Emergência e Evacuação
- Plano de visitantes
- Registo de Acidentes de Trabalho e Índices de Sinistralidade
- Planos e registos de Inspeção e Prevenção
- Reuniões de Segurança em Obra
- Auditorias
- Relatórios de desempenho

O gestor da informação de segurança será sempre o Coordenador de Segurança em obra, sendo que a Entidade Executante facultará ao Dono de Obra ou seu representante todos os elementos por si solicitados e previstos no PSS. Cabe à entidade executante divulgar toda a informação de segurança pelos seus subcontratados.

5.9 SISTEMA DE INFORMAÇÃO E DE FORMAÇÃO DE TODOS OS TRABALHADORES PRESENTES NO ESTALEIRO, MATÉRIA DE PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS

5.9.1 Plano de Informação e Formação

Devido ao caráter temporário das várias empreitadas e consequente mobilidade de pessoal, torna-se muito difícil e oneroso criar condições para dar formação em obra. No sentido de ultrapassar estas dificuldades, deverão ser realizadas com alguma periodicidade de ações de formação destinadas ao pessoal de chefia. Além destas ações de formação, desenvolvem-se em cada obra, pelo menos, uma ação de sensibilização a todos os trabalhadores sob o tema “Segurança na Construção”.

O Departamento de Higiene e Segurança da Entidade Executante distribui com regularidade material informativo sobre segurança às obras, para afixação nos locais de maior concentração de pessoas.

O Plano de formação e informação, bem como respetivos registos são incorporados no Anexo 16 do PSS depois de validados pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra.

5.10 MEDIDAS PREVENTIVAS

5.10.1 Atividades com Riscos Específicos

De acordo com a aceção do artigo 7º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro, são identificáveis trabalhos que implicam riscos especiais para a segurança e saúde dos trabalhadores, nomeadamente as atividades:

- Que exponham os trabalhadores a risco de soterramento, de afundamento ou de queda em altura, particularmente agravados pela natureza da atividade ou dos meios utilizados, ou do meio envolvente do posto, ou da situação de trabalho, ou do estaleiro;
- Que exponham os trabalhadores a riscos químicos ou biológicos suscetíveis de causar doenças profissionais;
- Que exponham os trabalhadores a radiações ionizantes, quando for obrigatória a designação de zonas controladas ou vigiadas;
- Efetuados na proximidade de linhas elétricas de média e alta tensão;
- Efetuados em vias ferroviárias ou rodoviárias que se encontrem em utilização, ou na sua proximidade;
- De mergulho com aparelhagem ou que impliquem risco de afogamento;
- Em poços, túneis, galerias ou caixões de ar comprimido;
- Que envolvam a utilização de explosivos, ou suscetíveis de originarem riscos derivados de atmosferas explosivas;
- De montagem e desmontagem de elementos prefabricados ou outros, cuja forma, dimensão ou peso exponham os trabalhadores a risco grave;
- Que o dono da obra, o autor do projeto ou qualquer dos coordenadores de segurança fundamentadamente considere suscetíveis de constituir risco grave para a segurança e saúde dos trabalhadores.

Assim sendo, independentemente de, no futuro, durante a execução da obra se virem a identificar outras situações que pelas suas características também se devam classificar como trabalhos com riscos especiais na aceção da legislação citada, uma listagem dos riscos mais comuns inerentes às atividades identificadas pela análise do projeto estrutural e das medidas preventivas correspondentes.

Salienta-se que, pela conceção estrutural da obra projetada irão aparecer atividades acessórias que também implicarão riscos especiais para a segurança e saúde dos trabalhadores.

É obrigatório que o empreiteiro adjudicatário colmate esses riscos segundo as indicações do coordenador de segurança da obra sem que a utilização de equipamentos de proteção e/ou implementação de outras medidas preventivas sejam justificação para que este solicite a alteração do custo de execução da empreitada sob qualquer pretexto.

Também na execução das atividades previstas irão aparecer, de acordo com o processo construtivo outros riscos, cuja colmatação é obrigatória sem que o mesmo solicite a alteração do custo de execução sob qualquer pretexto.

Assim, nesta fase, considera-se que o empreiteiro adjudicatário terá, para além das medidas preventivas constantes em Anexo, para colmatação dos riscos correspondentes às atividades previstas, que respeitar as seguintes indicações.

Movimentação de Terras

O principal risco em obras de movimentação e escavação de terras, de acordo com os dados estatísticos, é o risco de soterramento.

Os trabalhos de escavação serão conduzidos de forma a garantir as indispensáveis condições de segurança dos trabalhadores e do público e a evitar desmoronamentos. Haverá um técnico, legalmente idóneo, responsável pela organização dos trabalhos e pelo estudo e exame periódico das entivações.

O projeto de execução das escavações deve levar em conta as condições geológicas e os parâmetros geotécnicos específicos do local da obra, tais como coesão e ângulo de atrito. Variações paramétricas em função de alterações do nível da água e as condições geoclimáticas devem ser consideradas.

O responsável técnico deverá encaminhar para os proprietários das edificações vizinhas cópias dos projetos de execução, incluindo as técnicas e o horário de escavações a serem adotados.

Recomenda-se o monitoramento de todo o processo de escavação, observando zonas de instabilização global ou localizada, a formação de fendas ou surgimento de deformações em edificações e instalações vizinhas e vias públicas.

É indispensável a entivação do solo nas frentes de escavação.

A entivação será do tipo mais adequado à natureza e constituição do solo, profundidade da escavação, grau de humidade e sobrecargas acidentais, estáticas e dinâmicas, a suportar pelas superfícies dos terrenos adjacentes.

Quando sejam de recear desmoronamentos, derrubamentos ou escorregamentos, como no caso de taludes diferentes dos naturais, reforçar-se-á a entivação de modo a torná-la capaz de evitar esses perigos.

A entivação de uma frente de escavação, como das trincheiras, compreende, normalmente, elementos verticais ou horizontais de pranchões que suportem o impulso do terreno.

Estes impulsos podem ser transmitidos diretamente pelos pranchões às escoras ou por intermédio de outros elementos que os liguem entre si por cruzamento.

Conforme a natureza do terreno e a profundidade de escavação, assim os elementos destinados a suportar diretamente os impulsos serão mais ou menos afastados entre si, terão maior ou menor secção e poderão ser de madeira ou metálicos.

Quando o terreno for escorregadio ou se apresentar sem grande coesão, devem usar-se cortinas de estacas-pranchas que assegurem a continuidade do suporte.

Havendo pressões hidrostáticas, a cortina garantirá uma vedação suficiente.

Nos casos de risco de queda de árvores, linhas de transmissão, deslizamento de rochas e objetos de qualquer natureza, é necessário o escoramento, a amarração ou a retirada dos mesmos, devendo ser feita de maneira a não acarretar obstruções no fluxo de ações de emergência.

As cargas e sobrecargas ocasionais, bem como possíveis vibrações, devem ser levadas em consideração para a determinação das paredes do talude, a construção do escoramento e o cálculo dos seus elementos estruturais.

O material retirado das escavações deve ser depositado a uma distância mínima que assegure a segurança dos taludes.

A) Riscos laborais

- Queda de operários no mesmo nível.
- Quedas de operários para o interior da escavação.
- Quedas de objetos sobre operários.
- Quedas de materiais transportados.
- Choques ou golpes contra objetos.
- Atropelamentos ou esmagamento por partes móveis de maquinaria.
- Lesões e/ou cortes em mãos e pés.
- Esforços exagerados.
- Ruído, contaminação acústica.
- Vibrações.
- Ambiente com poeiras e/ou pó.
- Corpos estranhos nos olhos.
- Contactos elétricos diretos e indiretos.
- Ambientes pobres em oxigénio.
- Inalação de substâncias tóxicas.
- Ruínas, assentamentos, deslocamentos em edifícios colindantes.
- Condições meteorológicas adversas.
- Trabalhos em zonas húmidas ou molhadas.
- Problemas de circulação interna de veículos e maquinaria.
- Contágios por lugares insalubres.
- Explosões e incêndios.
- Derivados de acesso ao local de trabalho.
- Rotura de coletores ou condutas.
- Inundações.
- Explosão.
- Asfixia.
- Projeção de objetos.
- Capotamento de máquinas.
- Sobrecargas.

- Cotas erradas.
- Inundações e subida dos níveis freático após chuvadas intensas.
- Deslizamento / Aluimento.
- Corte de comunicações.
- Dificuldades de trânsito.
- Colisões.
- Atropelamentos.
- Perigos originados por construções já existentes.
- Operação de máquinas;
    - Sobrecargas nas bordas dos taludes;
    - Execução de talude inadequado;
    - Aumento da humidade do solo;
    - Vibrações na obra e adjacências;
    - Realização de escavações abaixo do lençol freático;
    - Realização de trabalhos de escavações sob condições meteorológicas adversas;
    - Interferência de cabos elétricos, cabos de telefone e de redes de água potável e de sistema de esgoto;
    - Obstrução de vias públicas;
    - Recalque e bombeamento de lençóis freáticos;
    - Falta de espaço suficiente para a operação e movimentação de máquinas.

B) Organização do trabalho e medidas preventivas

A espessura mínima das estacas-pranchas será de 0,05 m e 0,08 m, respetivamente, para profundidades de 1,20 m a 2,20 m e de 2,21 m a 5 m.

Para escavações com mais de 5 m de profundidade as estacas-pranchas terão de ser metálicas.

As escoras (estroncas) devem manter os outros elementos de entivação na sua posição inicial e obedecer, para tanto, às seguintes condições:

- Possuírem resistência suficiente, para o que serão calculadas como colunas, tendo em conta o efeito do varejamento;

- Serem apertadas por meio de macacos, de cunhas ou por outro processo apropriado;
- Descansarem sobre uma base estável, quando transmitirem diretamente ao terreno as cargas que suportam;
- Impedirem o escorregamento da sua extremidade inferior por meio de espeques adequados, quando, na hipótese da alínea c), forem inclinadas;
- Fazerem a ligação, com os 'barrotes por meio de cunhas cravadas ou aparafusadas, no caso de escavação manual, e de cunhas aparafusadas, no caso de escavação mecânica.

Os passadiços para veículos poderão ser objeto de estrutura própria ou executados diretamente sobre o terreno. Em qualquer das hipóteses, terão a largura mínima de 3,60 m, devendo os bordos laterais ser guarnecidos solidamente por uma fila de barrotes.

Se a inclinação for acentuada e houver necessidade de o veículo estacionar na rampa, as rodas traseiras serão bloqueadas por meio de cunha com cabo resistente.

Em escadas o desnível máximo a vencer por um tramo único de escadas auxiliares, de qualquer tipo, é de 6 m. No cimo de cada tramo, haverá uma plataforma com corrimão e guarda-cabeças.

Na abertura de trincheiras haverá, pelo menos, uma escada de mão em cada troço do 15 m, a qual sairá 0,90 m para fora da borda superior.

Os macacos a empregar nas entivações (geralmente de parafuso) satisfarão às seguintes exigências:

- Serem adequados ao fim a que se destinam;
- Estarem sempre em boas condições de funcionamento;
- Serem utilizados e conservados de acordo com as instruções dos respetivos fabricantes.

Os macacos serão examinados, com frequência, por pessoa competente e, bem assim, antes da sua utilização após grandes períodos de repouso.

As cargas a suportar pelos macacos serão bem centradas.

O manejo dos macacos será confiado somente a operários idóneos.

Não é permitido o trabalho debaixo de qualquer objeto suportado apenas por macacos.

As escavadoras mecânicas, qualquer que seja o seu tipo (de baldes, de colher ou de garras, etc.), meio de acionamento (a vapor, eletricidade, ar comprimido ou nafta, etc.) e processo de deslocação (carris, lagartas, etc.), satisfarão aos seguintes requisitos mínimos:

- Serem apropriadas para o género de escavação a que se destinam;
- Funcionarem sempre em boas condições;
- Serem utilizadas e conservadas segundo as instruções dos respetivos fabricantes.

As escavadoras mecânicas serão examinadas com frequência por pessoa competente, especialmente depois de períodos grandes de repouso, não podendo ser postas em serviço antes de supridas as deficiências que o exame revelar.

As escavadoras mecânicas só poderão ser conduzidas por maquinistas e operários habilitados, dispondo de um sistema de sinalização eficiente.

Quando as escavadoras mecânicas estiverem em funcionamento, é proibida a aproximação de qualquer pessoa estranha ao serviço.

Durante as escavações em que sejam utilizados pás, picaretas, percutores e outras ferramentas semelhantes, os operários deverão manter entre si a distância mínima de 3,6 m, para evitar lesões.

Os produtos de escavação não podem ser depositados a menos de 0,60 m do bordo superior do talude.

Ao longo do bordo superior do talude fixar-se-á uma prancha de madeira, como resguardo, para evitar que os materiais rolem para as zonas escavadas.

Quando para a construção de muros de suporte ou de qualquer outro tipo de construção se hajam utilizado cortinas de estacas-pranchas ou outros elementos auxiliares, não podem os mesmos ser removidos dos seus lugares enquanto as ditas construções não atingirem a resistência necessária para o fim a que se destinam.

Antes de se executarem escavações próximas de muros ou paredes de edifícios, deve verificar-se se essas escavações poderão afetar a sua estabilidade. Na hipótese afirmativa serão adaptados processos eficazes, como escoramento ou recalcamento, para garantir a estabilidade.

Depois de temporais ou de qualquer outra ocorrência suscetível de afetar as condições de segurança estabelecidas, os trabalhos de escavação só poderão continuar depois de uma inspeção geral, que abranja os elementos de proteção dos trabalhadores e do público.

O trânsito de peões e veículos deverá ser orientado por meio de sistemas adequados de sinalização que ofereçam completa segurança.

Em todas as entradas e saídas de camiões haverá sinais de prevenção, devendo as manobras destes veículos ser dirigidas por um sinaleiro, que, simultaneamente, advertirá o público.

Durante a noite, a sinalização far-se-á por meio de sinais luminosos vermelhos, e os passadiços destinados ao público deverão ser convenientemente iluminados.

Nas trincheiras, os sinais luminosos vermelhos serão colocados ao longo das barreiras de proteção.

Sempre que as escavações impeçam ou dificultem a normal passagem do público, serão instalados passadiços provisórios até que se restabeleça a normalidade.

Na construção dos passadiços, que podem ser de madeira, ter-se-á em conta o seguinte:

- A largura deve estar de acordo com o movimento de pessoas;
- Devem oferecer estabilidade suficiente e ter os lados protegidos com corrimão;
- Serão mantidos livres de quaisquer obstáculos;
- Se forem executados com pranchas, estas serão de espessura uniforme e ligadas entre si para evitar tropeços e deslocamentos.

Quando a inclinação o aconselhe, os passadiços serão constituídos por degraus de pranchas sobre barrotes robustos ou por rampas com travessas anti escorregamento, espaçadas umas das outras no máximo de 0,40m.

Devem ser construídos passadiços de largura mínima de 0,80m, protegidos por guarda-corpos com altura mínima de 1,20m, quando houver necessidade de circulação de pessoas sobre as escavações.

Devem ser construídos passadiços fixos para o tráfego de veículos sobre as escavações, com capacidade de carga e largura mínima de 4m, protegidos por meio de guarda corpo.

Os trabalhos de escavação devem ficar isolados do público por meio de barreiras protetoras, razoavelmente afastadas dos bordos.

Devem ser evitados trabalhos nos pés de taludes sem uma avaliação prévia pelo responsável técnico, pelos riscos de instabilidade que possam apresentar.

A existência de riscos constitui impedimento à execução dos trabalhos, até que estes sejam eliminados.

Deve ser evitada a execução de trabalho manual ou a permanência de observadores dentro do raio de ação das máquinas em atividade de movimentação de terra.

Quando for necessário rebaixar o lençol de água (freático), os serviços devem ser executados por pessoas ou empresas qualificadas.

Manter sempre que possível o talude natural do terreno.

Separação do trânsito de veículos e operários.

Não permanecer no raio de ação das máquinas.

Não empilhar materiais junto ao bordo de escavação.

Conservação adequada das vias de circulação.

Vigilância de edifícios coleantes.

Não permanecer debaixo da frente de escavação.

Distância de segurança a linhas elétricas.

Não permitir a colocação de produtos resultantes da escavação, de materiais ou sobrecargas a uma distância do coroamento inferior a 1/3 da profundidade da escavação.

Alertar os trabalhadores para não colocarem as ferramentas de trabalho, ainda que provisoriamente, no bordo das valas.

Caso exista zonas de passagem proceder à colocação de passadiços resguardados lateralmente com guarda-corpos e rodapé.

