UNIDADE DE BIOMETANO DE SOUSEL

PROJETO DE EXECUÇÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 3 – ANEXOS

AGRIPRO AMBIENTE
CONSULTORES, S.A.

Julho 2025

UNIDADE DE BIOMETANO DE SOUSEL

PROJETO DE EXECUÇÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDICE GERAL

VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME 2 – RELATÓRIO SÍNTESE

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO, OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

CAPÍTULO III – DESCRIÇÃO DO PROJETO

CAPÍTULO IV – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE

CAPÍTULO V – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

CAPÍTULO VI – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE GESTÃO AMBIENTAL. MONITORIZAÇÃO

CAPÍTULO VII – LACUNAS DE CONHECIMENTO E CONCLUSÕES

BIBLIOGRAFIA

VOLUME 3 – ANEXOS

VOLUME 4 – PEÇAS DESENHADAS

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL – ANEXOS		
Revisão	**Data**	**Descrição da Alteração**
00	jul.2025	*Versão inicial*

Lisboa, julho de 2024

Visto,

M.ª Helena Ferreira, Eng.ª
Direção e Coordenação

UNIDADE DE BIOMETANO DE SOUSEL

PROJETO DE EXECUÇÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 3 – ANEXOS

ÍNDICE DE PORMENOR

- **ANEXO 1 – ENTIDADES CONTACTADAS**
  - ANEXO 1.1 – LISTA SÍNTESE DA CONSULTA ÀS ENTIDADES
  - ANEXO 1.2 – CORRESPONDÊNCIA ENVIADA
  - ANEXO 1.3 – CORRESPONDÊNCIA RECEBIDA
- **ANEXO 2 – ELEMENTOS DE PROJETO**
  - ANEXO 2.1 – MELHORES TECNOLOGIAS DISPONÍVEIS
  - ANEXO 2.2 – LAYOUT E CORTES / ALÇADOS
  - ANEXO 2.3 – PERFIL TRANSVERSAL TIPO DA VIA DE ACESSO
  - ANEXO 2.4 – REDE DE INFRAESTRUTURAS
  - ANEXO 2.5 – BALANÇOS DE MASSA
  - ANEXO 2.6 – DIMENSIONAMENTO DAS CHAMINÉS
  - ANEXO 2.7 – ESTUDO GEOLÓGICO
  - ANEXO 2.8 – PROJETO DE ARRANJOS EXTERIORES
  - ANEXO 2.9 – PEDIDO DE REGISTO PRÉVIO DE PRODUTORES DE GASES RENOVÁVEIS
- **ANEXO 3 – OFÍCIOS DAS ENTIDADES**
  - ÁGUAS DO ALTO ALENTEJO
- **ANEXO 4 – AMBIENTE SONORO**
  - ANEXO 4.1 – RELATÓRIO DOS ENSAIOS
  - ANEXO 4.2 – MAPAS DE RUÍDO (FASE DE CONSTRUÇÃO)
  - ANEXO 4.3 – FONTES DE RUÍDO
  - ANEXO 4.4 – MAPAS DE RUÍDO (FASE DE EXPLORAÇÃO)

- **ANEXO 5 – SISTEMAS ECOLÓGICOS**

  LISTAGEM DAS ESPÉCIES DE FAUNA DE OCORRÊNCIA POTENCIAL NA ÁREA DE ESTUDO

- **ANEXO 6 – ORDENAMENTO E CONDICIONANTES**

  ANEXO 6.1 – PLANO DIRETOR MUNICIPAL EM VIGOR

  ANEXO 6.2 – PLANO DIRETOR MUNICIPAL EM REVISÃO ENTRE 9 DE JANEIRO E 9 DE JULHO

  ANEXO 6.3 – RAN E REN

- **ANEXO 7 – PATRIMÓNIO**

  ANEXO 7.1 – PATA

  ANEXO 7.2 – RELATÓRIO

  ANEXO 7.3 – DESENHOS

  ANEXO 7.4 – INVENTÁRIO FOTOGRÁFICO

- **ANEXO 8 – CALCULADORA DOS GEE DA APA APLICADA AO PROJETO**
- **ANEXO 9 – AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO**
- **ANEXO 10 – PEDIDO DE DIREITO À INFORMAÇÃO**

ANEXOS

ANEXO 1

ENTIDADES CONTACTADAS

ANEXO 1.1 – LISTA SÍNTESE DA CONSULTA ÀS ENTIDADES

UNIDADE DE BIOMETANO DE SOUSEL

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

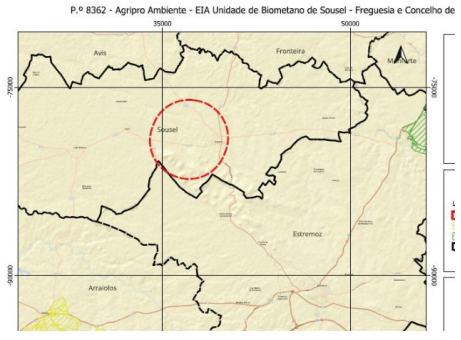
PROJETO DE EXECUÇÃO

SÍNTESE DA CONSULTA A ENTIDADES

Correspondência Enviada				Correspondência Recebida		
Entidade	**Endereço/ Telefone**	**Tipo/Data de Envio**	**Informação Solicitada**	**Tipo/Data do Recebimento**	**Informação Recebida**	**Observações**
AAA – Águas do Alto Alentejo	geral@aguasdoaltoalentejo.pt	email 13.nov.24	Informações e recomendações de interesse face ao projeto e à área de estudo, nomeadamente: – Redes de saneamento e de distribuição de água; – Localização de ETAR's e ETA's.	email 14.nov.24 geral@anac.pt	Em resposta ao solicitado enviam link para acesso às plantas de cadastro (Abastecimento de Água e Rede Coletora de Esgotos Domésticos), mostrando as zonas em que as Redes, Infraestruturas, e Instalações pertencentes à AAA e que se encontram na zona evolvente. Informam que tanto captações de água subterrânea privadas, assim como captações de água superficial não são da gestão das AAA.	
AdVT – Águas de Vale Tejo (Grupo ADP)	geral.advt@adp.pt	email 13.nov.24	Informações e recomendações de interesse face ao projeto e à área de estudo, nomeadamente: – Captações de águas de abastecimento público, incluindo os parâmetros de profundidade, produtividade, usos e perímetros de proteção.	email 14.nov.24 Luis Carvalho Ramos luis.carvalho.ramos@adp.pt 18.nov.24 Luis Carvalho Ramos luis.carvalho.ramos@adp.pt	Remetem ficheiro georreferenciado em ETRS89 contendo o cadastro das infraestruturas de abastecimento de água (AA) e saneamento (AR) da AdVT – Águas do Vale do Tejo S.A. na envolvente indicada. Os elementos cadastrais agora enviados são meramente indicativos. Assim, e se necessário para o desenvolvimento dos Estudos para um nível de maior pormenor, a correta localização das infraestruturas da EPAL, em termos de planimetria e altimetria, deverá ser devidamente validada com recurso a pesquisas, trabalhos estes que merecerão o acompanhamento direto. Para o efeito, deverá ser contactada a equipa de Licenciamentos da EPAL, S.A. porvia do endereço de correio eletrónico licenciamentos.epal@adp.pt. Numa primeira análise verificam que na área de estudo existem algumas infraestruturas relativas ao abastecimento de água como captações, adutores e recintos assim como relativas ao saneamento nomeadamente coletores. No que respeita aos perímetros de proteção das captações de água para abastecimento público na envolvente, os respetivos polígonos estão definidos na Portaria n.º120/2022 de 23 de março. Assim, solicitam que lhes seja previamente enviado por email o processo/projeto com a implantação das nossas infraestruturas, para que possam verificar que a salvaguarda das mesmas está garantida, face às soluções preconizadas para as intervenções previstas, demonstrando desde a nossa disponibilidade para os esclarecimentos necessários. Por último, salientam que a informação cadastral geográfica e técnica agora fornecida é propriedade da EPAL, S.A. e goza da proteção de direitos de autor, sendo apenas cedido o direito à sua utilização para os fins a que se destina.	
	Luis Carvalho Ramos luis.carvalho.ramos@adp.pt	email 22.nov.24	Agradecemos pela informação enviada. Tal como solicitado, enviamos os limites onde se pretende implementar a Unidade de Biometano. Estamos naturalmente disponíveis para qualquer esclarecimento necessário.	Email 28.nov.24 Luis Carvalho Ramos luis.carvalho.ramos@adp.pt	Após sobreposição dos limites para a localização da unidade com o cadastro da AdP, verificam que não irão existir interferências com as infraestruturas da AdP, pelo que nada têm a objetar face ao projeto em questão.	
ANAC – Autoridade Nacional da Aviação Civil	212 842 226 geral@anac.pt infraestruturas@anac.pt	email 29.out.24	Informação atualizada e de interesse para a área de projeto, nomeadamente: – Servidões aeronáuticas.	email 13.nov.24 geral@anac.pt Ofício Ref.: S13174-202411 Diretora de Infraestruturas e Navegação Aérea – Dr.ª Rute Ramalho	Informam que a área em estudo, não é abrangida por qualquer servidão aeronáutica civil, ou superfícies de proteção de aeródromos civis certificados ou pistas para ultraleves aprovadas pela ANAC. Não se encontra também próxima de pontos de recolha de água por aeronaves de asa fixa envolvidas ao combate de incêndios rurais (pontos de scooping), pelo que, em matéria de servidões aeronáuticas, apenas haverá que ter em consideração, na fase de projeto, a balizagem diurna e luminosa de eventuais obstáculos que possam vir a ser criados, em conformidade com a Circular de Informação Aeronáutica 10/03, de 6 de Maio, "*Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea*" cuja consulta poderá ser feita: https://www.anac.pt/vPT/Generico/InformacaoAeronautica/CircularesInformacaoAeronautica/Paginas/CircularesdeInformacaoAeronautica.aspx	
ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações, S.A.	217 211 000 info@anacom.pt	email 29.out.24	Informação atualizada e de interesse para a área de projeto, nomeadamente: – Servidões radioelétricas.	email 06.dez.24 Miguel Capela– edge@anacom.pt	Foi analisada a localização indicada para projeto em causa e verificou-se a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica, aplicáveis na área indicada. Assim, a ANACOM não coloca objeção ao projeto prévio em causa de acordo com a área apresentada.	

Correspondência Enviada				Correspondência Recebida		
Entidade	**Endereço/ Telefone**	**Tipo/Data de Envio**	**Informação Solicitada**	**Tipo/Data do Recebimento**	**Informação Recebida**	**Observações**
ANEPC – Autoridade Nacional de Proteção Civil	214 247 100 geral@prociv.pt	email 29.out.24	Informações e recomendações de interesse face ao projeto e à área de estudo			
APA (Agência Portuguesa de Ambiente) / **ARH Alentejo**	APA 214 728 200 geral@apambiente.pt ARH Alentejo 266 768 200 arhalt.geral@apambiente.pt	email 30.out.24	Informações para área de estudo, nomeadamente em termos de: a) Cartas do Domínio Público Hídrico; b) Captações de água e usos; c) Identificação e principais características de captações de água licenciadas (publicas e particulares), quer superficiais, quer subterrâneas; d) Áreas de proteção de captações de abastecimento público; e) Identificação de eventuais zonas sujeitas a cheias e de projetos de regularização de linhas de água, intercetadas; f) Localização de barragens e açudes na envolvente das linhas existentes; g) Localização de ETAR's e ETA's existentes ou previstas na envolvente da área em estudo; h) Principais fontes poluentes existentes, tais como, suiniculturas, matadouros, etc. / Cartografia de pressões. i) Outros elementos relacionados com eventuais intervenções nos recursos hídricos, previstos ou em curso.	email 06.dez.24 Isabel Maria Pais da Silva Patriarca - Isabel.Patriarca@apambiente.pt N/ Ref: S068663-202412-ARHTO.DPI	No seguimento do email relativo ao pedido de informação para o projeto informam que a área de estudo do projeto em apreço, interseta informação vetorial a disponibilizar existente nas bases de dados geográficas referente a: • Captações de água subterrânea privadas licenciadas; • Perímetros de Proteção associados a este tipo de captações de água subterrânea; • Pressões Significativas existentes sobre as massas de água de acordo com o Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) para o 3º Ciclo; • Informação de Pontos de Rejeição de água residual Licenciados; • Planos de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP). Esta informação será disponibilizada em formato vetorial georreferenciado shapefile no sistema de referência oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG: 3763). Mais informam que no que respeita à área temática de Recursos Hídricos, a informação disponibilizada pela APA através do geovisualizador SNIAMB (Sistema Nacional de Informação de Ambiente) em https://sniamb.apambiente.pt encontra-se acessível e em constante atualização. Alertam ainda que para efeitos de instrução de procedimentos na APA, é necessário que sejam identificadas as áreas do projeto condicionadas pelo regime jurídico da REN (quando aplicável). Assim e relativamente ao pedido para o projeto em Assunto, nos termos do Despacho n.º 6601/2020 publicado no Diário da República n.º 121/2020, 2ª série, de 24 de junho de 2020 e da Deliberação nº 15.1/CD/2023, de 28 de abril de 2023, solicitam que se proceda ao pagamento da quantia de EUR 56,12, conforme o Documento Fatura em anexo.	
		email 08.dez.24	Face ao email enviado, concordamos com o valor orçamentado, fornecendo dados de faturação.	email 28.mar.25 Isabel Maria Pais da Silva Patriarca - Isabel.Patriarca@apambiente.pt N/ Ref: S019717-202503-ARHTO.DPI	Enviam em anexo a informação vetorial georreferenciada existente nas nossas bases de dados geográficas que intersecta a área de estudo e é referente a: • Captações de água subterrânea privadas licenciadas na plataforma LUA e SILIAMB; • Informação de TURH relativa a captações de água subterrânea; • Perímetros de Proteção associados a captações de água subterrânea para abastecimento público Aprovadas e em Fase de Análise; • Informação de TURH relativa a Infraestruturas Hidráulicas; • Informação de TURH relativa a pontos de rejeição de águas residuais; • Informação de TURH relativa a pontos de rejeição de águas residuais e ETAR. • Pressões Significativas existentes sobre as massas de água de acordo com o Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) para o 3º Ciclo; • Informação de Planos de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP); • Informação de outras Fontes de Poluição. A informação em formato vetorial georreferenciado disponibilizada, encontra-se no sistema de referência oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG: 3763). Indicam que para a mesma utilização os ficheiros shapefile indicados poderão ter informação complementar. De acordo com o Regulamento Geral de Proteção de Dados, não se disponibiliza informação sobre a titularidade das utilizações dos recursos hídricos. Enviam em anexo informação complementar em formato Microsoft Excel relativa às características técnicas das captações de água subterrânea para abastecimento público que intersectam a área de estudo solicitada. Para obter adicional informação pretendida sobre ETAR's e ETA's deve ser solicitada à ERSAR. Encontram-se acessíveis dados de qualidade da água (superficial e subterrânea) no SNIRH que pode ser acedido diretamente através do Visualizador SNIRH. (*Cont.*)	