Fornecer informação adequada aos funcionários.

Marcar posicionamento das linhas subterrâneas.

Obter informação completa das autoridades locais sobre as condicionantes do local da obra.

Verificação das implantações topográficas.

Optar pela utilização de máquinas adaptadas ao terreno.

Implementação de soluções de contenção dos terrenos que impeçam a ocorrência do acidente.

Utilização de processos construtivos que incluam eles próprios o impedimento ou proteção contra o risco de soterramento.

Caso se utilize paredes guia, a estabilidade da parede construída deverá ser assegurada durante as escavações gerais e em estado de serviço.

Identificação e demarcação de redes.

Desviar canalizações ou condutas.

Desativar redes de águas e esgotos.

Estudo prévio das condições de escoamento.

Conservação das linhas de água.

Desvio das linhas de água (sendo necessário).

Bombagem da água em excesso.

Manter os equipamentos de combustão longe das escavações.

Proteger as bermas elevando-as ligeiramente acima do solo.

Criar trajetos alternativos.

Definir zona de circulação

Assinalar as valas e providenciar grades de proteção e pontos de passagem.

Criar pontos de entrada e saída bem colocados.

Sinalização adequada nos lugares correspondentes às áreas de perigo.

Arrumação do material desarrumado no final de cada sessão de trabalho.

C) Equipamentos de proteção coletiva

- Entivações.
- Prumos.
- Tábuas ou pranchas em aberturas horizontais.
- Sinalização temporária (coerente, credível, fácil visibilidade).
- Avisadores óticos e acústicos em maquinaria.
- Proteção de partes móveis da maquinaria.
- Cabinas ou pórticos de segurança.
- Sinalizar e colocar guardas a toda a volta da escavação.

D) Proteção pessoal (com marcação CE)

- Capacete de segurança
- Botas ou calçado de segurança
- Botas de segurança impermeáveis
- Luvas de lona e pele
- Luvas impermeáveis
- Luvas de segurança
- Protetores auditivos
- Cinturão de segurança
- Cinturão anti vibratório
- Roupa de Trabalho
- Traje de água (impermeável).

Trabalhos Preparatórios

A) Riscos laborais

- Perigos resultantes de maquinaria.
- Queda de objetos.
- Quedas de pessoas.

- Choques contra objetos móveis ou imóveis.
- Rotura de coletores ou condutas.
- Desabamentos.
- Explosão.
- Asfixia.
- Projeção de objetos.
- Capotamento de máquinas.
- Sobrecargas.
- Corte de comunicações.
- Dificuldades de trânsito.
- Colisões.
- Atropelamentos.

B) Organização do trabalho e medidas preventivas

Desviar canalizações ou condutas.

Desativar redes de águas e esgotos.

Utilização de Equipamento de Proteção Individual adequados.

Sinalização adequada nos lugares correspondentes às áreas de perigo.

Usar o equipamento apropriado para as operações pretendidas.

Manter as pessoas fora da zona de movimentação das máquinas.

Arrumação do material desarrumado no final de cada sessão de trabalho.

Utilização de processos construtivos que incluam eles próprios o impedimento ou proteção contra o risco de desabamento.

Solicitar autorizações legais.

Criar trajetos alternativos.

Definir zona de circulação.

Manutenção das vias.

C) Equipamentos de proteção coletiva

Sinalização temporária (coerente, credível, fácil visibilidade).

D) Proteção pessoal (com marcação CE)

- Capacete de segurança
- Botas ou calçado de segurança
- Botas de segurança impermeáveis
- Luvas de lona e pele
- Luvas impermeáveis
- Óculos de segurança
- Protetores auditivos
- Cinturão de segurança
- Roupa de trabalho

Betonagens

A colocação de betão fresco em zonas limitadas obedece aos seguintes requisitos:

- Preparação atempada da cofragem.
- Arrumação dos materiais a utilizar.
- Organização e disciplina da equipa de trabalho.
- Assegurar sempre que existe um caminho de fuga.
- Em alturas superiores a 2 metros serão obrigatoriamente utilizadas proteções anti queda com guarda-corpos e rodapé.
- Proibição de trepar na cofragem. Fornecimento de acessos seguros às zonas elevadas de cofragem.
- Seguir as instruções de segurança do fornecedor da cofragem.

- Sempre que necessário exigir o uso de arnês de segurança.

A) Organização do trabalho e medidas preventivas

Planear todas as operações de modo a preparar os meios técnicos, humanos e materiais necessários à betonagem.

Prever meios humanos e materiais adequados e necessários ao trabalho de acordo com o tipo de betonagem a executar.

Garantir que as proteções colocadas na altura das operações de cofragem sejam mantidas em bom estado e verificar o comportamento do escoramento durante toda a betonagem.

Verificar, antes de iniciar a betonagem, se estão garantidas todas as condições que permitam verificar o comportamento da cofragem e do escoramento, nomeadamente a sua estabilidade e fecho, tendo em conta os esforços provocados pelo betão na sua fase fluída.

Interditar o acesso à zona de escoramento a pessoas estranhas às operações de betonagem.

Instalar quadro elétrico com disjuntor diferencial de alta sensibilidade em perfeito estado de conservação e funcionamento.

Mandar rever o estado de conservação do isolamento e ligação à terra de todo o equipamento elétrico.

Dotar a frente de trabalho com energia elétrica de intensidade suficiente para alimentar os equipamentos utilizados.

Organizar a distribuição dos cabos elétricos de modo a que no se deteriorem, não constituam embaraço à circulação e que permitam o deslocamento dos equipamentos elétricos.

Cumprir a sequência e tempo de betonagem pré-estabelecida, não aumentando os ritmos de betonagem previstos.

Sempre que o manobrador da bomba ou da grua no possa ver convenientemente a zona de betonagem, colocar sinaleiros que orientem as manobras.

Em caso de entupimento das condutas rígidas de betão, a sua desobstrução deverá ser feita com todo o cuidado, nomeadamente aquando do desengate dos tubos que poderão estar em sobrepressão.

O balde de betão deverá ter um trajeto pré-definido de modo a não transitar sobre as pessoas.

Verificar e garantir permanentemente uma arrumação do local compatível com as exigências de segurança necessárias à execução da betonagem.

Sinalizar e garantir caminhos de fuga da zona de betonagem.

Providenciar iluminação adequada e suficiente para o caso de se betonar à noite.

B) Proteção pessoal (com marcação CE)

- Capacete de proteção;
- Botas com proteção mecânica;
- Luvas em PVC;
- Luvas de proteção mecânica;
- Protetores auriculares.

Instalações de água e esgotos

O trabalho de instalação de redes de águas é um trabalho que assume grande importância sob um duplo ponto de vista: pelo risco que comporta a diversidade de tarefas a desempenhar e pelo fim do próprio trabalho a instalação da "fonte de vida" nas estruturas que se irão manter "imutáveis" durante muitos anos.

As instalações de canalizações ou de redes de águas compreendem a rede de canalização e o equipamento.

A rede de canalização é constituída pelos tubos e acessórios ou conexões, tais como curvas, joelhos, uniões, forquilhas, etc. A tubagem deve obedecer a características tais como a natureza dos materiais constituintes dos tubos e acessórios, as especificidades dos tubos e acessórios nomeadamente: diâmetro nominal (DN), classe ou série e outras características (como por exemplo tubos soldados ou sem costura).

Como equipamento consideram-se todos os componentes, aparelhos ou elementos, interpostos na rede ou colocados na sua extremidade, como por exemplo: torneiras, válvulas, sifões, câmaras de visita, louças sanitárias, fossas sépticas, esquentadores, etc.

Podemos dividir em dois grandes grupos a instalação de canalizações:

- Canalizações enterradas;
- Canalizações em elevação, que se subdividem em canalizações à vista, canalizações embebidas em roço e canalizações embebidas em betão (colocadas antes da betonagem).

Por constituírem condições diferentes de execução, com modos operatórios associados à execução das redes de água substancialmente diferentes consoante o destino da rede e os materiais empregues, normalmente consideram-se separadamente os trabalhos de instalação das canalizações enterradas e os trabalhos de instalação das canalizações em elevação.

A) Riscos laborais

- Quedas de pessoas.
- Choques contra objetos móveis ou imóveis.
- Projeção e queda de objetos.
- Capotamento de máquinas.
- Sobrecargas.
- Asfixias e intoxicações.
- Queimaduras.
- Radiações.
- Inalação de produtos tóxicos.
- Cortes.
- Atropelamentos e esmagamentos.
- Trabalhos em zonas húmidas ou molhadas.
- Ambientes pobres em oxigénio.
- Radiações e derivados de soldadura.
- Queimaduras.
- Afetações na pele.
- Lesões e/ou cortes nas mãos.
- Lesões e/ou cortes nos pés.
- Esforços exagerados.

B) Organização do trabalho e medidas preventivas

Sinalização adequada nos lugares correspondentes às áreas de perigo.

Manter as pessoas fora da zona de movimentação das máquinas e transportadoras.

Arrumação do material desarrumado no final de cada sessão de trabalho.

Usar o equipamento e ferramentas apropriadas para as operações pretendidas.

Utilizar biombos de proteção.

Uso de Equipamento de Proteção Individual adequados.

Requisição das fichas de segurança dos produtos utilizados na pintura, a fim de se ter conhecimento da sua perigosidade.

Uso de mão-de-obra especializada.

C) Proteção pessoal (com marcação CE)

- Capacete de segurança
- Botas ou calçado de segurança
- Botas de segurança impermeáveis
- Luvas de lona e pele
- Luvas impermeáveis
- Óculos de segurança
- Protetores auditivos
- Cinturão de segurança
- Roupa de trabalho

Instalações elétricas e de telecomunicações

As instalações de distribuição de energia não podem comportar risco de incêndio ou explosão e devem assegurar que a respetiva utilização não constitua fator de risco para os trabalhadores, por contacto direto ou indireto.

A conceção, a realização e os materiais utilizados nas instalações devem respeitar a legislação específica aplicável, nomeadamente o Regulamento de Segurança de Instalações de Utilização de Energia Elétrica.

As instalações de distribuição de energia elétrica existentes no estaleiro, nomeadamente as que estão sujeitas a influências exteriores, devem ser regularmente verificadas e conservadas.

As instalações existentes antes da implantação do estaleiro devem ser identificadas, verificadas e claramente assinaladas.

A) Riscos laborais

- Eletrocussão.
- Incêndio.
- Queimaduras.
- Quedas em altura.
- Corte e esmagamento.
- Projeção de objetos.
- Corte de comunicações.

B) Organização do trabalho e medidas preventivas

Usar o equipamento e ferramentas apropriadas para as operações pretendidas.

Utilização de EPI adequado (luvas isoladoras, cintos de segurança, luvas de proteção mecânica, barras dialéticas), sinalização.

Utilização dos meios adequados de elevação de pessoas e material.

Identificação e demarcação da rede, sinalização.

Quando em Obra se utilizam produtos inflamáveis voláteis tais como colas tipo contacto, solventes de gorduras, quer os equipamentos elétricos, quer a instalação, deverão ser do tipo antideflagrante.

Manter uma distância considerável entre a rede elétrica e a rede de água, sendo que os terminais daquela (tomadas, interruptores) deverão ser colocados a pelo menos 1,90m da canalização de água.

Os contratos de adjudicação de trabalhos de subempreitada deverão fazer mencionar o tipo de tomada, instalada em obra de modo a que, em tempo útil, o subempreiteiro adapte as fichas do seu equipamento à rede de distribuição que vai utilizar. (Sendo que o armazém da obra deverá manter em stock, algumas fichas suplementares para que, em caso de emergência, o subempreiteiro possa recorrer a elas).

Os cabos elétricos existentes devem ser desviados para fora da área do estaleiro ou colocados fora de tensão ou, sempre que isso não seja possível, devem ser colocadas barreiras ou avisos que indiquem o limite de circulação permitido a veículos e o afastamento das instalações.

Se houver necessidade de fazer passar veículos por baixo de cabos elétricos, devem ser colocados avisos adequados, bem como uma proteção suspensa.

C) Proteção pessoal (com marcação CE)

- Capacete de segurança
- Botas ou calçado de segurança
- Botas de segurança impermeáveis
- Luvas de lona e pele
- Luvas impermeáveis
- Óculos de segurança
- Protetores auditivos
- Cinturão de segurança
- Roupa de trabalho
- Máscara de soldador

Instalações e equipamentos mecânicos

A) Riscos laborais

- Corte e esmagamento.

- Radiações.
- Queimaduras.
- Intoxicações.
- Projeção de objetos.
- Eletrocussão.

B) Organização do trabalho e medidas preventivas

Usar o equipamento e ferramentas apropriadas para as operações pretendidas.

Utilizar biombos de proteção.

Utilização de EPI adequado.

C) Proteção pessoal (com marcação CE)

- Capacete de segurança
- Botas ou calçado de segurança
- Botas de segurança impermeáveis
- Luvas de lona e pele
- Luvas impermeáveis
- Óculos de segurança
- Protetores auditivos
- Cinturão de segurança
- Roupa de trabalho
- Máscara de soldador

5.10.2 Equipamentos

Apresentam-se em Anexo, os quadros de equipamentos previsivelmente utilizados na execução da obra, salientando os riscos provenientes da sua utilização e as medidas de prevenção para os evitar.

Para qualquer outro equipamento a utilizar durante a execução da obra será fornecida a ficha respetiva posteriormente.

Da análise do número de equipamentos com permanência simultânea no estaleiro, determinam-se as medidas que se mostraram necessárias para prevenir riscos que possam surgir devido a essa simultaneidade em função do respetivo cronograma.

Os equipamentos de estaleiro devem ser cadastrados através da documentação:

- Características técnicas;
- Manual de utilização;
- Certificado de conformidade;
- Listas de controlo ou verificação;
- Fichas de avaliação de riscos e as respetivas medidas de prevenção;
- Registos de inspeção e manutenção de equipamentos devidamente assinados por responsável devidamente identificado, de acordo com o Decreto-Lei n.º 50/2005;
- Declaração da entidade patronal garantindo a formação e habilitação profissional para o operador da máquina ou equipamento;
- Seguro do equipamento.

Estes documentos, bem como o Cronograma de Equipamentos deverão ser incorporados em Anexo.

Compete à Direção da Obra e à sua equipa técnica providenciar e arquivar os registos correspondentes à Inspeção Geral do Equipamento e as Revisões Periódicas de Manutenção, exigindo sempre que necessário, a intervenção dos Serviços do Estaleiro ou outras empresas especializadas na manutenção dos equipamentos.

Todos os equipamentos fixos ou móveis, pertencentes ao empreiteiro, ou alugados ao exterior, são obrigatoriamente sujeitos a uma Inspeção-geral de Equipamento e a Revisões Periódicas de Manutenção, a cargo dos serviços centrais do estaleiro, respetivo fornecedor ou empresa especializada contratada ao exterior.

Todos estes equipamentos reúnem as seguintes condições de segurança:

- Possuir prova de validade da última inspeção legal obrigatória (maquinaria pesada ou viaturas);

- Possuir todos os órgãos de segurança de origem, ou adaptações mais favoráveis;
- Estar em bom estado de conservação e de funcionamento;
- Ser utilizado apenas por pessoal, cujos conhecimentos garantam o seu funcionamento nas melhores condições de segurança;
- Ser utilizado sem colocar em risco outros trabalhadores ou pessoas estranhas à obra;
- Ser utilizado apenas nas situações para as quais foram concebidos.

5.10.3 Plano de Ações Quanto a Condicionalismos Existentes no Local

Plano de Ações quanto a condicionalismos existentes no local / redes:

Redes	Risco	Prevenção
Elétricas	♦ Eletrocussão ♦ Incêndio ♦ Queimaduras ♦ Cortes de energia	♦ Identificar e demarcar as redes ♦ Solicitar autorizações ♦ Verificar limites das redes ♦ Sinalizar o perigo ♦ Informar os trabalhadores ♦ Proteção coletiva e individual
Águas	♦ Ruturas ♦ Inundações ♦ Desabamentos ♦ Cortes temporários ♦ Corte dos dispositivos de apoio de tubagens	♦ Identificar e demarcar as redes ♦ Solicitar autorizações ♦ Sinalizar ♦ Proteger a área ♦ Informar os trabalhadores
Esgotos	♦ Ruturas ♦ Inundações ♦ Infeções ♦ Intoxicações	♦ Identificar e demarcar as redes ♦ Solicitar autorizações ♦ Sinalizar ♦ Proteger a área ♦ Informar os trabalhadores
Telecomunicações	♦ Cortes de rede	♦ Identificar e demarcar as redes ♦ Solicitar autorizações ♦ Sinalizar ♦ Informar os trabalhadores
Viárias	♦ Deterioração ♦ Obstrução de vias ♦ Colisão ♦ Atropelamentos	♦ Solicitar autorizações ♦ Sinalizar ♦ Criar trajetos alternativos

A entidade executante terá de elaborar um relatório com o levantamento do espaço físico envolvente da obra. Este documento será incluído no desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde para a execução da obra.