Correspondência Enviada				Correspondência Recebida		
Entidade	**Endereço/ Telefone**	**Tipo/Data de Envio**	**Informação Solicitada**	**Tipo/Data do Recebimento**	**Informação Recebida**	**Observações**
			(*Cont.*)		(*Cont.*) Informam ainda que no que respeita à área temática de Recursos Hídricos, a informação disponibilizada pela APA através do geovisualizador SNIAMB em https://sniamb.apambiente.pt encontra-se acessível e em constante atualização. Anexam uma brochura com instruções para consultar e/ou descarregar informação georreferenciada, sobre várias temáticas dos recursos hídricos, mediante a qual poderá obter-se informação de interesse. Mais informam que o geovisualizador SNIAMB disponibiliza informação em modo consulta no âmbito de Inundações (Diretiva 2007/60/CE) - Portugal Continental e R.A. Açores - 2º Ciclo com períodos de retorno de 20, 100 e 1000 anos, segundo a Diretiva 60/CE/2007 2º ciclo, podendo aceder-se através do Link: https://sniamb.apambiente.pt/content/diretiva60ce2007-2%25C2%25BA-ciclo?language=pt-pt Relativamente ao solicitado sobre o tópico "Cartas do Domínio Público Hídrico", informam que em matéria de Domínio Hídrico, as condicionantes a ter em conta estarão associadas à presença de linhas de água de drenagem natural, cujo traçado atual deve ser assinalado em planta à escala adequada. Deverá ser preservado o respetivo leito e margens naturais, sendo que a eventual ocupação da faixa de servidão (10 metros) está sujeita à obtenção prévia de TURH, sendo que deve ser resguardada esta faixa. Poderão ser consultadas para o efeito para a área de estudo em análise e sem prejuízo da consulta de outros elementos que melhor caracterizem a área em estudo, as Cartas Militares em vigor de Portugal Série M888, nomeadamente: • Folha 397 - Sousel, Edição 3 com Data de Edição: 2007-11-20; • Folha 411 - Santa Vitória do Ameixial (Estremoz), Edição 3 com Data de Edição: 2007-01-01. Para mais informação poderão ainda consultar-se as várias temáticas na lista fornecida no **email enviado**. Alertam ainda para efeitos de instrução de procedimentos na APA, é necessário que sejam identificadas as áreas do projeto condicionadas pelo regime jurídico da REN (quando aplicável).	
ARS Alentejo – Administração Regional de Saúde do Alentejo, I.P.	266 758 770 arsa@arsalentejo.min-saude.pt	email 29.out.24	Informações sobre eventuais condicionantes e serviços afetados existentes na área de estudo.	email 12.nov.24 Ana Maria Conceição Lopes Paulino - Ana.Paulino@ulsaale.min-saude.pt	Relativamente ao nosso pedido de elementos referem que o mesmo deve conter o descritor da saúde humana, de acordo com o Anexo V do Dec. Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro, e para o efeito podem consultar o site da Unidade Local de Saúde do Alto Alentejo. De referir, que um dos constrangimentos a ser acautelado está relacionado com o transporte dos resíduos das pecuárias para a unidade de transformação.	
CCDR Alentejo – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo	266 740 300 geral@ccdr-a.gov.pt expediente@ccdr-a.gov.pt	email 29.out.24	Informações atualizadas e relevantes para área de estudo, nomeadamente: a) Excerto das Plantas de REN (Reserva Ecológica Nacional) do concelho afetado pelo projeto para a zona em causa e respetiva data e número da publicação da aprovação; b) Quaisquer informações / recomendações de interesse para o projeto face aos objetivos definidos em planos de ordenamento que abrangem a área de projeto e nomeadamente que impliquem com a REN e a sua alteração. c) Perímetros de rega e aproveitamentos hidroagrícolas que possam existir na área envolvente e informações mais particulares que possam haver para a zona junto ao troço de estrada a retificar como infraestruturas de rega ou recomendações particulares a ter em conta; d) Infraestruturas hidráulicas; e) Áreas agrícolas de valor a preservar; f) Associações agrícolas de interesse a contactar; g) Outras informações de interesse, como futuros investimentos na vertente agrícola e/ou silvícola e com eventuais condicionamentos para o projeto em avaliação. h) Imóveis classificados ou em vias de classificação; i) Outras preocupações de interesse patrimonial sobre a zona ou o projeto.			

Correspondência Enviada				Correspondência Recebida		
Entidade	**Endereço/ Telefone**	**Tipo/Data de Envio**	**Informação Solicitada**	**Tipo/Data do Recebimento**	**Informação Recebida**	**Observações**
Câmara Municipal de Sousel	268 550 100 geral@cm-sousel.pt Presidente - manuel.valerio@cm-sousel.pt	email 29.out.24	Informações para a área de estudo, nomeadamente: a) Plantas de Ordenamento, Condicionantes, RAN e REN do PDM em vigor (data das publicações supracitadas e número dos referidos decretos); b) Indicação de projetos aprovados ou que tenham como intenção e que possam condicionar o projeto, incluindo informação de Planos de Pormenor; c) Classificação Acústica do Território e na sua ausência as cartas de ruído; d) Planos de urbanização ou outros previstos ou existentes; e) Captações de água, em particular as de abastecimento público, e respetiva profundidade, produtividade e usos e perímetros de proteção (informação também solicitada às Águas de Santo André); f) Localização de ETAR's e ETA's (informação também solicitada às Águas de Santo André); g) Elementos patrimoniais; h) Planos Municipais de defesa florestal contra incêndios; i) Pontos de abastecimento de água para combate a incêndios; j) Pedreiras licenciadas pela Câmara; k) Riscos ou condicionantes, identificadas pelos Serviços Municipais de Proteção Civil, suscetíveis de serem afetadas pela implementação do projeto.	email 06.nov.24 Helena Prates - Helena.Prates@cm-sousel.pt	Para que possam responder ao solicitado é necessário o pagamento do conjunto das Plantas Topográficas. Assim, enviam IBAN do Município (PT0035 0795 00000 21613090) para transferência e posterior envio da informação.	
				email 12.nov.24 Nuno Fernandes - nuno.fernandes@cm-sousel.pt	Relativo ao solicitado, as respostas são feitas pelas alíneas enumeradas: **a)** Em anexo remetem-se Plantas em .pdf uma vez que PDM vigente não se encontra disponível em formato .shp. Quanto às publicações podem ser consultadas em https://cm-sousel.pt/sou-municipe/desenvolvimento/pmots-plano-diretor-municipal/ **b)** Na área de intervenção existe o PIER de São Bartolomeu que poderá ser consultada em https://cm-sousel.pt/sou-municipe/desenvolvimento/pmots-pier-sao-bartolomeu/ **c)** O mapa de ruído para o território faz parte integrante do processo de Revisão do PDM em curso, não se encontra aprovado à presente data pelo que não pode ser facultado. **d)** Não existem planos de urbanização, nem se encontra previsto à presente data a realização dos mesmos. **e)** As captações de água de abastecimento público encontram-se sob concessão da AdVT (Águas do Vale Tejo), pelo que a informação deve ser solicitada à entidade. **f)** As Redes de saneamento e de distribuição água encontram-se sob concessão da AAA (Águas do Alto Alentejo), pelo que a informação deve ser solicitada à entidade. **g)** As Redes de saneamento e de distribuição água encontram-se sob concessão da AAA, pelo que a informação deve ser solicitada à entidade. **h)** Os elementos patrimoniais existentes encontram-se delimitados nas Plantas de Ordenamento e Condicionantes (extrato do PDM) remetidas no ponto a). **i)** Remetido Extrato das Cartas de Perigosidade, Risco e Faixas de Gestão de Combusteis do PMDFCI. Remetido extrato da Carta de Prevenção Estrutural do ICNF; **j)** Remetida shp. com Rede de Ponto de Água constantes do Plano Operacional Municipal de 2024 **k)** Não existem pedreiras, cujo licenciamento seja da competência da CM, na área de estudo. **l)** Não se encontram identificados, à presente data, Riscos ou condicionantes pelo Serviços Municipal de Proteção Civil, suscetíveis de afetarem a implementação do projeto. **m)** O aeródromo em causa é de gestão particular.	
DGADR – Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural	geral@dgadr.pt	email 29.out.24	Informações para a área de estudo, nomeadamente: • Aproveitamentos hidroagrícolas que possam existir na área envolvente e informações mais particulares que possam haver para a zona junto à instalação industrial ou recomendações particulares a ter em conta; • Áreas agrícolas de valor a preservar; • Associações agrícolas de interesse a contactar; • Outras informações de interesse, como futuros investimentos e condicionamentos para o projeto em avaliação.	email 20.nov.24 Rogério Lima Ferreira (Diretor-Geral) Ref.ª n.º Of_DSTAR_DOER_DOC00025582_2024 Proc.º n.º 8362/2024	Após a respetiva análise, verificam que o zonamento do projeto mencionado não interfere com áreas ou infraestruturas de Aproveitamentos Hidroagrícolas da tutela da DGADR, pelo que a área abrangente do referido estudo não se encontra sujeita ao Regime Jurídico das Obras de Aproveitamento Hidroagrícola da tutela desta Direção Geral, disposto pelo Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de julho com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 86/2002, de 6 de abril. Deverá, no entanto, ser consultada a CCDRA, no sentido de obter informações acerca de outras tipologias de Aproveitamentos Hidroagrícolas que possam existir na área.  Fonte: DGADR, 30/10/2024	

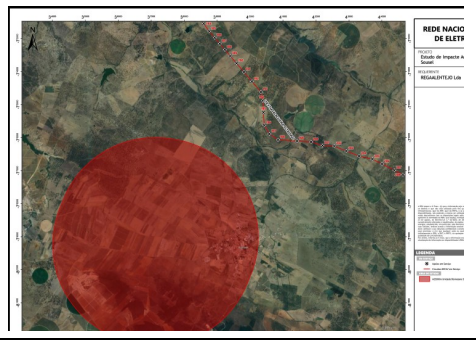
Correspondência Enviada				Correspondência Recebida		
Entidade	**Endereço/ Telefone**	**Tipo/Data de Envio**	**Informação Solicitada**	**Tipo/Data do Recebimento**	**Informação Recebida**	**Observações**
DGAV – Direção Geral da Alimentação e Veterinária **DSAVRA – Direção de Serviços de Alimentação e Veterinária da Região do Alentejo**	213 239 500 geral@dgav.pt **secretariado_dsvralentejo@dgav.pt**	email 29.out.24	Informações e recomendações de interesse face ao projeto e à área de estudo.	email 19.nov.24 José Manuel Martins Costa Sousa – jmcsousa@dgav.pt	Agradecem o nosso contacto e para responder ao pedido de informação para a instalação de uma unidade industrial, quanto às condicionantes existentes na área de projeto referem as seguintes exigências legais respeitantes à higiene pública veterinária, de é da competência da DGAV. A Legislação de Higiene Pública Veterinária aplicável é: ▪ Regulamento (CE) n.º 1069/2009 do Parlamento Europeu e do Concelho de 21 de outubro define regras sanitárias relativas a subprodutos animais e produtos derivados não destinados ao consumo humano ▪ Regulamento (UE) n.º 142/2011 da Comissão de 25 de fevereiro aplica o Regulamento (CE) n.º 1069/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho que define regras sanitárias relativas a subprodutos animais e produtos derivados não destinados ao consumo humano e que aplica a Diretiva 97/78/CE do Conselho. ▪ Decreto-Lei n.º 33/2017 de 23 de março assegura a execução e garante o cumprimento das disposições dos Regulamentos nºs 1069/2009 e 142/2011 Enviam a descrição da legislação referida em detalhe para uma melhor compreensão.	
DGEG – Direção-Geral de Energia e Geologia	217 922 700 geral@dgeg.gov.pt Informacao@dgeg.pt ordenamento.sigo@dgeg.gov.pt combustiveis@dgeg.gov.pt	email 29.out.24	Informação para a área de projeto, nomeadamente: a) Depósitos minerais; b) Águas minerais naturais; c) Águas minerais industriais; d) Recursos geotérmicos; e) Massas minerais; f) Águas de nascente; g) Área de valor geológico e/ou geomorfológico.	email 29.out.24 Ordenamento SIGO – ordenamento.sigo@dgeg.gov.pt Arq. Nuno Sousa Neves (Coordenador da Equipa de SIG e Ordenamento - Técnico superior) - nuno.neves@dgeg.gov.pt	A informação solicitada encontra-se disponível nos Serviços Web, na página da DGEG / Serviços online / Informação Geográfica e pode ser visualizada e/ou descarregada usando o mesmo software utilizado para visualização/manipulação de shapefiles como ArsGis ou QGis. Os dados estatísticos encontram-se em "Áreas Sectoriais". A informação poderá ser visualizada ou consumida em qualquer software de informação geográfica, ou em visualizadores de informação geográfica que consigam adicionar os formatos acima referidos. Contudo, referem que a informação disponibilizada não dispensa a consulta a outras entidades uma vez que poderá não estar totalmente vertida no SIG da DGEG, nomeadamente no que se refere à exploração de massas minerais (pedreiras), que deverá ser efetuada uma consulta específica aos Serviços do respetivo Município; os recursos do domínio hídrico que deverá ser consultada a APA; as áreas de Recuperação Ambiental que deverá ser consultada a EDM; e para as áreas de valor geológico e/ou geomorfológico, deverá ser consultado o LNEG. Para informações referentes a servidões relacionadas com a rede elétrica deverão ser consultas as entidades concessionárias responsáveis. Não obstante, a DGEG irá analisar o respetivo pedido, sendo enviada oportunamente resposta, caso se verifiquem eventuais interferências com infraestruturas desta natureza, assim como informações de sobre Gasodutos, Oleodutos e redes de distribuição. Qualquer informação que não esteja disponível no site da DGEG será necessário preenchimento do requerimento para pedido de autorização das áreas responsáveis.	
				email 31.out.2024 Carlos Jorge Oliveira - carlos.oliveira@dgeg.gov.pt	Em complemento ao e-mail enviado, informam que a área de Estudo, não interfere com gasodutos, oleodutos ou redes de distribuição de gás natural licenciadas por estes Serviços. Contudo, atendendo à dinâmica de construção de novas infraestruturas, a presente informação poderá sofrer alterações, desde a data desta resposta até à data da efetiva intervenção prevista.	