Plano de Ações quanto a Condicionalismos existentes no local / Espaço físico:

Espaço Físico	Risco	Prevenção
Relevo	• Declive acentuado • Soterramento • Deslizamento • Aluimento • Capotamento de máquinas • Deslizamento de materiais • Queda em altura. • Queda de materiais. • Queda de equipamentos	• Reconhecer o terreno • Organizar os trabalhos • Escolher as máquinas adequadas • Garantir a estabilidade das máquinas • Definir áreas para armazenamento de materiais • Prever acessos para movimentação dos materiais • Executar as intervenções de cima para baixo • Selecionar os processos construtivos para contenção de terras • Informar os trabalhadores • Interditar a permanência de pessoas nas zonas em risco de escorregamento. • Avaliar regularmente a estabilidade do terreno • Sinalizar o perigo • Proteção coletiva e individual
Linhas de Água	• Inundações • Afogamentos • Aluimentos • Poluição • Imobilização de veículos	• Desassorear a linha de água • Executar barreiras de proteção ao estaleiro utilizando sacos de areia • Não despejar resíduos, entulhos ou quaisquer produtos poluidores na linha de água • Desviar a linha de água com autorização dos organismos competentes • Implantar o estaleiro em zonas e cotas adequadas para prevenir inundações • Não entrar com os veículos / equipamentos em zonas de água

5.11 PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA, INCLUINDO MEDIDAS DE SOCORRO E EVACUAÇÃO

5.11.1 Plano de Emergência e de Evacuação

O plano de emergência visa estabelecer as medidas a adotar em caso de ocorrência de acidente ou mesmo de uma catástrofe (incêndio, explosão, sismos e inundações) e prever medidas eficazes para prestação de primeiros socorros e para evacuação de sinistrados ou mesmo de todos os trabalhadores em caso de catástrofe.

Estão definidos responsáveis de área pela evacuação e a localização do ponto de encontro dos trabalhadores.

Em caso de acidente, incidente ou emergência que se revista de gravidade a entidade executante avisará imediatamente o Dono de Obra.

O Plano de Emergência e documentação complementar são incorporados no Anexo 17 do PSS depois de validados pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovados pelo Dono de Obra.

O Plano de Emergência desenvolve-se da seguinte forma:

Primeiros Socorros

A obra disporá de um estojo de primeiros socorros, localizado nos Serviços Administrativos, com material necessário à prestação de primeiros socorros no caso de ferimentos ligeiros. No caso de ferimentos graves, serão observadas as instruções de alerta e pedido de auxílio de emergência ao exterior. Sempre que a dimensão da obra o justifique, estará em obra um colaborador habilitado a prestar de imediato assistência de 1ºs socorros.

Segurança contra incêndios

Apesar deste tipo de obra não exigir medidas especiais contra incêndios, serão colocados extintores de pó químico em todas as instalações sociais, no estaleiro de ferro, na ferramentaria e nas cabinas das gruas. Estes equipamentos serão distribuídos de forma a permitir uma atuação eficaz em caso de incêndio e constituem meios de primeira intervenção, conforme plantas de sinalização de estaleiro a introduzir no Anexo 4 do PSS.

Plano de Evacuação

Estão definidos caminhos de circulação em obra para a eventualidade de evacuação de sinistrados.

No caso de catástrofes naturais serão acionados todos os meios ao dispor da obra, e em função das comunicações existentes em obra.

Pedido de Auxílio de Emergência

No escritório da obra existe uma folha modelo [anexo MODELOS] devidamente preenchida e afixada em local visível da obra, onde constam os números de telefone de entidades a contactar no exterior em caso de acidente grave, ou de anomalias que perturbem o normal funcionamento dos trabalhos.

Está assegurada a comunicação permanente entre os responsáveis de frente da obra, as chefias intermédias, os socorristas de serviço e a direção da empresa.

Além do exposto, proceder-se-á internamente, de acordo com o estabelecido na sub-rotina de procedimento em obra, em caso de acidente, presente no Anexo 17.

5.11.2 Plano de Saúde dos trabalhadores

O Empreiteiro manterá um registo da aptidão médica de cada um dos seus trabalhadores em função das suas tarefas em obra. A responsabilidade desta aptidão no caso de trabalhadores de subempreiteiros é da competência de cada Entidade Empregadora, limitando-se a Entidade Executante a comprovar essas aptidões.

A periodicidade dos exames médicos previstos no Plano de Saúde dos trabalhadores será no mínimo a seguinte:

- No momento da entrada de cada trabalhador na empresa
- Com periodicidade bienal (trabalhadores com idade compreendida entre 18 e 50 anos)
- Com periodicidade anual (trabalhadores com idade até 18 e superior a 50 anos)
- Regresso ao trabalho após ausência superior 30 dias

Os registos de Aptidões Médicas são incorporados no Anexo 10 ou 18 do PSS.

5.11.3 Plano de Controlo de Alcoolémia aos Trabalhadores

De acordo com o Contrato Coletivo de Trabalho Vertical para o sector da Construção Civil e com o Regulamento interno aprovado podem ser realizados pela entidade executante aos seus trabalhadores rastreios de medição de taxa de alcoolemia.

Este Regulamento pode aplicar-se igualmente a toda a cadeia de subcontratação da entidade executante.

O Departamento de Higiene e Segurança da entidade executante elaborará periodicamente diagnósticos internos para controlo de taxa de alcoolemia dos trabalhadores, através do previsto no seu Regulamento interno de consumo de álcool.

Para esta obra, serão desenvolvidos periodicamente rastreios internos para controlo de taxa de alcoolemia dos trabalhadores.

O Regulamento Interno de Consumo de Álcool, bem como respetivos registos são incorporados no Anexo 18 do PSS.

5.12 SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE ACIDENTES E INCIDENTES DE TRABALHO

5.12.1 Registos de Incidentes de Trabalho

É competência da Entidade Executante efetuar o registo e comunicação ao Dono de Obra de todos os acidentes de trabalho e incidentes.

Sem prejuízo de outras comunicações estabelecidas legalmente, o responsável técnico da obra é responsável por comunicar ao Dono de Obra, de acordo com o seguinte procedimento:

- No caso de acidente grave ou mortal o Dono de Obra deverá ser informado imediatamente;
- Noutras situações, o Dono de Obra:
    - A Comunicação será formalizada através do preenchimento da ficha modelo - Registo de Acidentes de Trabalho, do qual será também arquivada cópia num Anexo do P.S.S.;
    - Uma semana após o acidente o Dono de Obra deverá ser informado com rigor das características deste através de um relatório de análise do acidente, que aponte as suas causas exatas e aponte medidas de prevenção para evitar situações semelhantes;
    - A Entidade Executante deverá manter afixado no Estaleiro um quadro com identificação dos eventuais acidentes ocorridos na obra. Esse quadro será ainda afixado na vitrina do estaleiro após cada atualização.

Todos os acidentes graves que ocorram em obra, e pela sua gravidade impliquem o recurso a assistência médica, hospitalar, ou outra no exterior, serão participados às respetivas seguradoras ou dos subempreiteiros, em formulários por estes fornecidos. Essas participações são igualmente objeto de preenchimento de impresso próprio disponível no [anexo MODELOS]. Após preenchimento será incluído no Anexo 19 do PSS.

5.12.2 Inquérito a Incidentes de Trabalhos raves

Em todos os casos em que ocorram acidentes mortais ou graves, ou em casos em que a Administração do empreiteiro o entenda, será nomeada no prazo máximo de 12 horas, uma Comissão de Inquérito conjunta,

cujo âmbito de atuação terá como objetivo a elaboração de um inquérito preliminar às causas do acidente em questão.

Esta comissão é independente da obra e será constituída por:

- Representante da Direção da Empresa;
- Representante do Departamento de Higiene e Segurança da Empresa.

Estarão à disposição da referida Comissão de Inquérito todos os intervenientes em obra, nomeadamente:

- Diretor da Obra;
- Encarregado Geral;
- Técnico de Higiene e Segurança de Obra;
- Trabalhadores envolvidos;
- Empresas envolvidas;
- Outros testemunhos.

No âmbito da sua atuação a comissão deverá:

- Ouvir as testemunhas do acidente de forma a apurar os factos ocorridos, garantindo após a sua audição a elaboração de um auto devidamente assinado pela testemunha e pelos elementos da comissão.
- Ouvir as declarações do Diretor de Obra do empreiteiro devendo proceder em conformidade com o descrito no ponto anterior.
- Verificar através das evidências existentes, o estado de implementação do Plano de Segurança e Saúde no que seja aplicável em relação às causas suscetíveis de terem originado o acidente.
- Elaborar um relatório sucinto do acidente onde deverão constar os seguintes pontos aplicáveis:
    - Os autos de audição das testemunhas;
    - Fotografias e/ou esquemas do cenário I máquinas relacionadas ao acidente que ocorreu;

- Descrição das instalações físicas, condições de iluminação, nível de ruído, posição de máquinas, equipamentos etc.;
- Descrição da forma habitual de execução da atividade em desenvolvimento no momento de ocorrência do acidente;
- As evidências relevantes de implementação do P.S.S;
- As conclusões do inquérito, conclusões essas que deverão ser sucintas e baseadas nas provas factuais apuradas pela Comissão de Inquérito.

O relatório da Comissão de Inquérito, caso não seja confidencial, será incluído no Anexo 19 do P.S.S..

5.12.3 Registo de Índices de Sinistralidade Mensais e Acumulados

A empresa afere mensalmente por obra e por subempreiteiro, o número de horas trabalhadas, o número médio de trabalhadores, o número de acidentes e os respetivos dias de trabalho perdidos.

A avaliação da sinistralidade é controlada através dos índices mensais e acumulados de frequência e gravidade. Estes são calculados em conjunto (entidade executante e subcontratados) para a obra em causa.

Para evidenciar os registos, utiliza-se o quadro disponível no [anexo MODELOS]. Após preenchimento será incluído no Anexo 21 do PSS. Estes elementos serão facultados ao Coordenador de Segurança e Saúde em Obra, sempre que solicitados.

As fórmulas a adotar para cálculo dos índices serão as seguintes:

ÍNDICE DE FREQUÊNCIA

$$IF = \frac{\text{N.º de acidentes c/ baixa x 1.000.000}}{\text{N.º de homens x hora trabalhadas}}$$

ÍNDICE DE GRAVIDADE

$$IG = \frac{\text{N.º de dias perdidos x 1.000.000}}{\text{N.º de homens x hora trabalhadas}}$$

5.12.4 Medidas de Emergência

Plano de emergência

Em caso de acidente de grandes proporções (grande incêndio, terramoto, desmoronamento de grandes proporções, ameaça de bomba ou inundação) a evacuação dos trabalhadores no estaleiro e obra será realizada à ordem do Diretor de Obra coadjuvado pelo Coordenador de Segurança da obra.

Os trabalhadores respeitantes a cada empreiteiro deverão deslocar-se até um ponto de encontro, onde se procederá à sua contagem.

Os trabalhadores deverão encaminhar-se para um ponto de encontro, seguindo as rotas de evacuação definidas, onde aguardarão. A contagem será realizada pelos chefes de equipa e será comunicada ao Coordenador de Segurança da obra.

Os portões de acesso ao estaleiro deverão ser abertos.

A retirada de viaturas do interior e exterior do estaleiro só será feita por ordem do responsável máximo do estaleiro ou seu substituto. É necessário que os trabalhadores tenham presente que a retirada momentânea das suas viaturas só prejudicará a chegada dos meios de combate exteriores.

O Diretor de Obra e o Coordenador de Segurança deverão prestar as informações necessárias aos elementos dos serviços exteriores (bombeiros, emergência médica, IDICT, etc...).

A definição das rotas de evacuação e ponto de encontro serão definidas posteriormente com o Coordenador de Segurança da obra e responsáveis do empreiteiro adjudicatário.

Deverão ser realizados exercícios de evacuação.

Organização do trabalho e medidas preventivas.

A instalação de cada posto de trabalho deve permitir a evacuação rápida e em máxima segurança dos trabalhadores.

O número, localização e dimensões das vias e saídas de emergência devem atender ao tipo de utilização, às características do local de trabalho, ao tipo de equipamento e ao número de utilizadores em simultâneo.

As vias normais de emergência, bem como as portas que lhes dão acesso, devem estar permanentemente desobstruídas e em condições de utilização e o respetivo traçado deve conduzir, o mais diretamente possível, a áreas ao ar livre ou a zonas de segurança.

Atualização do plano de segurança

Em cumprimento do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro, e durante a fase de execução dos trabalhos da obra e sempre que a situação o obrigue, o plano de segurança deverá ser adaptado às condições reais de construção.

Sempre que hajam alterações ao projeto, estas deverão ser previamente analisadas pelo coordenador de segurança e saúde por forma a efetuar a prevenção de eventuais riscos decorrentes às referidas alterações.

Logo que aconteça qualquer tipo de alteração, o empreiteiro deverá apresentar os elementos julgados necessários que identifiquem os riscos e respetivas medidas preventivas a implementar, conforme os métodos e processos construtivos que irá utilizar na realização dos trabalhos.

A realização destes trabalhos só poderá ocorrer após aprovação e integração desses elementos no plano de segurança.

Telefones e endereços

Será afixada em zona visível do estaleiro de cada empreiteiro em obra o plano de emergência e uma lista contendo todos os telefones necessários.

Locais de afixação

Os empreiteiros ficam obrigados a providenciar um local para afixação de informação útil (nomeadamente estatísticas de acidentes de trabalho), para os seus trabalhadores, subempreiteiros e trabalhadores independentes.

Os procedimentos essenciais a adotar em caso de emergência devem encontrar-se permanentemente afixados.

5.13 SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÃO AO COORDENADOR DE SEGURANÇA EM OBRA PARA A ELABORAÇÃO DA COMPILAÇÃO TÉCNICA EM OBRA.

5.13.1 Informação de SST ao Dono de Obra e seus representantes

A informação de SST será distribuída ao Dono de Obra ou seus representantes, da seguinte forma:

- Carta Registada c/ Aviso Receção

  ou

- Em reunião de obra, com registo protocolar e/ou em ata própria

Apresenta-se o modelo de Sistema de Gestão de Fluxo de Informação da Compilação Técnica usado na empresa no [anexo MODELOS], que será preenchido em função da realidade de cada Obra e da Política de SST desenvolvida pelo Dono de Obra. Após preenchimento será validado pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovado pelo dono de obra e posteriormente incluído no Anexo 22 do PSS.

O gestor da informação de segurança será sempre o Coordenador de Segurança em obra, sendo que a entidade executante facultará ao Dono de Obra ou seu representante todos os elementos por si solicitados e previstos no PSS. Cabe à entidade executante divulgar toda a informação de segurança pelos seus subcontratados.

5.14 INSTALAÇÕES SOCIAIS PARA O PESSOAL EMPREGADO NA OBRA, DE ACORDO COM AS EXIGÊNCIAS LEGAIS, NOMEADAMENTE DORMITÓRIOS, BALNEÁRIOS, VESTIÁRIOS, INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E REFEITÓRIOS

5.14.1 Descrição das Instalações em obra

As instalações de apoio são as seguintes:

Escritórios

Destina-se a pessoal dirigente, técnico e administrativo da obra, incluindo, nomeadamente, diretor de Obra, encarregados, controladores, apontadores, desenhadores, medidores - orçamentistas, topógrafos, etc., e um escritório específico para a fiscalização.

Instalações Sanitárias

As instalações sanitárias serão constituídas por contentores sanitários equipados com lavabos, cabinas de chuveiro e sanitas tipo turco. Existirá água corrente quente e fria e os esgotos serão ligados mediante autorização à rede de saneamento mais próxima da obra.

Será assegurada a manutenção das condições mínimas de higiene das instalações sanitárias da obra.

Armazém de ferramentaria e área de pessoal

Esta área será dividida em duas partes. Uma será destinada à zona de pessoal. A outra será destinada a guardar ferramentas e equipamentos, em geral, de pequena dimensão.