Correspondência Enviada				Correspondência Recebida		
Entidade	**Endereço/ Telefone**	**Tipo/Data de Envio**	**Informação Solicitada**	**Tipo/Data do Recebimento**	**Informação Recebida**	**Observações**
DGT – Direção Geral do Território	dgterritorio@dgterritorio.pt	email 29.out.24	Informações para a área de estudo, nomeadamente: a) Fornecimento dos vértices geodésicos; b) Fornecimento das estrelas de pontaria; c) Faixas de proteção na área.	email 08.nov.24 Eng.ª Ana Medeiro – amedeiro@dgterritorio.pt e Ofº. Nº: S-DGT/2024/7995 de 08.nov.24 Diretor de Serviços de Geodesia, cartografia e Informação Geográfica - Paulo Manuel Gaspar Patrício	Informam que todos os vértices geodésicos pertencentes à Rede Geodésica Nacional (RGN) e todas as marcas de nivelamento pertencentes à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão (RNGAP), são da responsabilidade da Direção-Geral do Território (DGT). A RGN e a RNGAP constituem os referenciais oficiais para os trabalhos de georreferenciação realizados em território nacional e encontram-se protegidas pelo Decreto-Lei n.º 143/82, de 26 de abril. Relativamente à RGN, deverá ser respeitada a zona de proteção dos marcos, que é constituída por uma área circunjacente ao sinal, nunca inferior a 15 metros de raio e assegurado que as infraestruturas a implantar não obstruem as visibilidades das direções constantes das respetivas minutas de triangulação. Após análise da localização do Projeto, verificou-se que dentro do limite da sua área de estudo existem 3 vértices geodésicos pertencentes à RGN. Foi enviado por e-mail, em 08/11/2024, a *ShapeFile* com a localização destes vértices geodésicos e as respetivas coordenadas PT-TM06/ETRS89. No que respeita à RNGAP, informam que dentro do limite da área de estudo deste projeto não existem marcas de nivelamento. A informação sobre a localização dos vértices geodésicos da RGN e das marcas de nivelamento da RNGAP pode ser obtida através dos serviços WMS em: https://www.dgterritorio.gov.pt/dados-abertos Mais informam que deverá ser verificado se, na área do projeto, se encontram delimitadas Áreas de Intervenção e Gestão da Paisagem (AIGP) constituídas ou Operações Integradas de Gestão da Paisagem (OIGP) aprovadas. Informa-se que é possível obter informação de enquadramento sobre as AIGP/OIGP no portal da DGT, através do endereço: https://www.dgterritorio.gov.pt/paisagem/ptp/aigp e aceder à respetiva informação geográfica, bem como a informação relevante no âmbito dos Programas e Planos Territoriais em vigor e outras Servidões e Restrições de Utilidade Pública com incidência na área identificada, através dos endereços: https://snit-sgt.dgterritorio.gov.pt http://snit-mais.dgterritorio.gov.pt/portalsnit/full.aspx	
IAPMEI — Agência para a Competitividade e Inovação, I. P.	213 836 000 info@iapmei.pt	email 29.out.24	Informações e recomendações de interesse face ao projeto e à área de estudo	email 05.nov.24 Suporte Licenciamento Industrial - suporte.industrial@iapmei.pt	Enviam ficheiro anexo onde está vertida a informação que foi solicitada.	
ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas Gabinete de Sistemas e Tecnologias de Informação	213 507 900 icnf@icnf.pt gsti@icnf.pt	email 29.out.24	Informação atualizada e de interesse para a área de projeto, nomeadamente em termos de: • Identificação / cartografia de habitats e espécies protegidas para a zona onde se insere o projeto.			
IFAP – Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, I.P.	213 846 000 ifap@ifap.pt Pedido de informação app: 9360	email 29.out.24	Informações e recomendações de interesse face ao projeto e à área de estudo	email 31.out.24 ifap@ifap.pt Paulo Calçoa (Unidade de Administração e Gestão Documental)	No seguimento do email enviado, solicitam o envio dos documentos em formato PDF.	
	ifap@ifap.pt	email 31.out.24	Envio de localização do projeto em pdf, tal como solicitado.	Telefonema 13.nov.2024		

<table>
<tr><th colspan="4">Correspondência Enviada</th><th colspan="3">Correspondência Recebida</th></tr>
<tr><th>Entidade</th><th>Endereço/ Telefone</th><th>Tipo/Data de Envio</th><th>Informação Solicitada</th><th>Tipo/Data do Recebimento</th><th>Informação Recebida</th><th>Observações</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>email
18.nov.24
ifap@ifap.pt
Gabinete de Planeamento Estratégico</td><td>Em resposta ao solicitado esclarecem que a informação relativa ao Sistema de Identificação Parcelar (SIP), onde estão inscritas as parcelas candidatas ao benefício de um auxílio financeiro concedido no âmbito dos fundos europeus de apoio, como o FEAGA e FEADER, pode ser consultada no iSIP Público disponível em: https://www.ifap.pt/isip/publico/.
A consulta e tratamento dos dados poderão ser realizados com recurso à informação geográfica disponibilizada através do serviço de dados geográficos do IFAP: https://www.ifap.pt/isip/ows/
Para além da informação indicada, o IFAP disponibiliza, no mesmo serviço, informação relativa a: Condicionantes, REAP (Regime do Exercício da Atividade Pecuária), Projetos de Investimento e Compromissos associados aos eixos C e D do PEPAC.
A informação geográfica relativa às áreas com projetos de investimento (polígonos de investimento) pode ser visualizada e descarregada através do serviço de dados geográficos do IFAP, cujo endereço é https://www.ifap.pt/isip/ows/isip.data/wms
A informação disponibilizada é a seguinte:
▪ PINV_NUMERO – nº do polígono de investimento
▪ PINV-CODIGO – Programa, medida e nº da operação (quando contratualizado)
▪ PINV-COD_DIS – Código Distrito
▪ PINV_COD_CON - Código Concelho
▪ PINV_COD_CON – Código Freguesia
▪ SUB_TIP_INV – Programa de apoio. A lista dos programas é a seguinte:
<table><tr><th>TIPO</th><th>SUB-TIPO</th></tr><tr><td>Projetos de Investimento</td><td>PRORURAL+</td></tr><tr><td>Projetos de Investimento</td><td>PDR 2020</td></tr><tr><td>Projetos de Investimento</td><td>PRODERAM 2020</td></tr><tr><td>Projetos de Investimento</td><td>Next Generation</td></tr><tr><td>Projetos de Investimento</td><td>PRR -Plano de Recuperação e Resiliência</td></tr><tr><td>Projetos de Investimento</td><td>NG-PRODERAM2020 (Next Ge</td></tr><tr><td>Projetos de Investimento</td><td>PRODER</td></tr><tr><td>Florestal</td><td>PRODERAM 8.1.0</td></tr><tr><td>Florestal</td><td>PRODER-2322</td></tr><tr><td>Florestal</td><td>Regulamento (CEE) 2080/92</td></tr><tr><td>Florestal</td><td>Regulamento (CEE) 2328/91</td></tr></table>▪ EST_PINV – Estado associado à operação, podendo este assumir um dos seguintes valores:
<table><tr><th>SIGLA</th><th>DESCRICAO</th></tr><tr><td>ACT</td><td>PINV activo</td></tr><tr><td>NACT</td><td>PINV não activo</td></tr><tr><td>PL_CESSA</td><td>Cessado</td></tr></table>▪ ES_CODIGO – Código da medida
Nota: Os MES_CODIGO correspondentes a medidas florestais são os seguintes:
- PDR2020: 06.8.1* e 06.8.2*
- PRODERAM2020: 07.8.1* e 07.8.2
- PRORURAL+: 05.8.1 e 05.8.2 – (para estas medidas não existem polígonos).
Qualquer questão sobre o serviço de dados geográficos poderá ser colocada através do e-mail: dadosgeograficos@ifap.pt.
A política de privacidade do IFAP: https://www.ifap.pt/web/guest/privacidade.</td><td></td></tr>
</table>

Correspondência Enviada				Correspondência Recebida		
Entidade	**Endereço/ Telefone**	**Tipo/Data de Envio**	**Informação Solicitada**	**Tipo/Data do Recebimento**	**Informação Recebida**	**Observações**
IMT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P.	imt@imt-ip.pt	email 29.out.24	Informação para a área de estudo anexa, nomeadamente sobre projetos viários, que se encontrem dentro da área de estudo.	email 13.nov.24 Secretariado DSGCC - sec.dsgcc@imt-ip.pt Referência E/24/229155	Enviam um ficheiro PDF com as estradas e linha ferroviária existentes na área de estudo e sua envolvente. Enviam ainda dois ficheiros ZIP com as shapefile das estradas e das linhas ferroviárias, constantes da nossa base de dados na zona anteriormente referida, assim como um ficheiro XLS com a explicação dos atributos da rede rodoviária. No que se refere às zonas de servidão non aedificandi das estradas (da Rede Rodoviária Nacional, das estradas regionais e das estradas desclassificadas ainda sob jurisdição da IP), são aplicáveis as estabelecidas no artigo 32º do Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional (EERRN), aprovado pela Lei nº 34/2015, de 27 de abril. Mais se informa que a IP, na sua qualidade de Administração Rodoviária, tem competência para autorizar obras de diversas naturezas em zona de servidão non aedificandi, ao abrigo do EERRN, pelo que deverá ser consultada. No que se refere a questões relacionadas com o Domínio Público Ferroviário, as mesmas encontram-se regulamentadas pelo Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, devendo a IP, na sua qualidade de gestora da infraestrutura, ser igualmente consultada neste âmbito.	

Correspondência Enviada				Correspondência Recebida		
Entidade	**Endereço/ Telefone**	**Tipo/Data de Envio**	**Informação Solicitada**	**Tipo/Data do Recebimento**	**Informação Recebida**	**Observações**
IP – Infraestruturas de Portugal, S.A.	212 879 000 gsr@infraestruturasdeportugal.pt ip@infraestruturasdeportugal.pt	email 29.out.24	Informações e recomendações de interesse face ao projeto e à área de estudo	email 08.jan.25 Gestão Regional de Évora e Portalegre – grptd@infraestruturasdeportugal.pt e Zona Industrial de Almeirim Norte- grevr@infraestruturasdeportugal.pt	Informam que deve ser enviada à IP informação pormenorizada relativa à localização do projeto, pois trata-se de uma área bastante alargada. No entanto, e considerando as infraestruturas rodoferroviárias sob responsabilidade da IP, esta empresa tem a esclarecer o seguinte: Figura 1 – Rede Rodoviária e Ferroviária A área em estudo abrange: ▪ EN245 - encontra-se sob gestão municipal no perímetro urbano de Sousel, entre o km 54+885 e o km 57+367; ▪ Linha de Évora - sem exploração, mas que mantém os seus regimes legais de proteção, conforme a figura 1. Das novas disposições legais em matéria de proteção da rede rodoviária decorrentes do EERRN, salienta-se o papel da IP, SA enquanto Administração Rodoviária e consequentes poderes de autoridade pública na área de jurisdição rodoviária (artigos 41.°, 42.° e 43.°), isto é, a área abrangida pelos bens do domínio público rodoviário do Estado, cuja composição abrange as estradas a que se aplica o EERRN, bem como as zonas de servidão rodoviária e a designada zona de respeito. Relativamente à Rede Ferroviária, salienta-se já que, nos processos de formação e dinâmica do estudo, deverão ser tidos em conta um conjunto de aspetos (enumerados no email): Mais se refere que as linhas ou ramais ferroviários sem exploração mantêm os seus regimes de proteção, conforme legislação em vigor acima enunciada. Sendo que, apesar de, aparentemente, tal não ocorrer, o domínio público ferroviário afeto aos canais ferroviários desativados e transformados em Ecopista, não deve ser ocupado por nenhuma infraestrutura do projeto em análise. Deverá ainda ser tido em conta o Decreto-Lei n.° 568/99, de 23 de dezembro, que aprova o Regulamento de passagens de nível. Do ponto de vista ambiental, as preocupações da IP, S.A. prendem-se, sobretudo, com o respeito pelo património com valor ecológico e paisagístico, e caso venha a ser necessário o abate de exemplares arbóreos, cumpre-nos avaliar o valor patrimonial do(s) exemplar(es) em causa e do seu estado vegetativo, podendo inclusivamente ser considerado necessário efetuar uma plantação de compensação. Caso a intervenção em estudo venha a obrigar à desmatação e modelação dos terrenos nas proximidades das infraestruturas rodoferroviárias sob jurisdição da IP, S.A., deverão ter em conta, na fase de projeto de execução, a necessidade de compatibilizar a drenagem dos terrenos a intervencionar com a drenagem das infraestruturas rodoviárias existentes nas imediações. No quadro de dimensionamento dos órgãos de drenagem longitudinal deverá ser indicado para cada órgão a respetiva localização, geometria, comprimento, caudal, altura de água, velocidade, tensão de arrastamento, verificação do comprimento, bem como os parâmetros utilizados no dimensionamento. No quadro de dimensionamento das passagens hidráulicas (PH) deverá constar o caudal, a estimativa da altura de água a montante e a jusante da estrada, na boca de entrada e saída, a verificação da folga para a plataforma, a velocidade na saída da PH, bem como os parâmetros utilizados no seu dimensionamento. Caso haja lugar a intervenções/alterações que interfiram com a rede, as mesmas deverão ser objeto de estudo específico e de pormenorizada justificação, devendo os respetivos projetos cumprir as disposições legais e normativas aplicáveis em vigor e, ser previamente submetidos a parecer e aprovação das entidades competentes. Acresce o facto de que a sua materialização carece igualmente de autorização desta empresa.	