Preparação de armaduras

O estaleiro de preparação das armaduras compreende, nomeadamente:

- Depósito dos varões de aço;
- Área de corte dos varões de aço;
- Depósito de desperdícios;
- Área de dobragem dos varões de aço;
- Depósito de varões de aço dobrados;
- Área de pré-fabrico das armaduras.

Preparação carpintarias de toscos

O estaleiro de preparação das cofragens é constituído pelas seguintes principais áreas:

- Depósito de madeiras para cofragens;
- Depósito de painéis de cofragem pré-fabricados;
- Área para execução e reparação de cofragens;
- Depósito de cofragens fabricadas;
- Depósito para cofragens usadas.

A descrição das Instalações Sociais existentes em obra, será incluída no Anexo 23 do PSS, sempre que necessária.

6. ELEMENTOS A JUNTAR AO PSS PARA A EXECUÇÃO DE OBRA

6.1 PEÇAS DE PROJETO COM RELEVÂNCIA PARA A PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS

6.1.1 Peças desenhadas e escritas que evidenciem segurança

As peças desenhadas a incluir no PSS, caso existam, serão as seguintes:

- Plano de proteções coletivas
- Plantas de emergência
- Plantas de sinalização

As peças escritas a incluir no PSS, caso existam, serão as seguintes:

- Procedimentos de Segurança
- Instruções de Segurança
- Todas as memórias descritivas que possam ser aplicadas

Caso não esteja já remetido no anexo previsto neste PSS, as mesmas deverão ser incluídas no Anexo 24 do PSS, após validação pelo Coordenador de Segurança em Obra e aprovação pelo Dono de Obra.

6.2 PORMENOR E ESPECIFICAÇÃO RELATIVOS A TRABALHOS QUE APRESENTAM RISCOS ESPECIAIS

6.2.1 Folha de Registos de Trabalhos com Riscos Especiais / Planos de Segurança Específicos

Os planos específicos são desenvolvidos pela entidade executante tendo em conta o tipo de tarefa e posteriormente submetidos a validação pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Obra e aprovação pelo Dono de Obra e incluídos no Anexo 25 do PSS.

6.2.2 Folha de Registo de Materiais com Riscos Especiais / Metodologia de aplicação de Materiais com Riscos Especiais

Identificaram-se os seguintes materiais a incorporar na construção, como potenciadores de risco, associados à sua manipulação, pelo que se recomendam cuidados especiais.

Na fase de obra devem substituir-se as tintas que podem originar riscos especiais por tintas de água. Os óleos minerais usados nas operações de preparação de cofragens poderão originar devido às suas substâncias químicas doenças profissionais ao nível cutâneo e respiratório, sugere-se sempre que possível a

sua substituição por óleos de síntese e uma alteração no sistema de trabalho que privilegie a aplicação deste material em oficina e não em obra.

Apenas deverá ser permitida a aplicação deste material a pessoal dotado dos necessários E.P.I. (óculos, máscara e luvas).

Na aplicação de produtos betuminosos, pelas suas características tóxicas e inflamáveis, deve ser evitado o contacto com a pele e a inalação de vapores durante a sua aplicação, pois o não cumprimento destas regras pode originar dermatites, queimaduras, conjuntivites e cancros primários da pele.

Outro material que pela sua composição química pode originar riscos de doenças profissionais, nomeadamente dermatoses será o cimento, pelo que se impõe a utilização de adequados EPI pelos trabalhadores que procedem ao seu manuseamento.

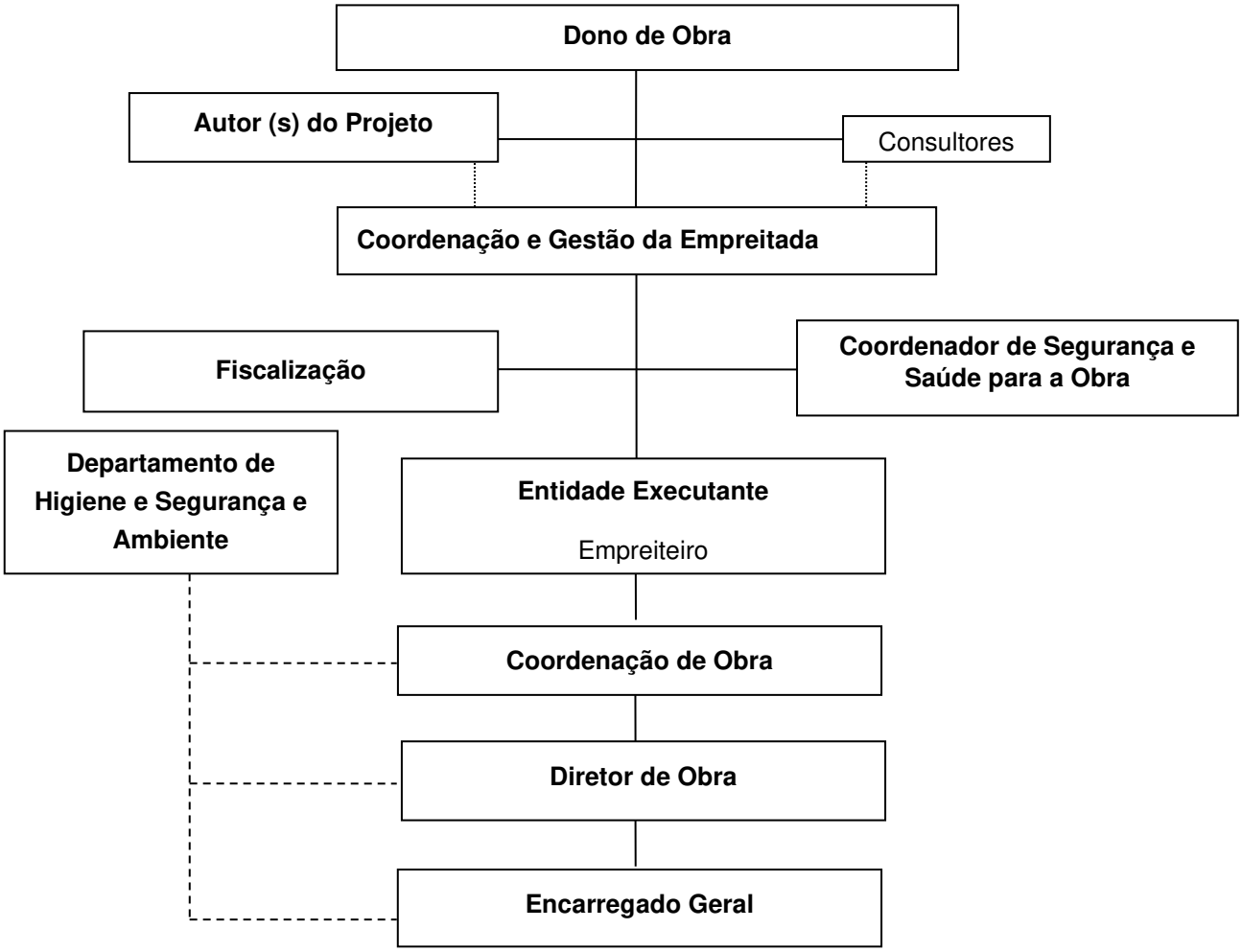
A folha de registo dos materiais com riscos especiais deverá ser preenchida e completada, sempre que se justifique e se introduzam novos materiais indiciadores de riscos para os trabalhadores.

Apresenta-se o modelo de impresso para Materiais com Riscos Especiais no [anexo MODELOS]. Após preenchimento será incluído no Anexo 26 do PSS.

6.3 ORGANOGRAMA DO ESTALEIRO COM DEFINIÇÃO DE FUNÇÕES, TAREFAS E RESPONSABILIDADES

6.3.1 Organograma de Obra / Responsabilidades / Definição de funções

O Organograma “tipo” em obra é o seguinte:



Após preenchimento e verificação pelo Responsável de Segurança e Saúde da Obra (Entidade Executante) será incluído no Anexo 27 do PSS. Estes elementos serão facultados ao Coordenador de Segurança e Saúde em Obra, sempre que solicitados.

De seguida apresentam-se as principais funções dos principais intervenientes definidos no organograma.

Departamento SST

- Definir as metodologias a implementar por forma a atingir a eficiente gestão da SST;
- Assegurar a eficiente divulgação dos documentos que estabelecem as metodologias da SST (PSS, procedimentos, …);

- Analisar com o D.O. os recursos necessários para o cumprimento dos PSS e procedimentos;
- Apoiar o D.O., o qual é o principal responsável, na elaboração dos PSS;
- Auditar de acordo com os procedimentos, todas as obras, registando as NC e recomendações de melhoria;
- Acordar, e se tal não for possível impor, medidas corretivas;
- Avaliar a eficiência das medidas corretivas;
- Apoiar a DC na compra e na análise da documentação relativa a máquinas, equipamentos, …
- Definir e divulgar os planos de emergência para as obras, sede e estaleiro;
- Coordenar a gestão dos acidentes de trabalhos, interagindo com as entidades oficiais;
- Emissão de relatórios periódicos sobre a atividade;
- Promover a informação e formação relativa à SST para todos os trabalhadores;
- Definir metodologias (respeitantes à SST) para o acolhimento dos trabalhadores;
- Assegurar o cumprimento e divulgação da regulamentação em torno da SST.

Diretor de Obra:

- Tomar decisões de responsabilidade;
- Responsabilidade pela SST na obra;
- Participar ativamente em reuniões de obra com os Donos de Obra;
- Organizar e manter atualizado os planos de inspeção e ensaio;
- Manter organizado os registos da qualidade;
- Elaborar as fichas técnicas de materiais;
- Análise de projetos de execução;
- Planeamento e controlo económico;
- Gestão de recursos;
- Gestão de contratos de empreitada;
- Controlo das atividades de construção;

- Cumprir com o definido nos Sistemas de Gestão e contribuir para a melhoria da sua eficiência.

Adjunto de Direção de Obra

- Implementar os processos de controlo previstos, em obra;
- Elaborar as correções ao planeamento inicial, quando tal se mostra necessário;
- Assegurar o cumprimento, na obra, da legislação e PSS em vigor, bem como do Plano de Qualidade da Obra;
- Assegurar a disponibilidade dos recursos adequados à execução da obra, incluindo pessoal, equipamento e materiais;
- Assegurar que a responsabilidade, a autoridade e a relação mútua de todos os responsáveis em obra que gerem, efetuam e verificam o trabalho, estão definidas e são do conhecimento dos colaboradores;
- Identificar as atividades para as quais a ausência de Procedimentos Específicos de Segurança, possa afetar negativamente a obra e garantir a sua elaboração atempada;
- Desencadear ações no sentido de prevenir a ocorrência de não conformidades, assegurar o seguimento da não conformidade até ter sido corrigida a deficiência e promovidas ações preventivas;
- Tomar conhecimento e validar toda a documentação de Segurança que diga respeito à obra;
- Reportar regularmente ao Diretor de Obra respetivo;
- Colaborar com a Diretor de Obra no estudo do projeto de cada obra e fazer a posterior implementação das regras definidas;
- Informar-se sobre os riscos associados à sua atividade preferencialmente junto do DHS, antes desta ser iniciada;
- Tratar das reclamações dos clientes, identificando-as e tomando as medidas necessárias para o seu tratamento;
- Cumprir com o definido nos Sistemas de Gestão e contribuir para a melhoria da sua eficiência.

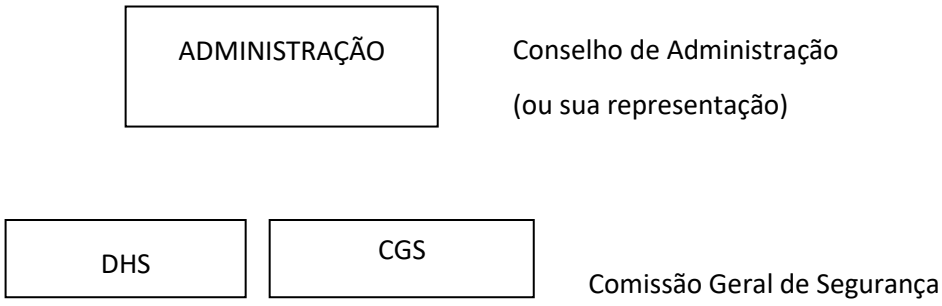
6.4 REGISTO DAS ATIVIDADES INERENTES À PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS, TAIS COMO FICHAS DO CONTROLO DE EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES, MODELOS DE RELATÓRIOS DE AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA NO ESTALEIRO, FICHAS DE INQUÉRITO DE ACIDENTES DE TRABALHO E NOTIFICAÇÃO DE SUBEMPREITEIROS E TRABALHADORES INDEPENDENTES

6.4.1 Sistema de SST da Entidade Executante

A organização de segurança da empreitada que terá a cargo a implementação da política de Prevenção, Higiene e Segurança no Trabalho da Empresa, é composta pelos seguintes órgãos:

- Comissão Geral de Segurança
- Departamento de Higiene e Segurança

A representação gráfica desta organização é a seguinte:



O desenvolvimento do Sistema de SST, devidamente validado e assinado será incluído no Anexo 28 do PSS. Estes elementos serão facultados ao Coordenador de Segurança e Saúde em Obra, sempre que solicitados.

6.4.2 Implementação do PSS em Obra

A implementação do PSS em obra é da responsabilidade da Direção de Obra (DO) e do Departamento de Higiene e Segurança da Entidade Executante, em que devem ser cumpridas todas as seguintes instruções:

- Divulgar e afixar pela obra, nos locais de maior concentração de pessoas (cantinas, dormitórios, etc.) documentação, tais como cartazes ou informações de segurança.
- Se necessário, criar a Comissão de Segurança de Obra (CSO) e nomear os seus intervenientes e registar a sua criação ou alteração.
- Implementar os processos construtivos através de procedimentos de segurança (enumerando responsabilidades), adequados às necessidades de produção e mediante programação detalhada de trabalhos, tendo em conta, de forma particular todas as tarefas que constituam novidade para os trabalhadores envolvidos.
- Planear ações de formação, sensibilização e informação a administrar a todos os intervenientes de obra.
- Participar em reuniões com a Fiscalização, quando solicitadas especificidades de Prevenção e Segurança.
- Registar todos os trabalhadores de obra, através de um prospeto de acolhimento em obra, contendo informações de segurança por categorias profissionais.
- Registar todo o tipo de acidentes, com baixa ou sem baixa, de trabalhadores de obra, mediante formulários próprios.
- Cadastrar em formulário próprio incluído no PSS, toda a informação de seguros de acidentes pessoais de trabalho de subempreiteiros ou trabalhadores a título individual em obra.
- Selecionar informação do PSS, nomeadamente Fichas de Procedimentos de Segurança, por especialidades e divulgar, com registos, respetiva informação para as frentes de trabalho através das suas chefias, quer se trate de trabalhadores do Empreiteiro ou não.
- Diligenciar, através de plantas do PSS, a obtenção de toda a sinalização de estaleiro no sentido de estar implementada em obra o mais rapidamente possível.

7. ELEMENTOS DA COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA A ANEXAR AO PSS

7.1 COMUNICAÇÃO PRÉVIA DE INÍCIO DE TRABALHOS

A Comunicação Prévia é um documento de entrega obrigatória por parte do Dono de Obra na ACT, antes do início dos trabalhos de uma obra desde que cumpridos os pressupostos previstos no artigo 15º do Decreto–Lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro.

De forma a completar o conteúdo da Comunicação Prévia a enviar à ACT, por parte do Dono de Obra, a entidade executante faculta ao Dono de Obra, antes do início dos trabalhos, os dados necessários ao seu preenchimento, nomeadamente no que consta das alíneas c), f), g), h), i), j), do Decreto-Lei n.º 273/03 de 29 de Outubro.

Esta Comunicação Prévia é colocada em local bem visível de estaleiro, bem como as suas diversas evoluções. Do ponto de vista da Entidade Executante, a comunicação prévia é arquivada em arquivo próprio criado para o efeito.

7.2 CUMPRIMENTO DO PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE POR PARTE DA ENTIDADE EXECUTANTE

7.2.1 Plano de inspeção e prevenção

Pretende-se identificar e prevenir um conjunto de atividades com diferentes níveis de risco, registando-se de forma sistematizada a informação necessária e suficiente, relativa a potenciais riscos envolvidos na execução de cada operação ou elemento de construção, prevendo-se as correspondentes medidas preventivas e de proteção adequadas.

O plano de inspeção e prevenção tem os seguintes tipos de fichas:

- Minuta de relatório de inspeção e prevenção / respetivo registo de não-conformidades e ações preventivas.
- Registo de inspeção e prevenção provenientes da Coordenação de Segurança e Saúde em Obra.
- Lista de verificação de inspeção / respetivo registo de situações.
- Registo de autos de suspensão e ações corretivas por parte da Coordenação de Segurança e Saúde em Obra.
- Estes documentos serão incorporados, após preenchimento, no Anexo 28 do PSS.