Correspondência Enviada				Correspondência Recebida		
Entidade	**Endereço/ Telefone**	**Tipo/Data de Envio**	**Informação Solicitada**	**Tipo/Data do Recebimento**	**Informação Recebida**	**Observações**
Junta de Freguesia de Sousel	268 551 220 freguesiadesousel@gmail.com	email 29.out.24	Informações sobre eventuais condicionantes e serviços afetados existentes na área de estudo.			
LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.	210 924 600 info@lneg.pt	email 29.out.24	Informações para a área de estudo, nomeadamente: • Depósitos minerais; • Águas minerais naturais; • Águas minerais industriais; • Recursos geotérmicos; • Massas minerais; • Águas de nascente; • Área de valor geológico e/ou geomorfológico.			
Património Cultural, I.P.	226 000 454 geral@patrimoniocultural.gov.pt	email 29.out.24	Informações para a área de estudo, nomeadamente: a) Imóveis classificados ou em vias de classificação b) Outras preocupações de interesse sobre a zona ou o projeto.	email 18.nov.24 Ofício com Ref.ª 30540 Dr.ª Ana Sofia Gomes (Chefe de Div. Arqueologia, Territórios e Valores Ambientais)	Em resposta ao pedido de informação, e após consulta aos dados geográficos constantes no Atlas do património classificado e em vias classificação, enviam dois ficheiros shapefile referentes aos imóveis classificados e respetiva servidão (zona geral de proteção - ZGP), localizados na área em estudo. A informação sobre o património classificado e em vias de classificação, áreas de servidão (ZGP e ZEP) e eventuais áreas com restrições, está disponível no Atlas do património classificado e em vias de classificação do Património Cultural, IP., devendo este geoportal ser consultado sempre que necessário, uma vez que sua atualização é constante, decorrendo da evolução jurídica dos bens imóveis classificados e em vias de classificação. Igualmente a consulta efetuada ao SIG associado ao Endovélico permitiu constatar que existe património arqueológico georreferenciado na área de estudo, atestando a sensibilidade arqueológica da área de estudo. Contudo esta informação não invalida a existência de mais vestígios arqueológicos não georreferenciados ou ainda não identificados na área em apreço. Aconselham ainda o contacto com a CCDR Alentejo e com a Autarquia que integra a área em estudo, uma vez que estas entidades poderão ter informação adicional. No que concerne ao fator ambiental Património Cultural os estudos deverão ter em consideração as orientações contidas na Circular de 29 de março de 2023, "Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental", em linha: https://www.patrimoniocultural.gov.pt/wpcontent/uploads/2024/01/Arqueologia_Circular_2023-01-04_AIA.pdf> A informação referente ao património cultural está disponível na hiperligação: https://app.box.com/s/c3zdmqef3gzevw6prircrhyciysv2qzx	
REN – Rede Elétrica Nacional, S.A.	210 013 500 comunicacao@ren.pt Eng.º António Mata – antonio.mata@ren.pt	email 29.out.24	Informação atualizada e de interesse para a área de projeto, nomeadamente: – Linhas de Alta Tensão existentes e em projeto. – Localização de Subestações, a par de outras infraestruturas, como postos de seccionamento e de transformação e instalações de iluminação pública.	email 26.nov.24 Eng.º António Mata – antonio.mata@ren.pt	A REN é a concessionária da Rede Nacional de Transporte de eletricidade (RNT) em regime de serviço público. A RNT é constituída pelas linhas e subestações de tensão superior a 110kV, as interligações, as instalações para operação da Rede e a Rede de Telecomunicações de Segurança. A servidão de passagem associada às linhas da RNT consiste na reserva do afastamento necessário à manutenção das distâncias de segurança aos diversos tipos de obstáculos, considerados os condutores das linhas nas condições definidas pelo Regulamento de Segurança de Linhas Aéreas de Alta Tensão (RSLEAT). Como disposto no RSLEAT, está também definida uma zona de proteção da linha com uma largura máxima de 45 m centrada no seu eixo, na qual são condicionadas ou sujeitas a autorização prévia algumas atividades ou infraestruturas sensíveis. Após análise da área em estudo, que anexam, informam que não existem infraestruturas da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade em exploração ou em projeto na área em estudo. 	

Correspondência Enviada				Correspondência Recebida		
Entidade	**Endereço/ Telefone**	**Tipo/Data de Envio**	**Informação Solicitada**	**Tipo/Data do Recebimento**	**Informação Recebida**	**Observações**
REN – Gasodutos, S.A.	219 688 200 Info.portal@ren.pt vitor.fernandes@rengasodutos.pt Joao.Silva@rengasodutos.pt	email 29.out.24	Informação atualizada e de interesse para a área de projeto, nomeadamente: – Rede de oleodutos e gasodutos existentes e previstos.	email 05.nov.24 João Silva - Joao.Silva@rengasodutos.pt	Da análise dos elementos disponibilizados, concluíram que a área de estudo não é atravessada por infraestruturas de transporte de gás em alta pressão da Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG). Assim, a REN-Gasodutos, S.A., como concessionária da RNTG em regime de serviço público, dá parecer favorável à execução deste projeto. Segue em anexo um ficheiro em formato vetorial (ACAD) georreferenciado (ETRS89-TM06) com o cadastro das infraestruturas da RNTG mais próximas.	
TP – Turismo de Portugal	21 114 0200 info@turismodeportugal.pt DEOT Turismo de Portugal – dvo.deot@turismodeportugal.pt	email 29.out.24	Informações para a área de estudo, nomeadamente sobre eventuais condicionantes e serviços afetados existentes na área de estudo	email 06.nov.22 DEOT Turismo de Portugal – dvo.deot@turismodeportugal.pt Diretora Fernanda Praça	Informam que se encontra disponível em https://sigtur.turismodeportugal.pt a aplicação SIGTUR, que consiste num sistema de informação geográfica do turismo na web, e que disponibiliza informação georreferenciada sobre vários temas de negócio do turismo, proporcionando diversos tipos de pesquisa, inclusivamente por áreas territoriais, devendo os utilizadores selecionar aqueles que mais se adequam à análise pretendida. O SIGTUR disponibiliza aplicações WEB e Dados Abertos. Nos Dados Abertos, é possível exportar em formato CSV, KML, Shapefile ou GeoJSON, sobre os temas de negócio do turismo. Por sua vez, nas aplicações WEB, é possível adicionar dados externos através de Serviços WEB MAP (WMS e WFS) ou ficheiros Shapefile (ZIP), CSV, KML e GeoJSON, permitindo assim o cruzamento com a informação disponibilizada.	(DEOT_14.01.14/1032 - SAI/2024/11978)

ANEXO 1.2 – CORRESPONDÊNCIA ENVIADA

AgriproAmbiente - Afonso Lamy

De: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Enviado: Wednesday, November 13, 2024 10:12 AM
Para: geral@aguasdoaltoalentejo.pt
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000.pdf; AE6000m.kmz; AE6000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.dwg; AE6000m.zip; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda.**, subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

a) Redes de saneamento e de distribuição de água;
b) Localização de ETAR's e ETA's;

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (s*hapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Afonso Lamy, Eng.
alamy@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 22 de novembro de 2024 16:56
Para: Luis Carvalho Ramos
Cc: Luís Almeida; Fernando Camilo Mateus; AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: Sousel.zip

Boa tarde Eng. Luis,

Antes de mais muito obrigado pela informação enviada.

Tal como solicitado junto enviamos os limites onde se pretende implementar a Unidade de Biometano.

Estamos naturalmente disponíveis para qualquer esclarecimento necessário. Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

De: Luis Carvalho Ramos <luis.carvalho.ramos@adp.pt>
Enviada: 18 de novembro de 2024 15:09
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Cc: Luís Almeida <luis.almeida@ADP.PT>; Fernando Camilo Mateus <fernando.mateus@adp.pt>; AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: FW: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Boa tarde,

Junto remetemos ficheiro georreferenciado em ETRS89 contendo o cadastro das infraestruturas de abastecimento de água (AA) e saneamento (AR) da AdVT – Águas do Vale do Tejo S.A. na envolvente indicada.

Os elementos cadastrais agora enviados são meramente indicativos. Assim, e se necessário para o desenvolvimento dos vossos Estudos para um nível de maior pormenor, a correta localização das infraestruturas da EPAL em termos de planimetria e altimetria deverá ser devidamente validada com recurso a pesquisas, trabalhos estes que merecerão o nosso acompanhamento direto. Para o efeito, deverá ser contactada a equipa de Licenciamentos da EPAL, S.A. por via do endereço de correio eletrónico licenciamentos.epal@adp.pt.

Numa primeira analise verificamos que na área de estudo existem algumas infraestruturas relativas ao abastecimento de água como captações, adutores e recintos assim como relativas ao saneamento nomeadamente coletores.

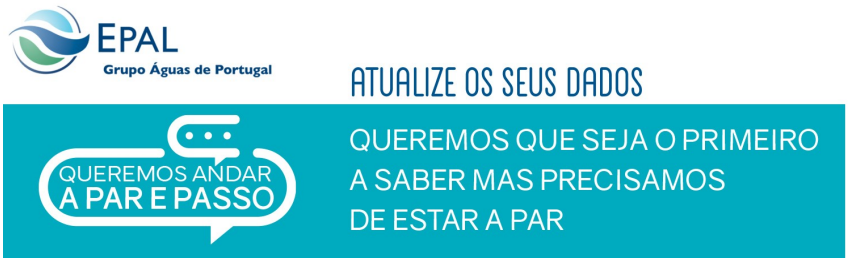
No que respeita aos perímetros de proteção das captações de água para abastecimento público na envolvente, os respetivos polígonos estão definidos na Portaria 120/2022 de 23 de Março, legislação a observar no Estudo em causa.

Assim, solicita-se que nos seja previamente enviado por email o vosso processo/projeto com a implantação das nossas infraestruturas, para que se possa verificar que a salvaguarda das mesmas está garantida, face às soluções preconizadas para as vossas intervenções, demonstrando desde a nossa disponibilidade para os esclarecimentos necessários.

Por último, salienta-se que a informação cadastral geográfica e técnica agora fornecida é propriedade da EPAL, S.A. e goza da proteção de direitos de autor, sendo apenas cedido o direito à sua utilização para os fins a que se destina. Está, assim, interdita a sua comercialização ou cedência a terceiros, no seu todo ou em parte, mesmo que a título gratuito, sem que para tal haja autorização expressa desta empresa.

Cumprimentos,
Luis Carvalho Ramos
Direção de Gestão de Ativos
Licenciamentos e Integração de Ativos

EPAL - Empresa Portuguesa das Águas Livres, S.A.
Quinta da Boa Hora,2600-705 Areias de Cima
Telefone: +351 263276223 - Telemóvel: +351 930532937



Tenha uma EcoAtitude. Imprima este e-mail apenas se necessário.

Esta mensagem e os ficheiros anexos podem conter informação confidencial ou interna. Se, por engano, receber esta mensagem, solicita-se que informe de imediato o remetente e que elimine a mensagem e ficheiros anexos sem os reproduzir. Na eventualidade de a presente mensagem ser inadvertidamente rececionada no período de descanso, o que se lamenta, a EPAL reitera que não é expectável que a mesma seja lida, respondida ou que relativamente à mesma seja tomada qualquer acção, fora do seu horário de trabalho.
This message and any files herewith attached may contain confidential or internal information. If you receive this message in error, please notify us immediately and delete this message and any files attached without copying them in any way. In the event that this message is inadvertently received during the rest period, wich is regrettable, it is not expected that it will be read, responded to or any action taken, outside your usual working hours.

De: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Enviada: 13 de novembro de 2024 10:16
Para: zz-EPAL-LVT-Geral AdLVT <Geral.AdVT@ADP.PT>
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda.**, subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para

injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

a) Captações de águas de abastecimento público, incluindo os parâmetros de profundidade, produtividade, usos e perímetros de proteção;

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (s*hapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Afonso Lamy, Eng.
alamy@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Afonso Lamy

De: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Enviado: Wednesday, November 13, 2024 10:16 AM
Para: geral.advt@adp.pt
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000.pdf; AE6000m.kmz; AE6000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.dwg; AE6000m.zip; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

a) Captações de águas de abastecimento público, incluindo os parâmetros de profundidade, produtividade, usos e perímetros de proteção;

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (s*hapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Afonso Lamy, Eng.
alamy@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 15:05
Para: geral@anac.pt; infraestruturas@anac.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE6000m.dwg; AE6000m.kmz; AE6000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

- Servidões aeronáuticas.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (s*hapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 15:07
Para: info@anacom.pt; edge@anacom.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE6000m.dwg; AE6000m.kmz; AE6000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A REGAALENTEJO Lda., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

- **Servidões radioelétricas.**

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad* e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 15:10
Para: geral@prociv.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad* e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 30 de outubro de 2024 10:00
Para: geral@apambiente.pt; arhalt.geral@apambiente.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4738/2022

Exmos. Senhores,

O e-mail enviado ontem sobre o EIA da Unidade de Biometano de Sousel, por lapso, apresentava um erro na identificação do projeto no assunto, nesse sentimos solicitamos que o desconsiderem e tenham em consideração o que agora reenviamos. Mais uma vez lamentamos o sucedido.

"A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, sendo de destacar o fornecimento dos seguintes dados:

a) Cartas do Domínio Público Hídrico;
b) Captações de água e usos;
c) Identificação e principais características de captações de água licenciadas (públicas e particulares), quer superficiais, quer subterrâneas;
d) Áreas de proteção de captações de abastecimento público;
e) Identificação de eventuais zonas sujeitas a cheias e de projetos de regularização de linhas de água intercetadas;

f) Localização de barragens e açudes na envolvente das linhas existentes;
g) Localização de ETAR's e ETA's existentes ou previstas na envolvente da área em estudo;
h) Principais fontes poluentes existentes, tais como, suiniculturas, matadouros, etc. / Cartografia de pressões.
i) Outros elementos relacionados com eventuais intervenções nos recursos hídricos, previstos ou em curso.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos."