- Em caso de ser detetada uma não-conformidade grave, estes documentos deverão ser incorporados após preenchimento no Anexo 29 do PSS.
- Será proposta a ação corretiva no prazo de 24 horas após o registo da não-conformidade, e igualmente propõe uma data limite para a resolução da mesma.
- No caso de a não-conformidade ser de tal maneira grave que ponha em risco a vida dos trabalhadores, e origine um registo de auto de suspensão dos respetivos trabalhos, cabe à entidade executante, no prazo de 24 horas dar resposta a essa suspensão através de proposta de medidas de ação corretiva e pedido de levantamento de suspensão após resolução da mesma.
- Estes documentos deverão ser incorporados após preenchimento no Anexo 30 do PSS.

7.2.2 Notificações da ACT

A ACT – Autoridade para as Condições do Trabalho tem por lei o direito de visitar e inspecionar os estaleiros de construção. Sempre que tal ocorra nesta obra, as empresas aí a trabalhar têm a obrigação de aceder às exigências solicitadas pela ACT aquando da visita. No caso de a entidade executante ser inspecionada, esta está preparada para facultar toda a informação solicitada e resolver todas as situações que pela ACT sejam colocadas no mais curto espaço de tempo.

Essas visitas devem ser comunicadas ao Dono de Obra e à Coordenação de Segurança e Saúde em Obra, bem como deve ser fornecidas cópias de todas as notificações e registos emanados pela ACT.

Estes registos serão objeto de incorporação no Anexo 32 do PSS.

7.3 CUMPRIMENTO DO PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE POR PARTE DA ENTIDADE EXECUTANTE

7.3.1 Reunião de Coordenação

A Reunião de Coordenação de Segurança de Obra faz-se periodicamente, sob convocação do Dono da Obra, ou sempre que circunstancias especiais assim o exijam.

Têm assento nesta Reunião, normalmente, os seguintes intervenientes:

- O Dono de Obra, sempre que assim entender;
- O Coordenador da obra em matéria de segurança e de Saúde ou um seu representante. Este elemento assumirá a Presidência da Comissão;
- O responsável pela Fiscalização da obra.

Estas reuniões têm como missão, ao mais alto nível, o desempenho das seguintes funções:

- Aferir o grau de implementação do P.S.S.
- Analisar o resultado das auditorias de Segurança realizadas às obras.
- Contribuir para a melhoria e evolução do P.S.S.
- Incentivar e obter contributos em matéria de Segurança por parte de todos os intervenientes em obra.
- Analisar e acordar estratégias de implementação do P.S.S.
- Incentivar a participação dos trabalhadores

Em todas as reuniões são elaboradas atas, que serão incorporadas no Anexo 33 do PSS.

7.3.2 Reunião de Comissão de Segurança de Obra

Sempre que necessário, a Comissão de Segurança de Obra reúne sob convocação da Entidade Executante (ou seu representante) em matéria de Segurança e de Saúde, preferencialmente uma vez por mês, ou sempre que circunstâncias especiais assim o exijam. Tem os mesmos objetivos da reunião da Coordenação de Segurança, mas com intervenientes de subempreiteiros e trabalhadores, abarcando assim todos os agentes do trabalho em obra.

Têm assento nesta Comissão os seguintes intervenientes:

- O Encarregado da Obra
- O Técnico de Prevenção e Segurança de cada entidade executante
- Os Representantes dos Subempreiteiros
- Os Representantes dos Trabalhadores eleitos de acordo com a Legislação em vigor.

- Todos os trabalhadores que pretendam assistir à reunião.

A minuta de ata de Reunião de Comissão de Segurança de Obra encontra-se no [anexo MODELOS], e deve ser incorporada no Anexo 34 do PSS, após preenchimento.

7.4 CUMPRIMENTO DO PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE POR PARTE DA ENTIDADE EXECUTANTE

7.4.1 Relatórios de Visitas de Inspeção de Segurança à Obra

Mensalmente, a cada obra, a Entidade Executante procede a visitas de inspeção de Prevenção e Segurança no sentido de elaborar auditorias de Segurança onde se regista o seguinte:

- Não conformidades;
- Verificação de situação repetida;
- Análise de riscos;
- Proposta de prazo e de resolução.

As visitas devem ser acompanhadas pelo Diretor de Obra e/ou o respetivo Encarregado, sendo que as minutas de procedimentos de inspeção e de prevenção se encontram no [anexo MODELOS] deverão ser preenchidas aquando da visita à obra e devidamente assinadas pelo representante da Direção de Obra que acompanha a visita.

Estes relatórios de visita são incorporados no Anexo 35 do PSS.

7.4.2 Relatórios Mensais de SST e de Auditorias de Segurança à Obra

Sempre que considerado necessário pelo CSO e pelo TST em obra será elaborado mensalmente um relatório com as principais informações sobre as atividades de SST decorridas em obra no mês correspondente. O Coordenador da obra em matéria de Segurança e de Saúde prepara sempre que necessário, um Plano de Auditorias, no sentido de se aferir o seguinte:

- O grau de implementação do P.S.S. por parte da entidade executante
- O grau de desempenho da entidade executante em matéria de Segurança
- A existência e a correta utilização dos registos Segurança previstos no P.S.S.
- As condições de Segurança nos locais de Trabalho

De todas as auditorias será elaborado relatório com conclusões e emissão das Não-conformidades que será anexo ao PSS.

Todos os relatórios mensais e de auditoria serão incorporados no Anexo 36 do PSS.

PROJECTO DE AMPLIAÇÃO DO ATERRO DA BRAVAL

BRAVAL – VALORIZAÇÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, S.A.

ANEXOS

ANEXOS

[Modelos de Impressos para Registos de PSS]

MODELO DE IMPRESSOS PARA REGISTOS DE PSS

Modelo	Designação do Modelo
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	

MODELO DE IMPRESSOS PARA REGISTOS DE PSS

Modelo	Designação do Modelo
26	
27	
28	
34	
35	

ANEXOS 1

[Plano Específico de Trabalho / Métodos Construtivos]

ANEXOS 2

[Avaliação de Riscos / Fichas de Procedimentos de Segurança]

ANEXOS 3

[Quadro de condicionalismos locais]

ANEXOS 4

[Plano de Implantação, Sinalização e de Projeto do Estaleiro / Plano de Controlo de Acesso ao Estaleiro]

ANEXOS 5

[Plano de Visitantes]

ANEXOS 6

[Cronograma de Equipamentos – Registos e Controlo de Equipamentos em Estaleiro]

ANEXOS 7

[Monitorização Ambiental (Impacte Ambiental, Agentes Físicos, Tratamento de Resíduos Escombros]

ANEXOS 8

[Cadeia de Contratação de Empresas em Obra / Politica de Segurança de Empresas]

ANEXOS 9

[Plano de Trabalhos / Fases de Execução da Construção / Interface de Entidades Executantes]

ANEXOS 10

[Registo de Empresas]

ANEXOS 11

[Cronograma de Mão-de-Obra / Registo de Trabalhadores]

ANEXOS 12

[Manual de Acolhimento a Empresas Subcontratadas]

ANEXOS 13

[Plano de Proteções Individuais]

ANEXOS 14

[Plano de Proteções Coletivas]

ANEXOS 15

[Sistemas de Gestão de Informação de Todos os Intervenientes no Estaleiro em Matéria de Prevenção de Riscos Profissionais]

ANEXOS 16

[Plano de Formação e Informação]

ANEXOS 17

[Plano de Emergência e Evacuação]

ANEXOS 18

[Plano de Saúde dos trabalhadores / Plano de Controlo de Alcoolemia aos Trabalhadores]

ANEXOS 19

[Registos de Acidentes de Trabalho]

ANEXOS 20

[Inquérito a Acidentes de Trabalho Graves]

ANEXOS 21

[Registo de Índices de Sinistralidade Mensais e Acumulados]

ANEXOS 22

[Sistema de transmissão de Informação ao Coordenador de Segurança em Obra para a elaboração da Compilação Técnica]

ANEXOS 23

[Descrição das instalações Sociais em Obra]

ANEXOS 24

[Peças Desenhadas e escritas que evidenciem Segurança]

ANEXOS 25

[Folha de Registo de Trabalhos com Riscos Específicos – Planos de Segurança Específicos]

ANEXOS 26

[Folha de Registos de Materiais com Risco Especiais – Metodologias de Aplicação de Materiais com Riscos Especiais]

ANEXOS 27

[Cronogramas de Obra / Responsabilidades / Definição de Funções]

ANEXOS 28

[Sistema de SST da Entidade Executante]

ANEXOS 29

[Procedimentos e Registos de Inspeção e Prevenção]

ANEXOS 30

[Registo de Não – Conformidades e Ações Preventivas]

ANEXOS 31

[Registo de Auto de Suspensão e Ações Corretivas]

ANEXOS 32

[Registo de Notificações da ACT]

ANEXOS 33

[Atas de Reuniões de Prevenção e Segurança da Obra (Coordenação)]

ANEXOS 34

[Atas de Reuniões de Comissão de Segurança da Obra]

ANEXOS 35

[Relatórios de Visitas de Inspeção de Segurança à Obra]

ANEXOS 36

[Relatórios Mensais de SST e de Auditorias de Segurança à obra]

Anexo XVII – Monitorização dos efluentes gasosos

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização dos efluentes gasosos

Motor Gerador FF6

BRAVAL –

Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.

FF6 - Motor gerador

Efluentes Gasosos

Amostragens realizadas em: 14/10/2025

RELATÓRIO de ENSAIO n.º 1879-25-BVT-mg6 de 26/11/2025

PROPOSTA nº 31.225-CP

Enarpur - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda

Beco do Areeiro, n.º 6 - Moitinhos - São Salvador

3830 - 254 Ílhavo

PT 505 485 605

Telefone: +351 234 343 570

Email: mail@enarpur.pt

Relatório de Ensaio

Índice

1. DADOS GERAIS 4

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO LABORATÓRIO DE ENSAIO 4

1.2. IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE 4

1.3. OBJETIVOS DOS ENSAIOS 4

1.4. PESSOAL 4

2. CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO E DA FONTE FIXA MONITORIZADA 5

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE MEDIÇÃO 5

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE AMOSTRAGEM 5

3.2. CARACTERIZAÇÃO DO PLANO DE AMOSTRAGEM 5

3.3. DURAÇÃO ENSAIOS 6

4. RESULTADOS 9

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO ESCOAMENTO 9

4.2. VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL 10

5. EQUIPAMENTO 11

6. GARANTIA DE QUALIDADE 12

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 1 - Pessoal afecto ao ensaio 4
Tabela 2 - Identificação da Fonte fixa 5
Tabela 3 - Caracterização do processo. 5
Tabela 4 - Caracterização do local de amostragem 5
Tabela 5 - Localização dos pontos de amostragem métodos EN 6
Tabela 6 - Cumprimento requisitos do ponto 6.2.1 da EN 15259:2007 6
Tabela 7 - Períodos de amostragem 6
Tabela 8 - Métodos de ensaio 8
Tabela 9 - Caracterização do escoamento do efluente 9
Tabela 10 - Resultados obtidos e comparação com os VLE aplicáveis 10
Tabela 11 - Verificação conformidade legal 11
Tabela 12 - Equipamentos de medição e recolha utilizados 11
Tabela 13 - Garantia de qualidade dos resultados - Velocidade e Caudal 12
Tabela 14 - Perfil de velocidade e temperatura no plano de amostragem 12
Tabela 15 - Padrões utilizados na determinação de O2, CO2, CO, NO 12
Tabela 16 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem 13
Tabela 17 - Padrões utilizados na determinação de Compostos orgânicos voláteis totais 13
Tabela 18 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem de Compostos orgânicos voláteis totais 13
Tabela 19 - Padrões utilizados na determinação de metano 14
Tabela 20 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem de Metano 14
Tabela 21 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem - Partículas 14
Tabela 22 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem – Sulfureto de Hidrogénio 15
Tabela 23 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem - Óxidos de Enxofre 15
Tabela 24 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem – Compostos Inorgânicos Clorados - Ácido Clorídrico 15
Tabela 25 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem - Compostos inorgânicos Fluorados - Ácido Fluorídrico 16
Tabela 26 - Cumprimento do requisito definido no n.º 11 do artigo 30º do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto. 16

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

1. Dados Gerais

1.1. Identificação do Laboratório de Ensaio

Laboratório de Ensaio: Enarpur - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda

Código de acreditação IPAC: L0330-1

Pessoa Contacto: Carla Gonçalves

Cargo: Responsável Técnica

Contacto: carlagoncalves@enarpur.pt; +351 234 343 570

1.2. Identificação do Cliente

Empresa: BRAVAL - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.

Morada: R. do Aterro, 4830-166 Póvoa de Lanhoso

Contacto da empresa: Pedro Machado

1.3. Objetivos dos Ensaios

Verificação do cumprimento legal

- Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de Junho;
- Portaria n.º 221/2018, de 1 de Agosto;
- Licença Ambiental nº 596-0.1-2016

1.4. Pessoal

Tabela 1 - Pessoal afecto ao ensaio

Técnico de amostragem (Responsável)	Yuriy Vasyanovych
Técnico de amostragem (Auxiliar)	--
Técnica de análise laboratorial	Carolina Rodrigues/ Carla Gonçalves
Elaboração do Relatório	Carolina Rodrigues/ Carla Gonçalves
Verificação do Relatório	Carla Gonçalves
Emissão do Relatório	Carla Gonçalves

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

2. Caracterização do processo e da fonte fixa monitorizada

Tabela 2 - Identificação da Fonte fixa

Designação Fonte Fixa	FF6 - Motor gerador
Número de Cadastro	---
Código interno da Enarpur	BVT-mg6

Tabela 3 - Caracterização do processo.

Breve Descrição do Processo		
Os efluentes gasosos são provenientes do processo de produção de energia elétrica		
	Valor	**Unidades**
Capacidade Nominal (Máxima)	2629	kWth
Capacidade durante a amostragem	100	%
Capacidade utilizada no mês anterior	Não fornecido	---
Regime de Funcionamento	Contínuo	---
Combustível utilizado durante a amostragem	Biogás	---
Quantidade de combustível consumido durante a medição	Não fornecido	---
Equipamento de redução de emissões	Inexistente	---

NOTA: Os dados foram fornecidos pelo cliente.