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 15:36
Para: arsa@arsalentejo.min-saude.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 15:39
Para: geral@ccdr-a.gov.pt; expediente@ccdr-a.gov.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

a) Excerto das Plantas de REN (Reserva Ecológica Nacional) do concelho afetado pelos projetos para a zona em causa e respetiva data e número da publicação da aprovação;
b) Quaisquer informações / recomendações de interesse para o projeto face aos objetivos definidos em planos de ordenamento que abrangem a área de projeto;
c) Perímetros de rega e aproveitamentos hidroagrícolas que possam existir na área envolvente;
d) Infraestruturas hidráulicas;
e) Áreas agrícolas de valor a preservar;
f) Associações agrícolas de interesse a contactar;
g) Outras informações de interesse, como futuros investimentos na vertente agrícola e/ou silvícola e com eventuais condicionamentos para o projeto em avaliação.
h) Imóveis classificados ou em vias de classificação;

i) Outras preocupações de interesse patrimonial sobre a zona ou o projeto.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 15:45
Para: geral@cm-sousel.pt; manuel.valerio@cm-sousel.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

a) Plantas de Ordenamento, Condicionantes, RAN e REN do PDM em vigor (data das publicações supracitadas e número dos referidos decretos);
b) Indicação de projetos aprovados ou que tenham como intenção e que possam condicionar o projeto, incluindo informação de Planos de Pormenor;
c) Classificação Acústica do Território e na sua ausência as cartas de ruído;
d) Planos de urbanização ou outros previstos ou existentes;
e) Captações de água, em particular as de abastecimento público, e respetiva profundidade, produtividade e usos e perímetros de proteção;
f) Redes de saneamento e de distribuição de água;
g) Localização de ETAR's e ETA's;

h) Elementos patrimoniais;
i) Planos Municipais de defesa florestal contra incêndios;
j) Pontos de abastecimento de água para combate a incêndios;
k) Pedreiras licenciadas pela Câmara;
l) Riscos ou condicionantes, identificadas pelos Serviços Municipais de Proteção Civil, suscetíveis de serem afetadas pela implementação do projeto;
m) Informação sobre o aeródromo localizado a norte da povoação de Cano (cerca de 7 km a oeste de Sousel).

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 15:47
Para: geral@dgadr.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

a) Aproveitamentos Hidroagrícolas que possam existir ou previstos para a área envolvente e dados gerais de caracterização;
b) Áreas agrícolas de valor a preservar;
c) Localização de pivot's / infraestruturas hidráulicas na envolvente;
d) Principais culturas;
e) Associações agrícolas;
f) Outras informações de interesse, como futuros investimentos e condicionamentos para o projeto em avaliação.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 15:52
Para: secretariado_dsvralentejo@dgav.pt; geral@dgav.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 16:11
Para: geral@dgeg.gov.pt; Informacao@dgeg.pt; Ordenamento SIGO (DGEG); combustivel@dgeg.gov.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

a) Depósitos minerais;
b) Águas minerais naturais;
c) Águas minerais industriais;
d) Recursos geotérmicos;
e) Massas minerais;
f) Águas de nascente;
g) Área de valor geológico e/ou geomorfológico.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 16:13
Para: dgterritorio@dgterritorio.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

- Fornecimento dos vértices geodésicos;
- Fornecimento das estrelas de pontaria;
- Faixas de proteção na área.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (s*hapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 16:15
Para: info@iapmei.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (s*hapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 16:31
Para: icnf@icnf.pt; gsti@icnf.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente em termos de:

- Identificação /cartografia de habitats e espécies protegidas para a zona onde se insere o projeto.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (s*hapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

Pedido de Informação - IFAP

O seu pedido de Informação foi enviado com sucesso. Brevemente irá ser contactado pelo serviço de Apoio ao Beneficiário.

Identificador do pedido de Informação	9360
Tipo	Informação Geral
Nome do Beneficiário	AGRIPRO AMBIENTE Consultores S.A.
NIF do Beneficiário	502614471
Telefone	213828040
Correio electrónico	helena.ferreira@agriproambiente.pt
Assunto	Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de informações
Texto	A REGAALENTEJO Lda., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo. Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agro-pecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola. A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região. Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com Plano de Ação para o Biometano 2024-2040 e também com a Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030. Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes. Assim, e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo.
Data de Registo	2024-10-28 13:18:56

Retroceder

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 16:33
Para: ifap@ifap.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 31 de outubro de 2024 12:32
Para: IFAP
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000.pdf

Bom dia,

Junto enviamos os elementos em formato pdf.

Caso seja necessário mais alguma informação por favor informem-nos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

De: IFAP <ifap@ifap.pt>
Enviada: 31 de outubro de 2024 09:46
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Cc: IFAP <ifap@ifap.pt>
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Bom dia,

No seguimento do mail abaixo, solicita-se o envio dos documentos em formato PDF.

Obrigado.

Paulo Calçoa
Chefe de Unidade
DGR - Departamento de Administração e Gestão de Recursos
UAGD - Unidade de Administração e Gestão Documental
Rua Castilho, n.º 51, 1269-164 LISBOA
Telefone: 21 384 60 00 I Ext. 12051
www.ifap.pt

Cultivamos o desenvolvimento, apoiamos o futuro!

Imprima este *email* apenas se for necessário. Proteja o ambiente.

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira [mailto:helena.ferreira@agriproambiente.pt]
Enviada: 29 de outubro de 2024 16:33
Para: IFAP <ifap@ifap.pt>
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

A transmissão de mensagens por e-mail não é absolutamente segura ou livre de erros. A mensagem pode ser intercetada, alterada, perdida, destruída, chegar ao destinatário com atraso, ou mesmo com vírus, não obstante o IFAP utilizar software antivírus. Esta mensagem, incluindo eventuais ficheiros anexos, pode conter informação confidencial ou privilegiada e destina-se a uso exclusivo dos seus destinatários. Se não for o destinatário pretendido, informamos que a recebeu por engano, pelo que, qualquer utilização, distribuição, reencaminhamento ou outra forma de revelação a terceiros, impressão ou cópia são expressamente proibidos. Se recebeu esta mensagem por engano, por favor contacte imediatamente o remetente por e-mail, e apague de imediato a mensagem do seu sistema informático. O IFAP declina qualquer responsabilidade por erros ou omissões na presente mensagem e eventuais consequências, que resultem das situações referidas.

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 16:36
Para: imt@imt-ip.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente sobre projetos viários que se encontrem dentro da área de estudo.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (s*hapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª

Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 16:39
Para: IP - Departamento de Gestão de Serviços da Rede; ip@infraestruturasdeportugal.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo assim como dados de tráfego na EN 372.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (s*hapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 16:41
Para: freguesiadesousel@gmail.com
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 16:44
Para: info@lneg.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

a) Depósitos minerais;
b) Águas minerais naturais;
c) Águas minerais industriais;
d) Recursos geotérmicos;
e) Massas minerais;
f) Águas de nascente;
g) Área de valor geológico e/ou geomorfológico.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (s*hapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 16:45
Para: geral@patrimoniocultural.gov.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

- Imóveis classificados ou em vias de classificação;
- Outras preocupações de interesse sobre a zona ou o projeto.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 16:47
Para: comunicacao@ren.pt; António Mata
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

- Linhas de Alta Tensão existentes e em projeto;
- Localização de Subestações, a par de outras infraestruturas, como postos de seccionamento e de transformação e instalações de iluminação pública.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (s*hapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 16:49
Para: Info.portal@ren.pt; vitor.fernandes@rengasodutos.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

- Rede de oleodutos e gasodutos existentes e previstos.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (s*hapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Enviado: 29 de outubro de 2024 16:51
Para: info@turismodeportugal.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: AE3000m.dwg; AE3000m.kmz; AE3000m.zip

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

- Listagem de empreendimentos turísticos classificados, no concelho de Sousel, com localização cartográfica face à área de estudo;
- Listagem de empreendimentos turísticos previstos no concelho de Sousel, com localização cartográfica face à área de estudo.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

ANEXO 1.3 – CORRESPONDÊNCIA RECEBIDA

AgriproAmbiente - Geral

Subject: FW: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

De: Aguas do Alto Alentejo - Geral <geral@aguasdoaltoalentejo.pt>
Enviada: Thursday, November 14, 2024 4:17 PM
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: FW: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Boa tarde,

Em resposta ao solicitado enviamos o link para acesso às plantas de cadastro (Abastecimento de Água e Rede Coletora de Esgotos Domésticos), mostrando as zonas em que as nossas Redes, Infraestruturas, e Instalações que se encontram na zona evolvente por vós indicada. Informamos que tanto captações de água subterrânea privadas, assim como captações de água superficial não são da nossa gestão.

https://we.tl/t-15CAiWAFaI

Qualquer esclarecimento adicional, encontramo-nos ao inteiro dispor.

Atenciosamente,

Os Serviços

ÁGUAS DO ALTO ALENTEJO
EMPRESA INTERMUNICIPAL
Águas do Alto Alentejo | Empresa Intermunicipal
Campo da Restauração | 7400-223 Ponte de Sor
E geral@aguasdoaltoalentejo.pt | T +351 242 001 040 (chamada para rede fixa nacional)

Proteja o ambiente. Pense se é mesmo necessário imprimir este email.

O responsável pelo tratamento dos dados pessoais é a Águas do Alto Alentejo, EIM, SA, com os contactos aqui indicados, que designou Encarregado de Proteção de Dados contactável através do email dpo@aguasdoaltoalentejo.pt.
A finalidade de tratamento dos dados pessoais corresponde à finalidade do pedido formulado e o fundamento é o tratamento necessário para diligências précontratuais, execução de contratos ou cumprimento de obrigações legais.
Podem ser destinatários dos dados outras entidades públicas se, e, conforme previsto na legislação.
O prazo de conservação é o necessário à finalidade de tratamento acrescido do prazo previsto na legislação incluindo de arquivo.
Os titulares dos dados pessoais têm os direitos, nos termos e condições definidos legalmente, de acesso aos dados pessoais, retificação, apagamento, limitação do tratamento e de se opor ao tratamento. Têm ainda o direito de apresentar reclamação à autoridade de controlo Comissão Nacional de Proteção de Dados.
Para mais informações poderá consultar as nossas políticas de privacidade no nosso website: https://www.aguasdoaltoalentejo.pt/.

De: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Enviada: 13 de novembro de 2024 10:12
Para: Aguas do Alto Alentejo - Geral <geral@aguasdoaltoalentejo.pt>
Assunto: {Filename?} Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Warning: This message has had one or more attachments removed (7AE3000m.dwg.xml, 16AE6000m.dwg.xml, 21AE6000m.shp.xml, AE3000m.zip, AE6000m.zip, 12AE3000m.shp.xml). Please read the "CIMAA-Attachment-Warning.txt" attachment(s) for more information.

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

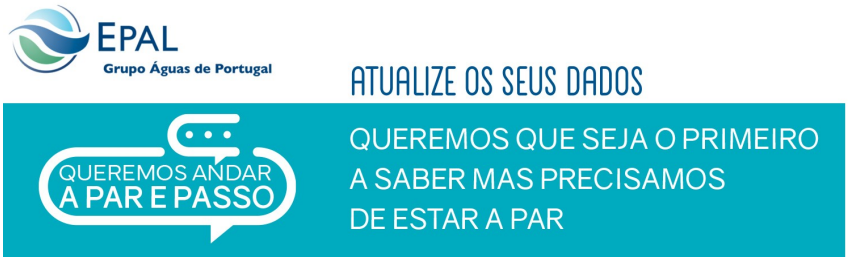
De: Luis Carvalho Ramos <luis.carvalho.ramos@adp.pt>
Enviado: 28 de novembro de 2024 11:34
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Cc: Luís Almeida; Fernando Camilo Mateus; AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Bom dia,

Após sobreposição dos limites para a localização da unidade com o nosso cadastro, verificamos que não irão existir interferências com as nossas infraestruturas, pelo que nada temos a objetar face ao projeto em questão.

Cumprimentos,
Luis Carvalho Ramos
Direção de Gestão de Ativos
Licenciamentos e Integração de Ativos

EPAL - Empresa Portuguesa das Águas Livres, S.A.
Quinta da Boa Hora,2600-705 Areias de Cima
Telefone: +351 263276223 - Telemóvel: +351 930532937



Tenha uma EcoAtitude. Imprima este e-mail apenas se necessário.

Esta mensagem e os ficheiros anexos podem conter informação confidencial ou interna. Se, por engano, receber esta mensagem, solicita-se que informe de imediato o remetente e que elimine a mensagem e ficheiros anexos sem os reproduzir. Na eventualidade de a presente mensagem ser inadvertidamente rececionada no período de descanso, o que se lamenta, a EPAL reitera que não é expectável que a mesma seja lida, respondida ou que relativamente à mesma seja tomada qualquer acção, fora do seu horário de trabalho.
This message and any files herewith attached may contain confidential or internal information. If you receive this message in error, please notify us immediately and delete this message and any files attached without copying them in any way. In the event that this message is inadvertently received during the rest period, wich is regrettable, it is not expected that it will be read, responded to or any action taken, outside your usual working hours.

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Enviada: 22 de novembro de 2024 16:56
Para: Luis Carvalho Ramos <luis.carvalho.ramos@adp.pt>
Cc: Luís Almeida <luis.almeida@ADP.PT>; Fernando Camilo Mateus <fernando.mateus@adp.pt>; AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Boa tarde Eng. Luis,

Antes de mais muito obrigado pela informação enviada.

Tal como solicitado junto enviamos os limites onde se pretende implementar a Unidade de Biometano.

Estamos naturalmente disponíveis para qualquer esclarecimento necessário. Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

De: Luis Carvalho Ramos <luis.carvalho.ramos@adp.pt>
Enviada: 18 de novembro de 2024 15:09
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Cc: Luís Almeida <luis.almeida@ADP.PT>; Fernando Camilo Mateus <fernando.mateus@adp.pt>; AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: FW: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Boa tarde,

Junto remetemos ficheiro georreferenciado em ETRS89 contendo o cadastro das infraestruturas de abastecimento de água (AA) e saneamento (AR) da AdVT – Águas do Vale do Tejo S.A. na envolvente indicada.

Os elementos cadastrais agora enviados são meramente indicativos. Assim, e se necessário para o desenvolvimento dos vossos Estudos para um nível de maior pormenor, a correta localização das infraestruturas da EPAL em termos de planimetria e altimetria deverá ser devidamente validada com recurso a pesquisas, trabalhos estes que merecerão o nosso acompanhamento direto. Para o efeito, deverá ser contactada a equipa de Licenciamentos da EPAL, S.A. por via do endereço de correio eletrónico licenciamentos.epal@adp.pt.

Numa primeira analise verificamos que na área de estudo existem algumas infraestruturas relativas ao abastecimento de água como captações, adutores e recintos assim como relativas ao saneamento nomeadamente coletores.

No que respeita aos perímetros de proteção das captações de água para abastecimento público na envolvente, os respetivos polígonos estão definidos na Portaria 120/2022 de 23 de Março, legislação a observar no Estudo em causa.

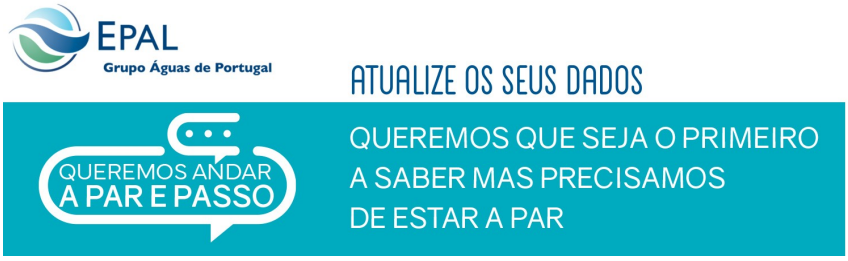
Assim, solicita-se que nos seja previamente enviado por email o vosso processo/projeto com a implantação das nossas infraestruturas, para que se possa verificar que a salvaguarda das mesmas está garantida, face às soluções preconizadas para as vossas intervenções, demonstrando desde a nossa disponibilidade para os esclarecimentos necessários.

Por último, salienta-se que a informação cadastral geográfica e técnica agora fornecida é propriedade da EPAL, S.A. e goza da proteção de direitos de autor, sendo apenas cedido o direito à sua utilização para os fins a que se destina. Está, assim, interdita a sua comercialização ou cedência a terceiros, no seu todo ou em parte, mesmo que a título gratuito, sem que para tal haja autorização expressa desta empresa.

Cumprimentos,
Luis Carvalho Ramos
Direção de Gestão de Ativos
Licenciamentos e Integração de Ativos

EPAL - Empresa Portuguesa das Águas Livres, S.A.
Quinta da Boa Hora,2600-705 Areias de Cima

Telefone: +351 263276223 - Telemóvel: +351 930532937



Tenha uma EcoAtitude. Imprima este e-mail apenas se necessário.

Esta mensagem e os ficheiros anexos podem conter informação confidencial ou interna. Se, por engano, receber esta mensagem, solicita-se que informe de imediato o remetente e que elimine a mensagem e ficheiros anexos sem os reproduzir. Na eventualidade de a presente mensagem ser inadvertidamente rececionada no período de descanso, o que se lamenta, a EPAL reitera que não é expectável que a mesma seja lida, respondida ou que relativamente à mesma seja tomada qualquer acção, fora do seu horário de trabalho.
This message and any files herewith attached may contain confidential or internal information. If you receive this message in error, please notify us immediately and delete this message and any files attached without copying them in any way. In the event that this message is inadvertently received during the rest period, wich is regrettable, it is not expected that it will be read, responded to or any action taken, outside your usual working hours.

De: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Enviada: 13 de novembro de 2024 10:16
Para: zz-EPAL-LVT-Geral AdLVT <Geral.AdVT@ADP.PT>
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda.**, subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

a) Captações de águas de abastecimento público, incluindo os parâmetros de profundidade, produtividade, usos e perímetros de proteção;

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Afonso Lamy, Eng.
alamy@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: Luis Carvalho Ramos <luis.carvalho.ramos@adp.pt>
Enviado: 18 de novembro de 2024 15:09
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Cc: Luís Almeida; Fernando Camilo Mateus; AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: FW: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: CAD_AdVT_Sousel.dwg

Boa tarde,

Junto remetemos ficheiro georreferenciado em ETRS89 contendo o cadastro das infraestruturas de abastecimento de água (AA) e saneamento (AR) da AdVT – Águas do Vale do Tejo S.A. na envolvente indicada.

Os elementos cadastrais agora enviados são meramente indicativos. Assim, e se necessário para o desenvolvimento dos vossos Estudos para um nível de maior pormenor, a correta localização das infraestruturas da EPAL em termos de planimetria e altimetria deverá ser devidamente validada com recurso a pesquisas, trabalhos estes que merecerão o nosso acompanhamento direto. Para o efeito, deverá ser contactada a equipa de Licenciamentos da EPAL, S.A. por via do endereço de correio eletrónico licenciamentos.epal@adp.pt.

Numa primeira analise verificamos que na área de estudo existem algumas infraestruturas relativas ao abastecimento de água como captações, adutores e recintos assim como relativas ao saneamento nomeadamente coletores.

No que respeita aos perímetros de proteção das captações de água para abastecimento público na envolvente, os respetivos polígonos estão definidos na Portaria 120/2022 de 23 de Março, legislação a observar no Estudo em causa.

Assim, solicita-se que nos seja previamente enviado por email o vosso processo/projeto com a implantação das nossas infraestruturas, para que se possa verificar que a salvaguarda das mesmas está garantida, face às soluções preconizadas para as vossas intervenções, demonstrando desde a nossa disponibilidade para os esclarecimentos necessários.

Por último, salienta-se que a informação cadastral geográfica e técnica agora fornecida é propriedade da EPAL, S.A. e goza da proteção de direitos de autor, sendo apenas cedido o direito à sua utilização para os fins a que se destina. Está, assim, interdita a sua comercialização ou cedência a terceiros, no seu todo ou em parte, mesmo que a título gratuito, sem que para tal haja autorização expressa desta empresa.

Cumprimentos,
Luis Carvalho Ramos
Direção de Gestão de Ativos
Licenciamentos e Integração de Ativos

EPAL - Empresa Portuguesa das Águas Livres, S.A.
Quinta da Boa Hora,2600-705 Areias de Cima
Telefone: +351 263276223 - Telemóvel: +351 930532937

EPAL Grupo Águas de Portugal
ATUALIZE OS SEUS DADOS
QUEREMOS ANDAR A PAR E PASSO
QUEREMOS QUE SEJA O PRIMEIRO A SABER MAS PRECISAMOS DE ESTAR A PAR
Tenha uma EcoAtitude. Imprima este e-mail apenas se necessário.

Esta mensagem e os ficheiros anexos podem conter informação confidencial ou interna. Se, por engano, receber esta mensagem, solicita-se que informe de imediato o remetente e que elimine a mensagem e ficheiros anexos sem os reproduzir. Na eventualidade de a presente mensagem ser inadvertidamente rececionada no período de descanso, o que se lamenta, a EPAL reitera que não é expectável que a mesma seja lida, respondida ou que relativamente à mesma seja tomada qualquer acção, fora do seu horário de trabalho.
This message and any files herewith attached may contain confidential or internal information. If you receive this message in error, please notify us immediately and delete this message and any files attached without copying them in any way. In the event that this message is inadvertently received during the rest period, wich is regrettable, it is not expected that it will be read, responded to or any action taken, outside your usual working hours.

De: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Enviada: 13 de novembro de 2024 10:16
Para: zz-EPAL-LVT-Geral AdLVT <Geral.AdVT@ADP.PT>
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

a) Captações de águas de abastecimento público, incluindo os parâmetros de profundidade, produtividade, usos e perímetros de proteção;

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Afonso Lamy, Eng.
alamy@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

ANAC
Autoridade Nacional da Aviação Civil
Portuguese Civil Aviation Authority

Exma. Senhora
Eng.ª Helena Ferreira
Diretora
AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa
helena.ferreira@agriproambiente.pt
Cc
lisboa@agriproambiente.pt

N/Ref.: S13174-202411 DATA: 12NOV2024

S/Ref.: AP4837/2024 | E-mail de 29/10/2024

ASSUNTO: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Correspondendo à solicitação efetuada através do e-mail acima referido, informa-se que a área em estudo, e relativa ao "*Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel*", não é abrangida por qualquer servidão aeronáutica civil, ou superfícies de proteção de aeródromos civis certificados ou pistas para ultraleves aprovadas pela ANAC. Não se encontra também próxima de pontos de recolha de água por aeronaves de asa fixa envolvidas ao combate de incêndios rurais (pontos de scooping), pelo que, em matéria de servidões aeronáuticas, apenas haverá que ter em consideração, na fase de projeto, a balizagem diurna e luminosa de eventuais obstáculos que possam vir a ser criados, em conformidade com a Circular de Informação Aeronáutica 10/03, de 6 de Maio, "Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea" cuja consulta poderá ser feita no endereço:

https://www.anac.pt/vPT/Generico/InformacaoAeronautica/CircularesInformacaoAeronautica/Paginas/CircularesdeInformacaoAeronautica.aspx

Com os melhores cumprimentos,

A Diretora de Infraestruturas e Navegação Aérea

Rute Ramalho

(Por subdelegação de competência – Despacho n.º 7573/2024
Diário da República, 2.ª série, N.º 133, de 11 de julho de 2024)

JF

Rua B, Edifício 4 - Aeroporto Humberto Delgado - 1749-034 Lisboa - PORTUGAL
NIF - 504 288 806
Tel. +351 212 842 226 * Fax +351 218 402 398
www.anac.pt * e-mail: geral@anac.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: edge@anacom.pt
Enviado: 6 de dezembro de 2024 16:15
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Assunto: Esclarecimento - Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos - [AH033864/2024] [XEO8432555481:8432552467]

Exmos Senhores,

Em resposta ao V/ pedido de parecer relativo ao projeto acima indicado, foi analisada a localização indicada por V. Exas. para projeto em causa na perspetiva da identificação de condicionantes que possam incidir sobre aqueles locais, decorrentes da existência de servidões radioelétricas constituídas ou em vias de constituição ao abrigo do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro.

Em resultado da análise verificou-se a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica, aplicáveis na área indicada. Assim, esta Autoridade não coloca objeção ao projeto prévio em causa de acordo com a área apresentada na V/ exposição.

Com os melhores cumprimentos,

Miguel Capela
Direção Geral de Regulação
Regulação dos Recursos Radioelétricos
Coordenador

Rua Ramalho Ortigão 51
1099-099 Lisboa - Portugal
Tel: (+351) 217211000
www.anacom.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: Isabel Maria Pais da Silva Patriarca <Isabel.Patriarca@apambiente.pt>
Enviado: 6 de dezembro de 2024 16:12
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Cc: Mariana Pedras; AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: RE: Envio de Documento para Pagamento / Fatura - Unidade de Produção de Hidrogénio Verde – Mira" (Sines). Pedido de Elementos para EIA
Anexos: FATURA 777550039.pdf

Importância: Alta

N/ Ref: *S068663-202412-ARHTO.DPI*

Boa tarde,

No seguimento do vosso email infra, relativo ao pedido de informação para o projeto em *Assunto* - EIA do Projeto da Unidade de Biometano de Sousel - Unidade de Produção de Hidrogénio Verde – Mira – informamos que a área de estudo do projeto em apreço, **interseta informação vetorial** a disponibilizar **existente nas nossas bases de dados geográficas** referente a:

- Captações de água subterrânea privadas licenciadas;
- Perímetros de Proteção associados a este tipo de captações de água subterrânea.
- Pressões Significativas existentes sobre as massas de água de acordo com o **P**lano de **G**estão de **R**egião **H**idrográfica (PGRH) para o 3º Ciclo;
- Informação de Pontos de Rejeição de água residual Licenciados;
- **P**lanos de **G**estão de **E**fluentes **P**ecuários (**PGEP**).

Esta informação será disponibilizada em formato vetorial georreferenciado *shapefile* no sistema de referência oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG: 3763).

Mais informamos que no que respeita à área temática de Recursos Hídricos, a informação disponibilizada pela APA através do geovisualizador SNIAMB (**S**istema **N**acional de **I**nformação de **A**mbiente) em https://sniamb.apambiente.pt se encontra acessível e em constante atualização.

Alerta-se ainda que para efeitos de instrução de procedimentos na APA, é necessário que sejam identificadas as áreas do projeto condicionadas pelo regime jurídico da REN (quando aplicável).

Assim e relativamente ao pedido para o projeto em *Assunto*, nos termos do Despacho n.º 6601/2020 publicado no Diário da República n.º 121/2020, 2ª série, de 24 de junho de 2020 e da Deliberação nº 15.1/CD/2023, de 28 de abril de 2023, **solicita-se que V.ª Ex.ª proceda ao pagamento da quantia de EUR 56,12** (cinquenta e seis euros e doze cêntimos), conforme o Documento Fatura em anexo correspondente à produção da respetiva informação georreferenciada.

O pagamento da quantia acima referida deverá ser efetuado de acordo com as instruções que constam no documento em anexo.

Solicita-se então o pagamento da fatura referenciada em epígrafe.

Dados para pagamento:
Transferência bancária - PT50078101120112001351547
SWIFT/BIC – IGCPPTPLXXX

Por favor, agradecemos que seja referenciado no comprovativo da transferência o número de fatura em que é efetuado pagamento.

O comprovativo de pagamento deverá ser enviado preferencialmente por correio eletrónico para o seguinte endereço: arht.geral@apambiente.pt

Desde já,

Com os melhores cumprimentos,

Isabel Silva Patriarca
Técnica Superior
Divisão de Planeamento e Informação
Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste

Rua da Artilharia Um, nº 107
1099-052 Lisboa | PORTUGAL
(+351) 214728200
apambiente.pt

Proteja o ambiente. Pense se é mesmo necessário imprimir este email!