3. Descrição do Local de Medição

3.1. Caracterização do local de amostragem

Tabela 4 - Caracterização do local de amostragem

Características do local de amostragem		**Cumprimento da / EN 15259:2007**
Conduta ou Chaminé?	Chaminé;	
Geometria da Secção	Circular;	--
Diâmetro Interno da Chaminé	Ø = 0,35 m	--
Área da Secção de Amostragem	A = 0,10 m^2	--
Número de Tomas de Amostragem Existentes / Utilizadas	2	Cumpre EN 15259:2007
Comprimento dos Segmentos Rectilíneos Livres de Perturbações e Adjacentes à Toma de Amostragem, a montante (M) e a jusante (J).	M > 1,75m; J > 1,75 m	Cumpre a montante Cumpre a jusante
Cumprimento da localização das tomas de amostragem	-	Cumpre
Plataforma de Amostragem*	Permanente	Cumpre
Altura da Chaminé (cota máxima em relação ao solo)	10 m	

*** Permite a realização, em segurança, dos procedimentos de amostragem.**

3.2. Caracterização do plano de amostragem

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 5 - Localização dos pontos de amostragem métodos EN

Linhas de amostragem		2
Pontos de amostragem por linha de amostragem		3 + 2
Localização dos pontos de amostragem	**linha de amostragem 1**	0,04 m; 0,18m; 0,31m
	linha de amostragem 2	0,04 m; 0,31m

Cumprimento dos requisitos do ponto 6.2.1 da EN 15259:2007, relativamente à adequabilidade da localização da secção de amostragem para caracterização do efluente gasoso:

Tabela 6 - Cumprimento requisitos do ponto 6.2.1 da EN 15259:2007

Requisito	Valor	Cumprimento
O ângulo do desvio máximo do escoamento, em relação ao eixo longitudinal da conduta, é inferior a 15º	$\alpha \leq 5$ º	Cumpre
Sentido do efluente	Positivo	Cumpre
A menor pressão diferencial é superior a 5 Pa	860 Pa	Cumpre
A razão entre as velocidades mínima e máxima do efluente, é inferior a 3	$V_{máx}/V_{min} = 1,0$	Cumpre

Conclusão:

Sim, há cumprimento da localização das tomas de amostragem de acordo com a alínea *c)* do n.º 6.2.1 da norma EN 15259:2007;

3.3. Duração ensaios

Tabela 7 - Períodos de amostragem

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Amostragem (parâmetro)	Inicio do período de medição (hora)	Fim do período de medição (hora)	Duração da Amostragem (horas)
Velocidade e caudal	*14/10/2025* 16:00	*14/10/2025* 16:30	0:30
CO, CO_2, O_2, NO_x	*14/10/2025* 15:00	*14/10/2025* 16:30	1:30
Humidade	*14/10/2025* 16:00	*14/10/2025* 16:30	0:30
Partículas	*14/10/2025* 16:00	*14/10/2025* 16:30	0:30
Compostos orgânicos voláteis não metânicos	*14/10/2025* 15:04	*14/10/2025* 15:34	0:30
Óxidos de Enxofre (SO_2)	*14/10/2025* 15:10	*14/10/2025* 16:10	1:00
Sulfuretos de Hidrogénio (H_2S)	*14/10/2025* 15:10	*14/10/2025* 16:10	1:00
Compostos Inorgânicos Fluorados (HF)	*14/10/2025* 15:15	*14/10/2025* 15:45	0:30
Compostos Inorgânicos Clorados (HCl)	*14/10/2025* 15:15	*14/10/2025* 15:45	0:30

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Os ensaios e respectivos métodos, associados à determinação dos parâmetros requeridos, são os seguintes:

Tabela 8 - Métodos de ensaio

Ensaio [a)]	Metodologia		Acreditação		
	Técnica de Análise	Método de Amostragem / Análise	Amostragem	Análise	Período de análise
Determinação da velocidade e Caudal Volumétrico. Método de referência manual.	Diferença de Pressão Diferencial Sensor de Pressão / Pitot tipo S	EN ISO 16911-1:2013	A [1)]		14/10/2025
Amostragem e determinação de dióxido de carbono. CO_2	NDIR (Detector de infravermelhos não-dispersivo)	ITT33 (D):20-11-2020	A [1)]		
Amostragem e determinação de oxigénio. O_2	Paramagnetismo	EN 14789:2017	A [1)]		
Amostragem e determinação de monóxido de carbono. CO	NDIR (Detector de infravermelhos não-dispersivo)	EN 15058:2017	A [1)]		
Amostragem e determinação de humidade. Condensação / Adsorção.	Gravimetria	EN 14790:2017	A [1)]		
Amostragem e determinação de óxidos de azoto. NO_x	Quimiluminescência	EN 14792: 2017	A [1)]		
Amostragem e determinação de metano, CH_4.	FID Detector de ionização de Chama	ISO 25140:2010	A [1)]		
Amostragem e determinação da concentração de compostos orgânicos voláteis não metânicos. Cálculo baseado na concentração de COT e CH_4.	Cálculo	Método Interno ITT 102(B):10-12-2019	A [1)]		
Amostragem e determinação da concentração mássica de partículas para gamas baixas.	Gravimetria	EN 13284-1:2017	A [2)]		29/09/2025 a 17/10/2025
Amostragem e determinação da concentração de dióxido de enxofre. SO_2	Titulometria Método de Thorin	EN 14791:2017	A [2)]		15/10/2025 a 15/10/2025
Amostragem e determinação de sulfureto de hidrogénio.H_2S	Titulometria Iodometria	VDI 3486-2:1979	A [2)]		07/10/2025 a 07/10/2025
Amostragem e determinação de Compostos Inorgânicos Fluorados, Fluoretos /HF gasoso.	Potenciometria Método de Eléctrodo Selectivo (ISE)	ISO 15713:2006	A [2)]		03/11/2025 a 03/11/2025
Amostragem e determinação de Compostos Inorgânicos Clorados. HCl gasoso.	Potenciometria Método de Eléctrodo Selectivo (ISE)	EN 1911:2010	A [2)]		24/10/2025 a 24/10/2025

Legenda: A: Acreditado; **A*:** Determinação analítica acreditada efectuada por fornecedor externo, fora do âmbito de Acreditação da Enarpur

1) – Determinação analítica efectuada no local de amostragem.

2) - Determinação analítica efectuada nas instalações permanentes da Enarpur.

Desvios:

Na realização da amostragem não se verificaram desvios aos métodos/normas utilizadas.

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

4. Resultados

4.1. Caracterização do escoamento

Os valores obtidos para a caracterização do escoamento na secção de amostragem são:

Tabela 9 - Caracterização do escoamento do efluente

Parâmetro	Média
Temperatura Média [ºC]	499 ± 18
Temperatura Média [K]	772 ± 18
Pressão Absoluta Efluente [kPa]	96,4 ± 1,1
Pressão Absoluta Efluente [hPa]	964 ± 11
O_2 [%]	5,7 ± 0,5
CO_2 [%] / [mg/m^3] / [kg/h]	13,0 ± 0,7/ 255897 ± 1,4×10^4 / 4414 ± 2,8×10^2
CO [mg/m^3]$_{PTN}$	927 ± 28
Humidade [%]	9,4 ± 0,3
Pressão Diferencial [Pa]	82 ± 3
Velocidade do Escoamento [m/s]	16,3 ± 1,0
Caudal Efectivo [m^3/h]	5659 ± 3,8×10^2
Caudal Volúmico Seco [m^3/h]$_{PTN}$	1725 ± 1,2×10^2
Massa Molecular Húmida [g/mol]	29,4 ± 0,1
Densidade (kg/m^3)	0,441 ± 0,026

NOTA:
Para verificação do cumprimento do Ponto 2, do Artigo 26.º, do capítulo VI do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, o valor da média da velocidade deve ser arredondado às unidades.
Sempre que tecnicamente viável, a velocidade de saída dos gases, em regime de funcionamento normal da instalação, deve ser, pelo menos, 6 m/s se o caudal ultrapassar os 5000 m^3/h ou 4 m/s se o caudal for inferior ou igual a 5000 m^3/h.

NOTA: Quando identificado, o valor foi corrigido, para as condições de **Pressão e Temperatura Normais** (PTN): **P = 101,325 kPa; T = 273,15 K**

Condições Ambientais:

Temperatura Ambiente: 24 ºC

Pressão Ambiente: 96,4 kPa

Os resultados, em base seca, para os parâmetros requeridos, são:

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 10 - Resultados obtidos e comparação com os VLE aplicáveis

Parâmetro	Concentração $(mg/m^3)_{PTN}$	Concentração $(mg/m^3.15.\%O_2)_{PTN}$	Valores Limite [a] $(mg/m^3.15.\%O_2)_{PTN}$	Caudal Mássico (kg/h)	Limiares Mássicos [b] (kg/h)		
					Mínimo	Médio	Máximo
Monóxido de Carbono, **CO**	927 ± 28	363 ± 16	450	1,6 ± 0,1	1	5	100
Óxidos de enxofre, **SO_x / SO_2,** expresso em SO_2	30 ± 6	12 ± 2	12	0,05 ± 0,01	0,5	2	50
Óxidos de azoto, **NO_x** expresso em NO_2	458 ± 17	179 ± 9	450	0,8 ± 0,1	0,5	2	30
Ácido Sufídrico, **H_2S**	0,34 ± 0,05	0,13 ± 0,02	5	0,0006 ± 0,0001	0,01	0,05	1
Partículas Totais	1,9 ± 0,2	0,7 ± 0,1	75	0,0033 ± 0,0004	0,1	0,5	5
Compostos orgânicos voláteis Totais não metânicos, Expresso em C Total	102 ± 26	40 ± 10	50	0,18 ± 0,05	1	1,5	25
Compostos Inorgânicos Fluorados, expresso em F-	0,06 ± 0,01	0,022 ± 0,005	5	0,0010 ± 0,0002	0,01	0,05	0,5
Compostos Inorgânicos Clorados, expresso em Cl^-	4,9 ± 1,0	1,9 ± 0,4	30	0,008 ± 0,002	0,1	0,3	3

a) De acordo com a Licença Ambiental nº 596-0.1-2016

b) De acordo com o Quadro 1 do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de Junho.

Observações:

Quando a concentração medida se encontra assinalada com o símbolo "<", significa que se encontra abaixo do limite de detecção ou do limite de quantificação (ver legenda anterior). Nestes casos, a resposta às alíneas *ii)* e *jj)* da Parte 1) do Anexo III da Portaria n.º 221/2018, de 1 de agosto é **SIM**.

4.2. Verificação da conformidade legal

Regra de Decisão:

De acordo com a alínea *ee)* da parte 1, do Anexo III da Portaria 221/2018, de 1 de Agosto, a concentração ou concentração corrigida para o teor de O_2 de referência (se aplicável) é comparada com o VLE subtraindo o valor da incerteza de medição ao valor da concentração, salvo se o Cliente decidir outra forma de abordagem no Contrato de Prestação de Serviço.

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Todos os parâmetros cumprem os valores limite de emissão e os caudais mássicos estão abaixo dos limiares mássicos mínimos, com excepção dos casos identificados na **Tabela 11**.

Tabela 11 - Verificação conformidade legal

Parâmetro (s) com concentração (ões) acima do VLE (subtraindo o valor da incerteza à concentração da medição) [a)]	--
Parâmetro (s) com concentração (ões) acima do VLE (não contemplando a incerteza) [b)]	--
Parâmetro (s) com caudal mássico entre caudal mássico mínimo e caudal mássico médio	--
Parâmetro (s) com caudal mássico entre caudal mássico médio e caudal mássico máximo	CO, NO_X
Parâmetro (s) com caudal mássico acima do caudal mássico máximo	----

a) De acordo com a alínea *ee)* da parte 1, do Anexo III da Portaria 221/2018, de 1 de Agosto, a concentração ou concentração corrigida para o teor de O_2 de referência (se aplicável) é comparada com o VLE subtraindo o valor da incerteza de medição ao valor da concentração.

b) De acordo com o contrato de prestação de serviços.

NOTAS:

1 - O valor apresentado na forma de (± xx), representa a incerteza expandida da medição, obtida a partir da incerteza padrão combinada multiplicada pela factor de expansão K=2, o que para uma distribuição estatística normal corresponde a uma probabilidade de ≈ 95 %.

2 - Os resultados referem-se apenas aos itens ensaiados

5. Equipamento

Os equipamentos utilizados nestes ensaios foram:

Tabela 12 - Equipamentos de medição e recolha utilizados

Parâmetro	Marca	Modelo	Número de Série	Certificado Calibração
$\vec{v}, T$ / H_2O/ Partículas / HF / HCl	Paul Gothe	ITES	S16G11J21	Certificado 5
CO, NO_X, O_2 e CO_2	Horiba	PG 350EU	P7GGBCH5	Certificado 9
CH_4 (COVNM)	TESTA	iFiD NMHC Mobile	21-07-003	Certificado 14
Partículas	Mettler Toledo	XS 105 Dual Range	B028051758	Certificado 15
H_2O	Kern	PCB	WD210026525	Certificado 19
H_2S / SO_2	SAMGAS	RS/2001 LA G4	5077282	Certificado 23

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

6. Garantia de Qualidade

Tabela 13 - Garantia de qualidade dos resultados - Velocidade e Caudal

Parâmetro	Valor obtido	Critério de Aceitação	Conformidade
Repetibilidade em campo	0,133	≤ 5 % velocidade	Conforme
Ângulo do sensor relativamente ao fluxo gasosos	5 º	≤ 15 º	Conforme
Ângulo da sonda relativamente ao plano de amostragem	<15 º	≤ 15 º do plano de medição	Conforme
Precisão da localização do sensor na chaminé / Conduta	< 10 º	≤ 10 % da distância entre pontos de medição adjacentes	Conforme
Incerteza da Calibração – velocidade	< 1%	≤ 1 % valor	Conforme
Incerteza da Calibração - Sensor de Pressão	< 1%	≤ 1 % valor	Conforme
Incerteza na densidade do efluente gasosos	0,026	≤ 0,05 kg/m^3	Conforme

Tabela 14 - Perfil de velocidade e temperatura no plano de amostragem

Resultados obtidos durante a amostragem			
Localização plano de amostragem (Toma 1)		Velocidade (m/s)	Temperatura (ºC)
Ponto 1	0,04 m	16,7	499
Ponto 2	0,18 m	16,3	499
Ponto 3	0,31 m	16,2	499
Localização plano de amostragem (Toma 2)		Velocidade (m/s)	Temperatura (ºC)
Ponto 1	0,04 m	16,2	499
Ponto 3	0,31 m	16,3	499

Tabela 15 - Padrões utilizados na determinação de O_2, CO_2, CO, NO

Componente	Concentração	Incerteza (±)
O_2	10,062 %	0.040 %
CO_2	10,007 %	0,050 %
CO	503,70 ppm	2,00 ppm
NO	294,00 ppm	1,9 ppm
Gás Zero (N_2)	Pureza > 99,9999 %	--

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 16 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem

Componente	O_2	CO_2	CO	NO
Pré- amostragem - Equipamento				
Zero	0,14	0,14	3,8	3,2
Span	9,94	9,93	496,3	291,3
Zero	0,16	0,15	4,3	3,8
Pré- amostragem - Linha				
Zero	0,17	0,16	4,5	4,2
Span	9,98	9,98	498,3	292,4
Pós- amostragem				
Zero	0,18	0,18	5	4,7
Span	10,09	10,11	505,4	296,4
Conformidade (Zero e Span ≤ 2% valor do padrão)				
Pré-amostragem	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
Pós-amostragem	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme

Tabela 17 - Padrões utilizados na determinação de Compostos orgânicos voláteis totais

COV	Concentração (ppm)	Incerteza (±)
C_3H_8	793,1 ppm	5,6 ppm
Gás Zero (Ar especial)	Pureza > 99,9999 %	Pureza > 99,9999 %

Tabela 18 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem de Compostos orgânicos voláteis totais

Componente	C_3H_8
Pré- amostragem	
Zero	5,3
Span	783,4
Zero	5,8
Pós- amostragem	
Zero	7,4
Span	792,4
Conformidade (Zero e Span ≤ 2% valor do padrão)	
Pré-amostragem	Conforme
Pós-amostragem	Conforme

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 19 - Padrões utilizados na determinação de metano

CH_4	Concentração (ppm)	Incerteza (±)
$CH_{4,}$	799 ppm	12 ppm
Gás Zero (Ar especial)	Pureza > 99,9999 %	--

Tabela 20 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem de Metano

Componente	CH_4
Pré- amostragem	
Zero	5,3
Span	785,4
Zero	5,9
Pós- amostragem	
Zero	7,8
Span	790,3
Conformidade (Zero e Span ≤ 2% valor do padrão)	
Pré-amostragem	Conforme
Pós-amostragem	Conforme

Tabela 21 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem - Partículas

Parâmetro	Resultado	Critério de Aceitação	Conformidade
Taxa de Isocinetismo (%)	101,8	[95 - 115]%	Conforme
Volumes Amostrados $(m^3)_{PTN}$	0,539	-	-
Massa de Partículas no Filtro da amostra (mg)	1,03	-	-
Massa de Partículas no Filtro Branco (mg)	0,35	-	
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$	<1,2 a)	≤ 10 % VLE (75 mg/m^3)	Conforme
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$. $O_{2,ref}$	<0,5 a)	≤ 10 % VLE (75 mg/m^3)	Conforme
Filtro	Filtro de Fibra de Vidro, Marca Whatman, 47 mm, GF/A Eficiência ao teste aerosol de 0,3 µm 99,99 %;		
Resultado do teste às fugas (L/min)	0,04	≤ 2 % caudal aspiração (L/min)	Conforme
Tipo de Filtragem	In-Stack	-	-
Diâmetro do Bocal (mm)	5	-	-
Temperatura de acondicionamento do Filtro (excicador)	Temperatura Pré - Amostragem: 20,4 °C Temperatura Pós - Amostragem: 21,8 °C		
Temperatura de acondicionamento do Filtro (estufa)	Temperatura Pré - Amostragem: 180 °C Temperatura Pós - Amostragem: 160 °C		
Temperatura filtragem (amostragem)	499 °C		

a) Limite de quantificação.