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Enviada: 29 October 2024 15:33
Para: Geral APA <geral@apambiente.pt>; arhalt.geral <arhalt.geral@apambiente.pt>
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: Unidade de Produção de Hidrogénio Verde – Mira" (Sines). Pedido de Elementos para a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental

Ref.ª: AP4738/2022

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, sendo de destacar o fornecimento dos seguintes dados:

a) Cartas do Domínio Público Hídrico;
b) Captações de água e usos;
c) Identificação e principais características de captações de água licenciadas (públicas e particulares), quer superficiais, quer subterrâneas;
d) Áreas de proteção de captações de abastecimento público;
e) Identificação de eventuais zonas sujeitas a cheias e de projetos de regularização de linhas de água intercetadas;
f) Localização de barragens e açudes na envolvente das linhas existentes;
g) Localização de ETAR's e ETA's existentes ou previstas na envolvente da área em estudo;
h) Principais fontes poluentes existentes, tais como, suiniculturas, matadouros, etc. / Cartografia de pressões.
i) Outros elementos relacionados com eventuais intervenções nos recursos hídricos, previstos ou em curso.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (s*hapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

CERTIFICAÇÃO
apcer
ISO 9001
CERTIFIED
IQNet
MANAGEMENT SYSTEM

AgriproAmbiente - Afonso Lamy

De: Isabel Maria Pais da Silva Patriarca <Isabel.Patriarca@apambiente.pt>
Enviado: 28 de março de 2025 19:35
Para: AgriproAmbiente - Raquel Caeiro
Cc: Mariana Pedras; AgriproAmbiente - Helena Ferreira; AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: RE RE: Envio de Dados - Unidade de Produção de Hidrogénio Verde – Mira" (Sines). Pedido de Elementos para EIA
Anexos: Captacoes_Agua_Privadas_LUA&SILIAMB.zip; TURH_Capt_Ag_Subterranea.zip; Perim_Prot_Capt_Subt_Publicas.zip; TURH_Infraestruturas_Hidraul.zip; TURH_Descargas_Superficiais.zip; Pts_Descarga_Ag_Resid_SILIAMB&LUA.zip; ETAR_assoc_TURH_Descargas_Sup.zip; PGRH3_Pressoes_Sobre_MAs.zip; PGEP.zip; Fontes_Poluicao.zip; Estremoz.ods; Sousel.xlsx; Disponibilização informação geográfica_V033_1.pdf

Importância: Alta

Sinal. de seguimento: Dar seguimento
Estado do sinalizador: Concluído

N/ Ref: *S019717-202503-ARHTO.DPI*

Boa tarde,

Em resposta aos emails infra, relativos ao pedido de informação para o projeto em *Assunto* - Unidade de Produção de Hidrogénio Verde – Mira" (Sines). Pedido de Elementos para EIA – enviamos em anexo a **informação vetorial georreferenciada** existente nas nossas **bases de dados geográficas** que intersecta a área de estudo e é referente a:

- Captações de água subterrânea privadas licenciadas na plataforma LUA e SILIAMB;
- Informação de TURH (**T**ítulo de **U**tilização dos **R**ecursos **H**ídricos) relativa a captações de água subterrânea;
- Perímetros de Proteção associados a captações de água subterrânea para abastecimento público Aprovadas e em Fase de Análise;
- Informação de TURH (**T**ítulo de **U**tilização dos **R**ecursos **H**ídricos) relativa a Infraestruturas Hidraúlicas;
- Informação de TURH (**T**ítulo de **U**tilização dos **R**ecursos **H**ídricos) relativa a pontos de rejeição de águas residuais;
- Informação de TURH (**T**ítulo de **U**tilização dos **R**ecursos **H**ídricos) relativa a pontos de rejeição de águas residuais e ETAR.
- Pressões Significativas existentes sobre as massas de água de acordo com o **P**lano de **G**estão de **R**egião **H**idrográfica (PGRH) para o 3º Ciclo;
- Informação de **P**lanos de **G**estão de **E**fluentes **P**ecuários (PGEP);
- Informação de outras Fontes de Poluição.

A informação em formato vetorial georreferenciado disponibilizada, encontra-se no sistema de referência oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG: 3763).

Indicamos que para a mesma utilização os ficheiros *shapefile* indicados poderão ter informação complementar.

De acordo com o Regulamento Geral de Proteção de Dados, não se disponibiliza informação sobre a titularidade das utilizações dos recursos hídricos.

Enviamos em anexo **informação complementar** em formato *Microsoft Excel* relativa às características técnicas das captações de água subterrânea para abastecimento público que intersectam a área de estudo solicitada.

Para obter adicional informação pretendida sobre ETAR's e ETA's deve ser solicitada à ERSAR (**E**ntidade **R**eguladora dos **S**erviços de **Á**guas e **R**esíduos).

Encontram-se acessíveis **dados de qualidade da água** (superficial e subterrânea) no **S**istema **N**acional de **I**nformação de **R**ecursos **H**ídricos (SNIRH) que pode ser acedido diretamente através do seguinte *link*: Visualizador SNIRH

Informamos ainda que no que respeita à área temática de Recursos Hídricos, a informação disponibilizada pela APA através do geovisualizador SNIAMB (**S**istema **N**acional de **I**nformação de **A**mbiente) em https://sniamb.apambiente.pt encontra-se acessível e em constante atualização.

Anexa-se uma brochura com instruções para consultar e/ou descarregar informação georreferenciada, sobre várias temáticas dos recursos hídricos, mediante a qual poderá obter-se informação de interesse.

Mais informamos que o geovisualizador SNIAMB disponibiliza informação em modo consulta no âmbito de **Inundações (Diretiva 2007/60/CE) - Portugal Continental e R.A. Açores - 2º Ciclo** com períodos de retorno de 20, 100 e 1000 anos, segundo a Diretiva 60/CE/2007 2º ciclo, podendo aceder-se através do *Link*:

https://sniamb.apambiente.pt/content/diretiva60ce2007-2%25C2%25BA-ciclo?language=pt-pt

Relativamente ao solicitado sobre o tópico "Cartas do Domínio Público Hídrico", informamos que em matéria de **Domínio Hídrico**, as condicionantes a ter em conta estarão associadas à presença de linhas de água de drenagem natural, cujo traçado atual deve ser assinalado em planta à escala adequada. Deverá ser preservado o respetivo leito e margens naturais, sendo que a eventual ocupação da faixa de servidão (10 metros) está sujeita à obtenção prévia de **T**ítulo de **U**tilização dos **R**ecursos **H**ídricos (TURH), sendo que deve ser resguardada esta faixa. Poderão ser consultadas para o efeito para a área de estudo em análise e sem prejuízo da consulta de outros elementos que melhor caracterizem a área em estudo, as Cartas Militares em vigor de Portugal Série M888, nomeadamente:

- *Folha 397* - Sousel, ***Edição 3*** com ***Data de Edição***: 2007-11-20;
- *Folha 411* - Santa Vitória do Ameixial (Estremoz), ***Edição 3*** com ***Data de Edição***: 2007-01-01;

Para mais informação poderão ainda consultar-se as **várias temáticas** nos sítios abaixo indicados:

Planos de **G**estão de **R**egião **H**idrográfica (PGRH) **3ºCiclo**	No Visualizador do **S**istema **N**acional de **I**nformação de **A**mbiente (SNIAMB) aceder: SNIAMB / Menu 2 / Visualizadores Geográficos / Água / Planos de Gestão de Região Hidrográfica (3º Ciclo) **Vários Temas** disponíveis no **Visualizador** para **consulta** (**ver brochura em anexo**):
- Massas de Água	• **Rios;** Lagos (Albufeiras); **Transição**; Costeiras; **Águas Territoriais**; Bacias; **Subterrâneas**
- Pressões **Qualitativas Pontuais**	• **Indústria**; Residuos**; Turismo: Urbano;** Outro
- Pressões **Qualitativas Difusas**	• Agrícola: **Agricultura, Floresta, Pecuária**

	• Turismo: **Golfe**
- Pressões **Quantitativas Pontuais**	• Captações **Superficiais** - Setor e Subsetor; • Captações **Subterrânea** - Setor e Subsetor; **Agrícola**: Espaços verdes; **Energia:** Hidroelétrica; Termoelétrica; **Indústria**: Alimentar e do vinho; Aquicultura; Extrativa; Transformadora; **Urbano**: Abastecimento público; Consumo humano; **Turismo:**Empreendimentos turísticos; **Outro**
- Pressões **Quantitativas Estimadas**	• Setor – Subsetor Agrícola - Agricultura | Volume (hm3) Agrícola - Pecuária | Volume (hm3) Turismo - Golfe | Volume (hm3)
- Pressões **Hidromorfológicas**	• **Alteração do leito e margem**; Apoios à navegação; **Diques e comportas**; Infraestruturas hidráulicas; **Entubamentos**; Inertes; **Infraestruturas portuárias**; Intervenções costeiras; **Pontes e viadutos**
- Estado/Potencial das **Massas de Água**	• **Rios;** Lagos (Albufeiras); **Transição**; Costeira Excelente/Máximo; **Bom**; Razoável; **Medíocre**; Mau; **Desconhecido**
- Estado Quantitativo das Massas de Água	• Estado Quantitativo **Subterrâneas** **Bom**; Mediocre
- Estado Químico das Massas de Água	• **Rios;** Lagos (Albufeiras); **Transição**; Costeira; **Subterrâneas;** Águas Territoriais **Bom**; Insuficiente; **Medíocre**; Desconhecido
- Estado Global das Massas de Água	• **Rios;** Lagos (Albufeiras); **Transição**; Costeira; **Subterrâneas;** Águas Territoriais **Bom e superior**; Inferior a bom; **Desconhecido**
- Objetivos Ambientais das Massas de Água	• Estado/Potencial Ecológico • Estado Químico • Estado Quantitativo
- Índice de escassez WEI+	• **Superficial:** Sub-bacia Hidrográfica • **Subterrâneo:** Massas de Água
Inundações (Diretiva 2007/60/CE) - Portugal Continental e R.A. Açores - 2º Ciclo com **períodos de retorno** de **20, 100 e 1000 anos**, segundo a Diretiva 60/CE/2007 - DAGRI	**Diretiva da Avaliação e Gestão dos Riscos de Inundações** (**DAGRI**) - Diretiva n.º 60/CE/2007, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007 surge com o objetivo de reduzir o risco das consequências prejudiciais das inundações. Visualizador SNIAMB **(ver brochura em anexo):** Inundações (Diretiva 2007/60/CE - 2º Ciclo
Dados de Qualidade da Água (superficial e subterrânea)	**S**istema **N**acional de **I**nformação de **R**ecursos **H**ídricos (SNIRH) Visualizador SNIRH
Rede de Piezometria	**S**istema **N**acional de **I**nformação de **R**ecursos **H**ídricos (SNIRH) Visualizador SNIRH
Reserva **E**cológica **N**acional (REN)	Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG) **(ver brochura em anexo)** Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT) Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo Sítio da internet da Autarquia Local abrangida pela área do projeto
Servidões e **r**estrições de **u**tilidade **p**ública (**Continente**)	Direção-Geral do Território
Instrumentos de **G**estão **T**erritorial (IGT)	**S**istema **N**acional de **I**nformação **T**erritorial (SNIT) / IGT em vigor | DGT (dgterritorio.gov.pt)

Alerta-se ainda para efeitos de instrução de procedimentos na APA, é necessário que sejam identificadas as áreas do projeto condicionadas pelo regime jurídico da REN (quando aplicável).

Com os melhores cumprimentos,

Rua da Artilharia Um, nº 107
1099-052 Lisboa | PORTUGAL
(+351) 214728200
apambiente.pt

Proteja o ambiente. Pense se é mesmo necessário imprimir este email!

De: AgriproAmbiente - Raquel Caeiro <raquel@agriproambiente.pt>
Enviada: 14 February 2025 17:32
Para: ARHCentro.geral <arhc.geral@apambiente.pt>; Isabel Maria Pais da Silva Patriarca <Isabel.Patriarca@apambiente.pt>; Geral APA <geral@apambiente.pt>
Cc: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>; AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>; Mariana Pedras <mariana.pedras@apambiente.pt>
Assunto: FW: FW RE: Pedido Comprovativo Documento de Pagamento - Unidade de Produção de Hidrogénio Verde – Mira" (Sines). Pedido de Elementos para EIA
Importância: Alta

Exmos Senhores,

Junto enviamos o comprovativo de pagamento da vossa factura 777550039

Ao dispor para qualquer esclarecimento ou informação adicional.

Com os melhores cumprimentos,

Raquel Caeiro
raquel@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
)ara rede fixa nacional)
ente.pt
t

De: Isabel Maria Pais da Silva Patriarca <Isabel.Patriarca@apambiente.pt>
Enviada: 12 de fevereiro de 2025 12:42
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Cc: Mariana Pedras <mariana.pedras@apambiente.pt>; AgriproAmbiente - Afonso Lamy

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: Ana Maria Conceicao Lopes Paulino <Ana.Paulino@ulsaale.min-saude.pt>
Enviado: 12 de novembro de 2024 10:03
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Cc: André Filipe Arraia Gomes; ULSNA - Secretaria Unid. Saude Publica
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Bom dia Eng. Helena
Relativamente ao pedido de elementos para o estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel, somos a referir que o mesmo deve conter o descritor da saúde humana, de acordo com o Anexo V do Dec.- Lei 152-B/2017 de 11 de dezembro,e para o efeito podem consultar o site da ULSAALE(Unidade Local de Saúde do Alto Alentejo).

De referir, que um dos constrangimentos a ser acautelado está relacionado com o transporte dos resíduos das pecuárias para a unidade de transformação.

Com os melhores cumprimentos,

Ana Maria Conceicao Lopes Paulino
Técnico

UNIDADE LOCAL DE SAÚDE DO NORTE ALENTEJANO-EPE | Saúde Publica

Rua Augusto Amorim Afonso, 6
7450-114 - Monforte

TEL: 245 578 210 FAX: 245 573 518

SEDE:
Av. de Santo António
7300 - 853 Portalegre
TEL: 245 301 000 FAX: 245 330 359

www.ulsna.min-saude.pt

PENSE ANTES DE IMPRIMIR

Seja responsável na partilha de informação e/ou dados pessoais nos emails que envia.
Garanta os princípios de confidencialidade, privacidade e proteção de dados.
Lembre-se: os dados salvam vidas, mas o uso abusivo da informação pode destruir a sua vida!

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: Helena Prates <Helena.Prates@cm-sousel.pt>
Enviado: 6 de novembro de 2024 11:10
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Cc: nuno fernandes
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Bom dia, para que possamos responder ao solicitado é necessário o pagamento do conjunto das Plantas Topográficas.
Assim, sugere-se o pagamento através de transferência bancária no valor de 19,02€, para o IBAN do Município (PT50 0035 0795 00000 216 130 90) e envio do respetivo comprovativo.

Atentamente

Helena Prates Pereira

sousel município

Município de Sousel |Serviço de Atendimento aos Cidadãos
Praça da República * 7470 - 220 * Sousel
Telf: +351 268 550 100 (Ext. 631) *e-mail: helena.prates@cm-sousel.pt* url: http://www.cm-sousel.pt

---

De: nuno fernandes <nuno.fernandes@cm-sousel.pt>
Enviada: 6 de novembro de 2024 10:58
Para: Helena Prates <Helena.Prates@cm-sousel.pt>
Assunto: FW: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

---

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Enviada: 29 de outubro de 2024 15:45
Para: CM-Sousel - Geral <geral@cm-sousel.pt>; Manuel Valério <Manuel.Valerio@cm-sousel.pt>
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

a) Plantas de Ordenamento, Condicionantes, RAN e REN do PDM em vigor (data das publicações supracitadas e número dos referidos decretos);
b) Indicação de projetos aprovados ou que tenham como intenção e que possam condicionar o projeto, incluindo informação de Planos de Pormenor;
c) Classificação Acústica do Território e na sua ausência as cartas de ruído;
d) Planos de urbanização ou outros previstos ou existentes;
e) Captações de água, em particular as de abastecimento público, e respetiva profundidade, produtividade e usos e perímetros de proteção;
f) Redes de saneamento e de distribuição de água;
g) Localização de ETAR's e ETA's;
h) Elementos patrimoniais;
i) Planos Municipais de defesa florestal contra incêndios;
j) Pontos de abastecimento de água para combate a incêndios;
k) Pedreiras licenciadas pela Câmara;
l) Riscos ou condicionantes, identificadas pelos Serviços Municipais de Proteção Civil, suscetíveis de serem afetadas pela implementação do projeto;
m) Informação sobre o aeródromo localizado a norte da povoação de Cano (cerca de 7 km a oeste de Sousel).