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 22 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem – Sulfureto de Hidrogénio

Parâmetro	Resultado	Critério de Aceitação	Conformidade
Amostragem	Não Isocinética	-	-
Volumes Amostrados $(m^3)_{PTN}$	0,176	-	-
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$	< 0,23 a)	≤ 10 % VLE (5 mg/m^3)	Conforme
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$. $O_{2,ref}$	<0,09 a)	≤ 10 % VLE (5 mg/m^3)	Conforme

a) Limite de detecção

Tabela 23 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem - Óxidos de Enxofre

Parâmetro	Resultado	Critério de Aceitação	Conformidade
Amostragem	Não isocinética	-	-
Massa SO_2 na amostra (mg)	5,2	--	--
Massa SO_2 no Branco (mg)	0,21	--	--
Volumes Amostrados $(m^3)_{PTN}$	0,176	--	--
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$	<1,19 a)	≤ 10 % VLE (12 mg/m^3)	Conforme
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$. $O_{2,ref}$	<0,47 a)	≤ 10 % VLE (12 mg/m^3)	Conforme
Eficiência de absorção	96,2%	Massa primeiro borbulhador ≥ 95 % massa total	Conforme

a) Limite de quantificação.

b) LQ-Valor inferior ao limite de quantificação.

Tabela 24 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem – Compostos Inorgânicos Clorados - Ácido Clorídrico

Parâmetro	Resultado	Critério de Aceitação	Conformidade
Amostragem	Isocinética	-	-
Taxa de Isocinetismo (%)	101	[95 – 115]%	Conforme
Massa HCl na amostra (mg)	3	--	--
Massa HCl no Branco (mg)	0,82	--	--
Volumes Amostrados $(m^3)_{PTN}$	0,534	--	--
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$	<1,53 a)	≤ 10 % VLE (30 mg/m^3)	Conforme
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$. $O_{2,ref}$	<0,60 a)	≤ 10 % VLE (30 mg/m^3)	Conforme
Eficiência de absorção	L.Q.	Massa primeiro borbulhador ≥ 95 % massa total	Conforme

a) Limite de quantificação.

b) LQ-Valor inferior ao limite de quantificação.

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 25 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem - Compostos inorgânicos Fluorados - Ácido Fluorídrico

Parâmetro	Resultado	Critério de Aceitação	Conformidade
Amostragem	Isocinética	-	-
Taxa de Isocinetismo (%)	101,0	[95 – 115]%	Conforme
Massa HF na amostra (mg)	0,03	--	--
Volume de amostra recolhida (ml)	0,583	--	--
Massa HF no Branco (mg)	0,01	--	--
Volumes Amostrados $(m^3)_{PTN}$	0,534	--	--
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$	<0,02 a)	≤ 10 % VLE (5 mg/m^3)	Conforme
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$. $O_{2,ref}$	<0,01 a)	≤ 10 % VLE (5 mg/m^3)	Conforme
Eficiência de absorção	L.Q.	Massa primeiro borbulhador ≥ 95 % massa total	Conforme

a) Limite de quantificação.

b) LQ-Valor inferior ao limite de quantificação.

Tabela 26 - Cumprimento do requisito definido no n.º 11 do artigo 30º do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto.

Parâmetro	Limite de detecção $(mg/m^3)_{PTN}$	Limite de detecção do método é inferior a 10 % do VLE	Observações
Monóxido de Carbono, **CO**	1	Conforme	
Óxidos de enxofre, **SO_x / SO_2,** expresso em SO_2	0,40	Conforme	a)
Óxidos de azoto, **NO_x** expresso em NO_2	1	Conforme	
Ácido Sufídrico, **H_2S**	0,08	Conforme	a)
Partículas Totais	0,40	Conforme	a)
Compostos orgânicos voláteis Totais não metânicos, Expresso em C Total	2	Conforme	
Compostos Inorgânicos Fluorados, expresso em HF/F-	0,01	Conforme	a)
Compostos Inorgânicos Clorados, expresso em HCl/Cl^-	0,51	Conforme	a)

a) Valor calculado com base no volume da amostragem

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Os resultados obtidos são representativos dos parâmetros requeridos para o período em que a amostragem foi efectuada.



Emitido por

(Carla Gonçalves)

Responsável Técnica

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda.

Monitorização dos efluentes gasosos

Motor Gerador FF7

BRAVAL –

Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.

FF7 - Motor gerador

Efluentes Gasosos

Amostragens realizadas em: 14/10/2025

RELATÓRIO de ENSAIO n.º 1880-25-BVT-mg7 de 26/11/2025

PROPOSTA nº 31.225-CP

Enarpur - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda

Beco do Areeiro, n.º 6 - Moitinhos - São Salvador

3830 - 254 Ílhavo

PT 505 485 605

Telefone: +351 234 343 570

Email: mail@enarpur.pt

Relatório de Ensaio

Índice

1. DADOS GERAIS 4

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO LABORATÓRIO DE ENSAIO 4

1.2. IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE 4

1.3. OBJETIVOS DOS ENSAIOS 4

1.4. PESSOAL 4

2. CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO E DA FONTE FIXA MONITORIZADA 5

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE MEDIÇÃO 5

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE AMOSTRAGEM 5

3.2. CARACTERIZAÇÃO DO PLANO DE AMOSTRAGEM 5

3.3. DURAÇÃO ENSAIOS 6

4. RESULTADOS 8

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO ESCOAMENTO 8

4.2. VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL 9

5. EQUIPAMENTO 10

6. GARANTIA DE QUALIDADE 11

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 1 - Pessoal afecto ao ensaio 4
Tabela 2 - Identificação da Fonte fixa 5
Tabela 3 - Caracterização do processo. 5
Tabela 4 - Caracterização do local de amostragem 5
Tabela 5 - Localização dos pontos de amostragem métodos EN 6
Tabela 6 - Cumprimento requisitos do ponto 6.2.1 da EN 15259:2007 6
Tabela 7 - Períodos de amostragem 6
Tabela 8 - Métodos de ensaio 7
Tabela 9 - Caracterização do escoamento do efluente 8
Tabela 10 - Resultados obtidos e comparação com os VLE aplicáveis 9
Tabela 11 - Verificação conformidade legal 10
Tabela 12 - Equipamentos de medição e recolha utilizados 10
Tabela 13 - Garantia de qualidade dos resultados - Velocidade e Caudal 11
Tabela 14 - Perfil de velocidade e temperatura no plano de amostragem 11
Tabela 15 - Padrões utilizados na determinação de O2, CO2, CO, NO 11
Tabela 16 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem 12
Tabela 17 - Padrões utilizados na determinação de Compostos orgânicos voláteis totais 12
Tabela 18 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem de Compostos orgânicos voláteis totais 12
Tabela 19 - Padrões utilizados na determinação de metano 13
Tabela 20 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem de Metano 13
Tabela 21 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem - Partículas 13
Tabela 22 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem – Sulfureto de Hidrogénio 14
Tabela 23 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem - Óxidos de Enxofre 14
Tabela 24 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem – Compostos Inorgânicos Clorados - Ácido Clorídrico 14
Tabela 25 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem - Compostos inorgânicos Fluorados - Ácido Fluorídrico 15
Tabela 26 - Cumprimento do requisito definido no n.º 11 do artigo 30º do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto. 15

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

1. Dados Gerais

1.1. Identificação do Laboratório de Ensaio

Laboratório de Ensaio: Enarpur - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda

Código de acreditação IPAC: L0330-1

Pessoa Contacto: Carla Gonçalves

Cargo: Responsável Técnica

Contacto: carlagoncalves@enarpur.pt; +351 234 343 570

1.2. Identificação do Cliente

Empresa: BRAVAL - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.

Morada: R. do Aterro, 4830-166 Póvoa de Lanhoso

Contacto da empresa: Pedro Machado

1.3. Objetivos dos Ensaios

Verificação do cumprimento legal

- Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de Junho;
- Portaria n.º 221/2018, de 1 de Agosto;
- Licença Ambiental nº596-0.1-2016

1.4. Pessoal

Tabela 1 - Pessoal afecto ao ensaio

Técnico de amostragem (Responsável)	Yuriy Vasyanovych
Técnico de amostragem (Auxiliar)	--
Técnica de análise laboratorial	Carolina Rodrigues/ Carla Gonçalves
Elaboração do Relatório	Carolina Rodrigues/ Carla Gonçalves
Verificação do Relatório	Carla Gonçalves
Emissão do Relatório	Carla Gonçalves

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

2. Caracterização do processo e da fonte fixa monitorizada

Tabela 2 - Identificação da Fonte fixa

Designação Fonte Fixa	FF7 - Motor gerador
Número de Cadastro	---
Código interno da Enarpur	BVT-mg7

Tabela 3 - Caracterização do processo.

Breve Descrição do Processo		
Os efluentes gasosos são provenientes do processo de produção de energia elétrica		
	Valor	**Unidades**
Capacidade Nominal (Máxima)	1063	kW
Capacidade durante a amostragem	100	%
Capacidade utilizada no mês anterior	Não fornecido	---
Regime de Funcionamento	Contínuo	---
Combustível utilizado durante a amostragem	Biogás	---
Quantidade de combustível consumido durante a medição	Não fornecido	---
Equipamento de redução de emissões	Inexistente	---

NOTA: Os dados foram fornecidos pelo cliente.

3. Descrição do Local de Medição

3.1. Caracterização do local de amostragem

Tabela 4 - Caracterização do local de amostragem

Características do local de amostragem		**Cumprimento da EN 15259:2007**
Conduta ou Chaminé?	Chaminé;	
Geometria da Secção	Circular;	--
Diâmetro Interno da Chaminé	Ø = 0,35 m	--
Área da Secção de Amostragem	A = 0,10 m^2	--
Número de Tomas de Amostragem Existentes / Utilizadas	2	Cumpre EN 15259:2007
Comprimento dos Segmentos Rectilíneos Livres de Perturbações e Adjacentes à Toma de Amostragem, a montante (M) e a jusante (J).	M >1,75 m; J >1,75 m	Cumpre a montante Cumpre a jusante
Cumprimento da localização das tomas de amostragem	-	Cumpre
Plataforma de Amostragem*	Temporária	Cumpre
Altura da Chaminé (cota máxima em relação ao solo)	10 m	

*** Permite a realização, em segurança, dos procedimentos de amostragem.**

3.2. Caracterização do plano de amostragem

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 5 - Localização dos pontos de amostragem métodos EN

Linhas de amostragem		2
Pontos de amostragem por linha de amostragem		3 + 2
Localização dos pontos de amostragem	**linha de amostragem 1**	0,04 m; 0,18m; 0,31m
	linha de amostragem 2	0,04 m; 0,31m

Cumprimento dos requisitos do ponto 6.2.1 da EN 15259:2007, relativamente à adequabilidade da localização da secção de amostragem para caracterização do efluente gasoso:

Tabela 6 - Cumprimento requisitos do ponto 6.2.1 da EN 15259:2007

Requisito	Valor	Cumprimento
O ângulo do desvio máximo do escoamento, em relação ao eixo longitudinal da conduta, é inferior a 15º	$\alpha \leq 4^{o}$	Cumpre
Sentido do efluente	Positivo	Cumpre
A menor pressão diferencial é superior a 5 Pa	99 Pa	Cumpre
A razão entre as velocidades mínima e máxima do efluente, é inferior a 3	$V_{máx}/V_{min} = 1,0$	Cumpre

Conclusão:

Sim, há cumprimento da localização das tomas de amostragem de acordo com a alínea *c)* do n.º 6.2.1 da norma EN 15259:2007;

3.3. Duração ensaios

Tabela 7 - Períodos de amostragem

Amostragem (parâmetro)	Inicio do período de medição (hora)	Fim do período de medição (hora)	Duração da Amostragem (horas)
Velocidade e caudal	*14/10/2025* 17:20	*14/10/2025* 17:50	0:30
CO, CO_2, O_2, NO_x	*14/10/2025* 16:40	*14/10/2025* 17:40	1:00
Humidade	*14/10/2025* 17:20	*14/10/2025* 17:50	0:30
Partículas	*14/10/2025* 17:20	*14/10/2025* 17:50	0:30
Compostos orgânicos voláteis não metânicos	*14/10/2025* 16:46	*14/10/2025* 17:16	0:30
Óxidos de Enxofre (SO_2)	*14/10/2025* 16:40	*14/10/2025* 17:20	0:40
Sulfuretos de Hidrogénio (H_2S)	*14/10/2025* 16:40	*14/10/2025* 17:40	1:00
Compostos Inorgânicos Fluorados (HF)	*14/10/2025* 16:42	*14/10/2025* 17:12	0:30
Compostos Inorgânicos Clorados (HCl)	*14/10/2025* 16:42	*14/10/2025* 17:12	0:30

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Os ensaios e respectivos métodos, associados à determinação dos parâmetros requeridos, são os seguintes:

Tabela 8 - Métodos de ensaio

Ensaio [a)]	Metodologia		Acreditação		
	Técnica de Análise	Método de Amostragem / Análise	Amostragem	Análise	Período de análise
Determinação da velocidade e Caudal Volumétrico. Método de referência manual.	Diferença de Pressão Diferencial Sensor de Pressão / Pitot tipo S	EN ISO 16911-1:2013	A [1)]		14/10/2025
Amostragem e determinação de dióxido de carbono. CO_2	NDIR (Detector de infravermelhos não-dispersivo)	ITT33 (D):20-11-2020	A [1)]		
Amostragem e determinação de oxigénio. O_2	Paramagnetismo	EN 14789:2017	A [1)]		
Amostragem e determinação de monóxido de carbono. CO	NDIR (Detector de infravermelhos não-dispersivo)	EN 15058:2017	A [1)]		
Amostragem e determinação de humidade. Condensação / Adsorção.	Gravimetria	EN 14790:2017	A [1)]		
Amostragem e determinação de óxidos de azoto. NO_x	Quimiluminescência	EN 14792: 2017	A [1)]		
Amostragem e determinação de metano, CH_4.	FID Detector de ionização de Chama	ISO 25140:2010	A [1)]		
Amostragem e determinação da concentração de compostos orgânicos voláteis não metânicos. Cálculo baseado na concentração de COT e CH_4.	Cálculo	Método Interno ITT 102(B):10-12-2019	A [1)]		
Amostragem e determinação da concentração mássica de partículas para gamas baixas.	Gravimetria	EN 13284-1:2017	A [2)]		29/09/2025 a 17/10/2025
Amostragem e determinação da concentração de dióxido de enxofre. SO_2	Titulometria Método de Thorin	EN 14791:2017	A [2)]		15/10/2025 a 15/10/2025
Amostragem e determinação de sulfureto de hidrogénio.H_2S	Titulometria Iodometria	VDI 3486-2:1979	A [2)]		07/10/2025 a 07/10/2025
Amostragem e determinação de Compostos Inorgânicos Fluorados, Fluoretos /HF gasoso.	Potenciometria Método de Eléctrodo Selectivo (ISE)	ISO 15713:2006	A [2)]		03/11/2025 a 03/11/2025
Amostragem e determinação de Compostos Inorgânicos Clorados. HCl gasoso.	Potenciometria Método de Eléctrodo Selectivo (ISE)	EN 1911:2010	A [2)]		24/10/2025 a 24/10/2025

Legenda: A: Acreditado; **A*:** Determinação analítica acreditada efectuada por fornecedor externo, fora do âmbito de Acreditação da Enarpur

1) – Determinação analítica efectuada no local de amostragem.

2) - Determinação analítica efectuada nas instalações permanentes da Enarpur.

Desvios:

Na realização da amostragem não se verificaram desvios aos métodos/normas utilizadas.

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

4. Resultados

4.1. Caracterização do escoamento

Os valores obtidos para a caracterização do escoamento na secção de amostragem são:

Tabela 9 - Caracterização do escoamento do efluente

Parâmetro	Média
Temperatura Média [ºC]	216 ± 12
Temperatura Média [K]	489 ± 12
Pressão Absoluta Efluente [kPa]	96,4 ± 1,1
Pressão Absoluta Efluente [hPa]	964 ± 11
O_2 [%]	8,0 ± 0,5
CO_2 [%] / [mg/m^3] / [kg/h]	10,7 ± 2,6 / 210940 ± 5,1×10^4 / 502 ± 1,3×10^2
CO [mg/m^3]$_{PTN}$	851 ± 27
Humidade [%]	11,5 ± 0,3
Pressão Diferencial [Pa]	104 ± 4
Velocidade do Escoamento [m/s]	14,6 ± 0,7
Caudal Efectivo [m^3/h]	5057 ± 2,8×10^2
Caudal Volúmico Seco [m^3/h]$_{PTN}$	2381 ± 1,4×10^2
Massa Molecular Húmida [g/mol]	28,9 ± 0,4
Densidade (kg/m^3)	0,686± 0,031

NOTA:
Para verificação do cumprimento do Ponto 2, do Artigo 26.º, do capítulo VI do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, o valor da média da velocidade deve ser arredondado às unidades.
Sempre que tecnicamente viável, a velocidade de saída dos gases, em regime de funcionamento normal da instalação, deve ser, pelo menos, 6 m/s se o caudal ultrapassar os 5000 m^3/h ou 4 m/s se o caudal for inferior ou igual a 5000 m^3/h.

NOTA: Quando identificado, o valor foi corrigido, para as condições de **Pressão e Temperatura Normais** (PTN): **P = 101,325 kPa; T = 273,15 K**

Condições Ambientais:

Temperatura Ambiente: 22 ºC

Pressão Ambiente: 96,4 kPa

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Os resultados, em base seca, para os parâmetros requeridos, são:

Tabela 10 - Resultados obtidos e comparação com os VLE aplicáveis

Parâmetro	Concentração $(mg/m^3)_{PTN}$	Concentração $(mg/m^3.15.\%O_2)_{PTN}$	Valores Limite [a] $(mg/m^3.15.\%O_2)_{PTN}$	Caudal Mássico (kg/h)	Limiares Mássicos [b] (kg/h)		
					Mínimo	Médio	Máximo
Monóxido de Carbono, **CO**	851 ± 26	392±20	450	2,0 ± 0,1	1	5	100
Óxidos de enxofre, **SO_x / SO_2,** expresso em SO_2	30 ± 6	14 ± 3	12	0,07 ± 0,02	0,5	2	50
Óxidos de azoto, **NO_x** expresso em NO_2	155 ± 8	72 ± 5	450	0,37±0,03	0,5	2	30
Ácido Sufídrico, **H_2S**	0,33 ± 0,05	0,15 ± 0,02	5	0,0008 ± 0,0001	0,01	0,05	1
Partículas Totais	12 ± 1	5,5 ± 0,6	75	0,029 ± 0,004	0,1	0,5	5
Compostos orgânicos voláteis Totais não metânicos, Expresso em C Total	90 ± 21	42 ± 10	50	0,22 ± 0,05	1	1,5	25
Compostos Inorgânicos Fluorados, expresso em HF/F-	0,06 ± 0,01	0,03 ± 0,01	5	0,00014±0,00003	0,01	0,05	0,5
Compostos Inorgânicos Clorados, expresso em HCl/Cl^-	4,4 ± 0,9	2,0 ± 0,4	30	0,011 ± 0,002	0,1	0,3	3

a) De acordo com a Licença Ambiental nº596-0.1-2016

b) De acordo com o Quadro 1 do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de Junho.

Observações:

Quando a concentração medida se encontra assinalada com o símbolo "<", significa que se encontra abaixo do limite de detecção ou do limite de quantificação (ver legenda anterior). Nestes casos, a resposta às alíneas *ii)* e *jj)* da Parte 1) do Anexo III da Portaria n.º 221/2018, de 1 de agosto é **SIM**.

4.2. Verificação da conformidade legal

Regra de Decisão:

De acordo com a alínea *ee)* da parte 1, do Anexo III da Portaria 221/2018, de 1 de Agosto, a concentração ou concentração corrigida para o teor de O_2 de referência (se aplicável) é comparada com o VLE subtraindo o valor da incerteza de medição ao valor da concentração, salvo se o Cliente decidir outra forma de abordagem no Contrato de Prestação de Serviço.

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Todos os parâmetros cumprem os valores limite de emissão e os caudais mássicos estão abaixo dos limiares mássicos mínimos, com excepção dos casos identificados na **Tabela 11**.

Tabela 11 - Verificação conformidade legal

Parâmetro (s) com concentração (ões) acima do VLE (subtraindo o valor da incerteza à concentração da medição) [a)]	---
Parâmetro (s) com concentração (ões) acima do VLE (não contemplando a incerteza) [b)]	---
Parâmetro (s) com caudal mássico entre caudal mássico mínimo e caudal mássico médio	CO
Parâmetro (s) com caudal mássico entre caudal mássico médio e caudal mássico máximo	---
Parâmetro (s) com caudal mássico acima do caudal mássico máximo	---

a) De acordo com a alínea *ee)* da parte 1, do Anexo III da Portaria 221/2018, de 1 de Agosto, a concentração ou concentração corrigida para o teor de O_2 de referência (se aplicável) é comparada com o VLE subtraindo o valor da incerteza de medição ao valor da concentração.

b) De acordo com o contrato de prestação de serviços.

NOTAS:

1 - O valor apresentado na forma de (± xx), representa a incerteza expandida da medição, obtida a partir da incerteza padrão combinada multiplicada pela factor de expansão K=2, o que para uma distribuição estatística normal corresponde a uma probabilidade de ≈ 95 %.

2 - Os resultados referem-se apenas aos itens ensaiados.

5. Equipamento

Os equipamentos utilizados nestes ensaios foram:

Tabela 12 - Equipamentos de medição e recolha utilizados

Parâmetro	Marca	Modelo	Número de Série	Certificado Calibração
$\vec{v}, T$ / H_2O/ Partículas / HF / HCl	Paul Gothe	ITES	S16G11J21	Certificado 5
CO, NO_X, O_2 e CO_2	Horiba	PG 350EU	P7GGBCH5	Certificado 9
CH_4 (COVNM)	TESTA	iFiD NMHC Mobile	21-07-003	Certificado 14
Partículas	Mettler Toledo	XS 105 Dual Range	B028051758	Certificado 15
H_2O	Kern	PCB	WD210026525	Certificado 19
H_2S / SO_2	SAMGAS	RS/2001 LA G4	5077282	Certificado 23

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

6. Garantia de Qualidade

Tabela 13 - Garantia de qualidade dos resultados - Velocidade e Caudal

Parâmetro	Valor obtido	Critério de Aceitação	Conformidade
Repetibilidade em campo	0,100	≤ 5 % velocidade	Conforme
Ângulo do sensor relativamente ao fluxo gasosos	4 º	≤ 15 º	Conforme
Ângulo da sonda relativamente ao plano de amostragem	<15 º	≤ 15 º do plano de medição	Conforme
Precisão da localização do sensor na chaminé / Conduta	< 10 º	≤ 10 % da distância entre pontos de medição adjacentes	Conforme
Incerteza da Calibração – velocidade	< 1%	≤ 1 % valor	Conforme
Incerteza da Calibração - Sensor de Pressão	< 1%	≤ 1 % valor	Conforme
Incerteza na densidade do efluente gasosos	0,031	≤ 0,05 kg/m^3	Conforme

Tabela 14 - Perfil de velocidade e temperatura no plano de amostragem

Resultados obtidos durante a amostragem			
Localização plano de amostragem (Toma 1)		Velocidade (m/s)	Temperatura (ºC)
Ponto 1	0,04 m	14,5	195
Ponto 2	0,18 m	14,7	213
Ponto 3	0,31 m	14,7	222
Localização plano de amostragem (Toma 2)		Velocidade (m/s)	Temperatura (ºC)
Ponto 1	0,04 m	14,4	224
Ponto 3	0,31 m	14,7	224

Tabela 15 - Padrões utilizados na determinação de O_2, CO_2, CO, NO

Componente	Concentração	Incerteza (±)
O_2	10,062 %	0.040 %
CO_2	10,007 %	0,050 %
CO	503,70 ppm	2,00 ppm
NO	294,00 ppm	1,9 ppm
Gás Zero (N_2)	Pureza > 99,9999 %	--

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 16 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem

Componente	O_2	CO_2	CO	NO
Pré- amostragem - Equipamento				
Zero	0,14	0,14	3,8	3,2
Span	9,94	9,93	496,3	291,3
Zero	0,16	0,15	4,3	3,8
Pré- amostragem - Linha				
Zero	0,17	0,16	4,5	4,2
Span	9,98	9,98	498,3	292,4
Pós- amostragem				
Zero	0,18	0,18	5	4,7
Span	10,09	10,11	505,4	296,4
Conformidade (Zero e Span ≤ 2% valor do padrão)				
Pré-amostragem	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
Pós-amostragem	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme

Tabela 17 - Padrões utilizados na determinação de Compostos orgânicos voláteis totais

COV	Concentração (ppm)	Incerteza (±)
C_3H_8	793,1 ppm	5,6 ppm
Gás Zero (Ar especial)	Pureza > 99,9999 %	Pureza > 99,9999 %

Tabela 18 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem de Compostos orgânicos voláteis totais

Componente	C_3H_8
Pré- amostragem	
Zero	5,3
Span	783,4
Zero	5,8
Pós- amostragem	
Zero	7,4
Span	792,4
Conformidade (Zero e Span ≤ 2% valor do padrão)	
Pré-amostragem	Conforme
Pós-amostragem	Conforme

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 19 - Padrões utilizados na determinação de metano

CH_4	Concentração (ppm)	Incerteza (±)
$CH_{4,}$	799 ppm	12 ppm
Gás Zero (Ar especial)	Pureza > 99,9999 %	--

Tabela 20 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem de Metano

Componente	CH_4
Pré- amostragem	
Zero	5,3
Span	785,4
Zero	5,9
Pós- amostragem	
Zero	7,8
Span	790,3
Conformidade (Zero e Span ≤ 2% valor do padrão)	
Pré-amostragem	Conforme
Pós-amostragem	Conforme

Tabela 21 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem - Partículas

Parâmetro	Resultado	Critério de Aceitação	Conformidade
Taxa de Isocinetismo (%)	109,5	[95 - 115]%	Conforme
Volumes Amostrados $(m^3)_{PTN}$	0,518	-	-
Massa de Partículas no Filtro da amostra (mg)	6,23	-	-
Massa de Partículas no Filtro Branco (mg)	0,35	-	
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$	<1,24 a)	≤ 10 % VLE (75 mg/m^3)	Conforme
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$. $O_{2,ref}$	<0,6 a)	≤ 10 % VLE (75 mg/m^3)	Conforme
Filtro	Filtro de Fibra de Vidro, Marca Whatman, 47 mm, GF/A Eficiência ao teste aerosol de 0,3 µm 99,99 %;		
Resultado do teste às fugas (L/min)	0,1	≤ 2 % caudal aspiração (L/min)	Conforme
Tipo de Filtragem	In-Stack	-	-
Diâmetro do Bocal (mm)	5	-	-
Temperatura de acondicionamento do Filtro (excicador)	Temperatura Pré - Amostragem: 20,4 ºC Temperatura Pós - Amostragem: 21,8 ºC		
Temperatura de acondicionamento do Filtro (estufa)	Temperatura Pré - Amostragem: 180 ºC Temperatura Pós - Amostragem: 160 ºC		
Temperatura filtragem (amostragem)	216 ºC		

a) Limite de quantificação.

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 22 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem – Sulfureto de Hidrogénio

Parâmetro	Resultado	Critério de Aceitação	Conformidade
Amostragem	Não Isocinética	-	-
Volumes Amostrados $(m^3)_{PTN}$	0,184	-	-
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$	< 0,22 a)	≤ 10 % VLE (5 mg/m^3)	Conforme
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$. $O_{2,ref}$	<0,10 a)	≤ 10 % VLE (5 mg/m^3)	Conforme

a) Limite de detecção

Tabela 23 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem - Óxidos de Enxofre

Parâmetro	Resultado	Critério de Aceitação	Conformidade
Amostragem	Não isocinética	-	-
Massa SO_2 na amostra (mg)	5,5	--	--
Massa SO_2 no Branco (mg)	0,20	--	--
Volumes Amostrados $(m^3)_{PTN}$	0,184	--	--
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$	<1,09 a)	≤ 10 % VLE (12 mg/m^3)	Conforme
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$. $O_{2,ref}$	<0,50 a)	≤ 10 % VLE (12 mg/m^3)	Conforme
Eficiência de absorção	98,4%	Massa primeiro borbulhador ≥ 95 % massa total	Conforme

a) Limite de quantificação.

b) LQ-Valor inferior ao limite de quantificação.

Tabela 24 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem – Compostos Inorgânicos Clorados - Ácido Clorídrico

Parâmetro	Resultado	Critério de Aceitação	Conformidade
Amostragem	Isocinética	-	-
Taxa de Isocinetismo (%)	110	[95 – 115]%	Conforme
Massa HCl na amostra (mg)	2	--	--
Massa HCl no Branco (mg)	0,82	--	--
Volumes Amostrados $(m^3)_{PTN}$	0,519	--	--
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$	<1,58 a)	≤ 10 % VLE (30 mg/m^3)	Conforme
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$. $O_{2,ref}$	<0,73 a)	≤ 10 % VLE (30 mg/m^3)	Conforme
Eficiência de absorção	L.Q.	Massa primeiro borbulhador ≥ 95 % massa total	Conforme

a) Limite de quantificação.

b) LQ-Valor inferior ao limite de quantificação.

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 25 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem - Compostos inorgânicos Fluorados - Ácido Fluorídrico

Parâmetro	Resultado	Critério de Aceitação	Conformidade
Amostragem	Isocinética	-	-
Taxa de Isocinetismo (%)	110	[95 – 115]%	Conforme
Massa HF na amostra (mg)	0,03	--	--
Volume de amostra recolhida (ml)	0,566	--	--
Massa HF no Branco (mg)	0,01	--	--
Volumes Amostrados $(m^3)_{PTN}$	0,519	--	--
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$	<0,02 a)	≤ 10 % VLE (5 mg/m^3)	Conforme
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$. $O_{2,ref}$	<0,01 a)	≤ 10 % VLE (5 mg/m^3)	Conforme
Eficiência de absorção	L.Q.	Massa primeiro borbulhador ≥ 95 % massa total	Conforme

a) Limite de quantificação.

b) LQ-Valor inferior ao limite de quantificação.

Tabela 26 - Cumprimento do requisito definido no n.º 11 do artigo 30º do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto.

Parâmetro	Limite de detecção $(mg/m^3)_{PTN}$	Limite de detecção do método é inferior a 10 % do VLE	Observações
Monóxido de Carbono, **CO**	1	Conforme	
Óxidos de enxofre, **SO_x / SO_2,** expresso em SO_2	0,36	Conforme	a)
Óxidos de azoto, **NO_x** expresso em NO_2	1	Conforme	
Ácido Sufídrico, **H_2S**	0,07	Conforme	a)
Partículas Totais	0,41	Conforme	a)
Compostos orgânicos voláteis Totais não metânicos, Expresso em C Total	2	Conforme	
Compostos Inorgânicos Fluorados, expresso em HF/F-	0,01	Conforme	a)
Compostos Inorgânicos Clorados, expresso em HCl/Cl^-	0,53	Conforme	a)

a) Valor calculado com base no volume da amostragem

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Os resultados obtidos são representativos dos parâmetros requeridos para o período em que a amostragem foi efectuada.



Emitido por

(Carla Gonçalves)

Responsável Técnica

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Anexo XVIII – Declarações

DECLARAÇÃO

A **AGERE- EMPRESA DE ÁGUAS EFLUENTES E RESÍDUOS DE BRAGA – E.M.,** com sede na Praça Conde Agrolongo, n.º 115, 4700-312 Braga, representada pela sua Administradora Executiva, Eng.ª Alexandra Suzana Abreu de Faria Carvalho Roeger, declara a intenção e disponibilidade em receber materiais, limpos, provenientes da escavação da obra relativa ao Alargamento do Aterro Sanitário da BRAVAL, para integração em obras municipais e/ou sujeitas a licenciamento.

Póvoa de Lanhoso, 20 de fevereiro de 2026

A Administradora Executiva

_____

Alexandra Roeger, Eng.ª

DECLARAÇÃO

A **CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGA,** sita no Edifício dos Paços do Concelho, na Praça Municipal, 4700-435 Braga, representada pelo seu Vice-Presidente, Eng.º Altino Bernardo Lemos Bessa, declara a intenção e disponibilidade em receber materiais, limpos, provenientes da escavação da obra relativa ao Alargamento do Aterro Sanitário da BRAVAL, para integração em obras municipais e/ou sujeitas a licenciamento.

Póvoa de Lanhoso, 19 de fevereiro de 2026

O Vice-Presidente da Câmara Municipal de Braga

Altino Bessa, Eng.º

DECLARAÇÃO

A **CÂMARA MUNICIPAL DA PÓVOA DE LANHOSO**, sita no Edifício dos Paços do Concelho, na Avenida da República, 4830-513 Póvoa de Lanhoso, representada pelo seu Presidente da Câmara Dr. Frederico de Oliveira Castro, declara a intenção e disponibilidade em receber materiais, limpos, provenientes da escavação da obra relativa ao Alargamento do Aterro Sanitário da BRAVAL, para integração em obras municipais e/ou sujeitas a licenciamento.

Póvoa de Lanhoso, 19 de fevereiro de 2026

O Presidente da Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso

Frederico de Oliveira Castro, Dr.

Consultoria e
Projectos de
Ambiente, Lda.