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª

Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: nuno fernandes <nuno.fernandes@cm-sousel.pt>
Enviado: 12 de novembro de 2024 14:52
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Cc: Alexandra Fale; Manuel Valério; AgriproAmbiente - Afonso Lamy; Helena Prates
Assunto: Elementos CMS - Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel
Anexos: Elementos.zip; Agripro.pdf

Saída e-mail nº 4721 de 12/11/2024

Caríssimos, Boa tarde!

Relativamente ao solicitado:

a) Plantas de Ordenamento, Condicionantes, RAN e REN do PDM em vigor (data das publicações supracitadas e número dos referidos decretos);
   - **Em anexo remetem-se Plantas em .pdf uma vez que PDM vigente não se encontra disponível em formato .shp. Quanto às publicações podem ser consultadas em https://cm-sousel.pt/sou-municipe/desenvolvimento/pmots-plano-diretor-municipal/**

b) Indicação de projetos aprovados ou que tenham como intenção e que possam condicionar o projeto, incluindo informação de Planos de Pormenor;
   - **Na área de intervenção existe o PIER de São Bartolomeu que poderão consultar em https://cm-sousel.pt/sou-municipe/desenvolvimento/pmots-pier-sao-bartolomeu/**

c) Classificação Acústica do Território e na sua ausência as cartas de ruído;
   - **O mapa de ruído para o território faz parte integrante do processo de Revisão do PDM em curso, não se encontra aprovado à presente data pelo que não pode ser facultado.**

d) Planos de urbanização ou outros previstos ou existentes;
   - **Não existem planos de urbanização, nem se encontra previsto à presente data a realização dos mesmos.**

e) Captações de água, em particular as de abastecimento público, e respetiva profundidade, produtividade e usos e perímetros de proteção;
   - **As captações de água de abastecimento público encontram-se sob concessão da AdVT (Águas do Vale do Tejo), pelo que a informação deve ser solicitada à entidade.**

f) Redes de saneamento e de distribuição de água;
   - **As Redes de saneamento e de distribuição água encontram-se sob concessão da AAA (Águas do Alto Alentejo), pelo que a informação deve ser solicitada à entidade.**

g) Localização de ETAR's e ETA's;
   - **As Redes de saneamento e de distribuição água encontram-se sob concessão da AAA (Águas do Alto Alentejo), pelo que a informação deve ser solicitada à entidade.**

h) Elementos patrimoniais;
   - **Os elementos patrimoniais existentes encontram-se delimitados nas Plantas de Ordenamento e Condicionantes (extrato do PDM) remetidas no ponto a).**

i) Planos Municipais de defesa florestal contra incêndios;
   - **Remetido Extrato das Cartas de Perigosidade, Risco e Faixas de Gestão de Combustíveis do PMDFCI. Remetido extrato da Carta de Prevenção Estrutural do ICNF;**

j) Pontos de abastecimento de água para combate a incêndios;
   - **Remetida shp. com Rede de Ponto de Água constantes do Plano Operacional Municipal de 2024**

k) Pedreiras licenciadas pela Câmara;
   - **Não existem pedreiras, cujo licenciamento seja da competência da Câmara Municipal, na área em apreço.**

l) Riscos ou condicionantes, identificadas pelos Serviços Municipais de Proteção Civil, suscetíveis de serem afetadas pela implementação do projeto;

- **Não se encontram identificados, à presente data, Riscos ou condicionantes pelo Serviços Municipal de Proteção Civil, suscetíveis de afetarem a implementação do projeto**

m) Informação sobre o aeródromo localizado a norte da povoação de Cano (cerca de 7 km a oeste de Sousel).
   - **O aeródromo em causa é de gestão particular.**

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Enviada: 29 de outubro de 2024 15:45
Para: CM-Sousel - Geral <geral@cm-sousel.pt>; Manuel Valério <Manuel.Valerio@cm-sousel.pt>
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

a) Plantas de Ordenamento, Condicionantes, RAN e REN do PDM em vigor (data das publicações supracitadas e número dos referidos decretos);
b) Indicação de projetos aprovados ou que tenham como intenção e que possam condicionar o projeto, incluindo informação de Planos de Pormenor;
c) Classificação Acústica do Território e na sua ausência as cartas de ruído;
d) Planos de urbanização ou outros previstos ou existentes;
e) Captações de água, em particular as de abastecimento público, e respetiva profundidade, produtividade e usos e perímetros de proteção;
f) Redes de saneamento e de distribuição de água;

g) Localização de ETAR's e ETA's;
h) Elementos patrimoniais;
i) Planos Municipais de defesa florestal contra incêndios;
j) Pontos de abastecimento de água para combate a incêndios;
k) Pedreiras licenciadas pela Câmara;
l) Riscos ou condicionantes, identificadas pelos Serviços Municipais de Proteção Civil, suscetíveis de serem afetadas pela implementação do projeto;
m) Informação sobre o aeródromo localizado a norte da povoação de Cano (cerca de 7 km a oeste de Sousel).

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: DEOT – Turismo de Portugal <dvo.deot@turismodeportugal.pt>
Enviado: 6 de novembro de 2024 10:56
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: EIA da Unidade de Biometano de Sousel - pedido de elementos / (DEOT_ 14.01.14/1032 - SAI/2024/11978)

Cara Eng. Helena Ferreira
Bom dia,

Reportando-nos ao assunto mencionado em epígrafe, informa-se que se encontra disponível em https://sigtur.turismodeportugal.pt a aplicação SIGTUR, que consiste num sistema de informação geográfica do turismo na web, e que disponibiliza informação georreferenciada sobre vários temas de negócio do turismo, proporcionando diversos tipos de pesquisa, inclusivamente por áreas territoriais, devendo os utilizadores selecionar aqueles que mais se adequam à análise pretendida.

O SIGTUR disponibiliza aplicações WEB e Dados Abertos. Nos Dados Abertos, é possível exportar em formato CSV, KML, *Shapefile ou GeoJSON,* sobre os temas de negócio do turismo. Por sua vez, nas aplicações WEB, é possível adicionar dados externos através de Serviços *WEB MAP* (*WMS* e *WFS*) *ou ficheiros Shapefile (ZIP), CSV, KML e GeoJSON,* permitindo assim o cruzamento com a informação disponibilizada.

Com os melhores cumprimentos,

Fernanda Praça
Diretora
Departamento de Ordenamento Turístico
Direção de Recursos e Oferta
t: (+351) 211 140 215

TURISMO DE PORTUGAL | It's not tourism. It's futourism.

Click here to watch Futourism on Youtube

Este e-mail pretende ser amigo do ambiente. Pondere antes de o imprimir!
O Turismo de Portugal dá preferência a produtos e serviços com menor impacte ambiental. Agradecemos contacto através dos canais digitais.

Please consider the environment before printing.
Turismo de Portugal prefers products and services with low environmental footprint. Please use digital channels.

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Enviada: 29 de outubro de 2024 16:51
Para: Info - Turismo de Portugal <info@turismodeportugal.pt>
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e

DIREÇÃO-GERAL DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL

REPÚBLICA PORTUGUESA | AGRICULTURA E PESCAS

E-mail:
helena.ferreira@agriproambiente.pt

À

AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores, S.A.

Av. Da República, n.º 2491, 4.º Andar – Sala 44

4430-208 Vila Nova de Gaia

Sua Referência	Sua Data	Nossa Referência	Data
Email	29-10-2024	N.º Of_DSTAR_DOER_DOC00025582_2024 Proc.º 8362/2024	

ASSUNTO: Pedido de Elementos para a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel
Localização: Concelho de Sousel
Requerente: AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores, S.A. (NIPC: 502 614 471)

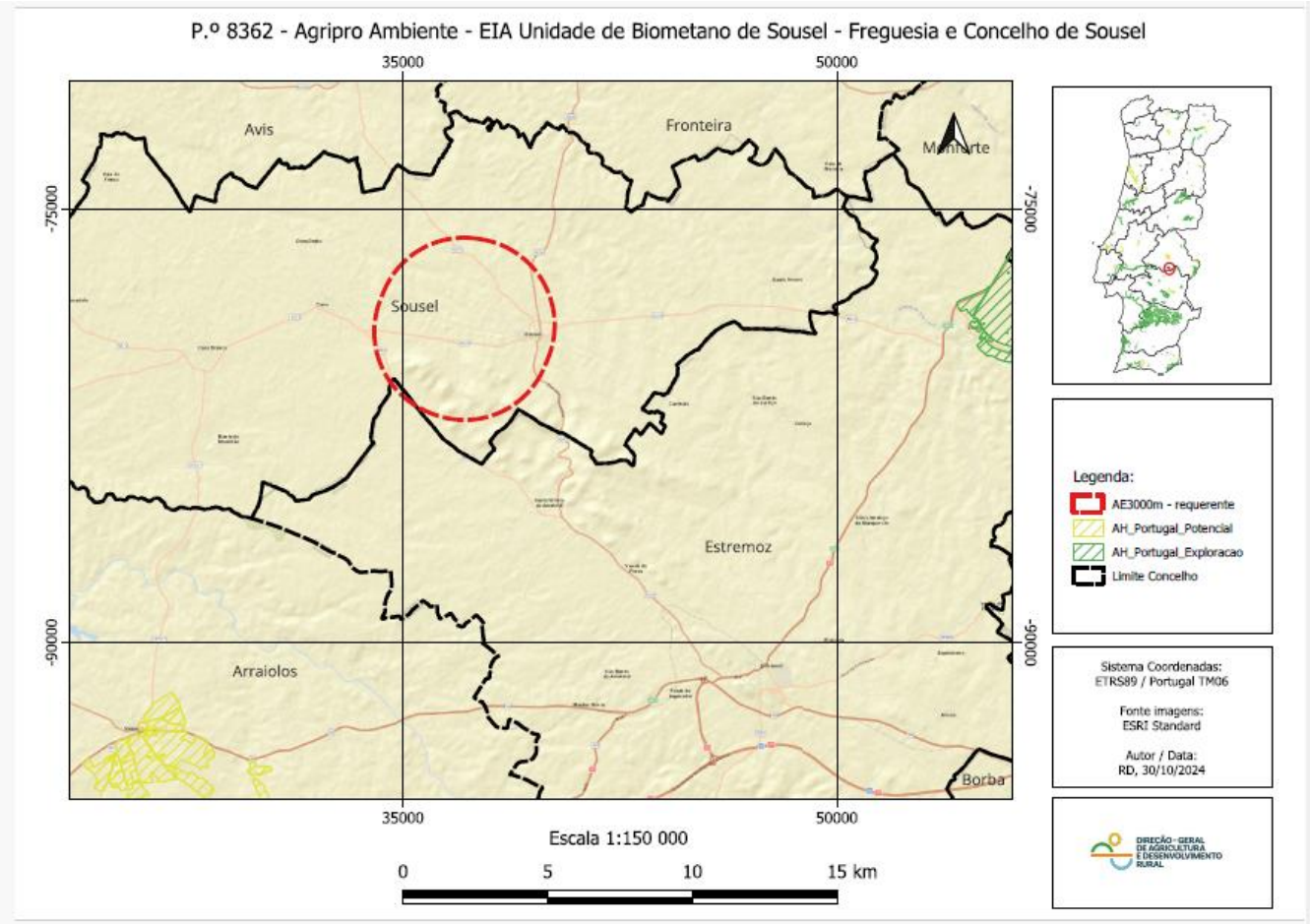
Relativamente ao vosso pedido de informação para a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel, após a respetiva análise, verifica-se que o zonamento do projeto mencionado não interfere com áreas ou infraestruturas de Aproveitamentos Hidroagrícolas da tutela desta Direção-Geral, pelo que a área abrangente do referido estudo não se encontra sujeita ao Regime Jurídico das Obras de Aproveitamento Hidroagrícola da tutela desta Direção Geral, disposto pelo Decreto-Lei nº 269/82, de 10 de julho com a redação dada pelo Decreto-Lei nº 86/2002, de 6 de abril.
Deverá, no entanto, ser consultada a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo, I.P., no sentido de obter informações acerca de outras tipologias de Aproveitamentos Hidroagrícolas que possam existir naquela área.

Com os melhores cumprimentos,

O Diretor-Geral

Rogério Lima Ferreira

RD
Anexo: Mapa de localização



Fonte: DGADR, 30/10/2024

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: José Manuel Martins Costa Sousa <jmcsousa@dgav.pt>
Enviado: 19 de novembro de 2024 10:28
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira; Ana Paula Fernandes Sampaio Mendes
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy; Secretariado DSAVRA; Maria do Carmo Palma Caetano
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Exmºs Senhores da AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A.
Exmª Senhora Helena Ferreira,

Agradecemos desde já a vossa consulta prévia e atempada sobre os quesitos da instalação de uma unidade de biogás.

No intuito de responder à Vossa questão sobre quais as condicionantes à instalação de uma Unidade de Biogás, na localização em Sousel por Vós referenciada, **apenas** referiremos as exigências legais respeitantes à **higiene pública veterinária**, de nossa competência.

A saber :

A Legislação de higiene Pública Veterinária aplicável
é:

Regulamento (CE) nº 1069/2009 do Parlamento Europeu e do Concelho de 21 de outubro define regras sanitárias relativas a subprodutos animais e produtos derivados não destinados ao consumo humano

Regulamento (UE) n.º 142/2011 da Comissão de 25 de fevereiro aplica o Regulamento (CE) n. o 1069/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho que define regras sanitárias relativas a subprodutos animais e produtos derivados não destinados ao consumo humano e que aplica a Diretiva 97/78/CE do Conselho.

Decreto-Lei nº 33/2017 de 23 de março assegura a execução e garante o cumprimento das disposições dos Regulamentos nºs 1069/2009 e 142/2011

Em detalhe

Regulamento (EU) n.º 142/2011 da Comissão de 25 de fevereiro

Requisitos aplicáveis às unidades de biogás - Cap. I do Anexo V

Requisitos aplicáveis às instalações - Secção 1
1) Uma unidade de biogás deve dispor de:

a) - uma unidade de pasteurização/higienização que não possa ser contornada no caso de subprodutos animais ou produtos derivados

b) - dispositivos de monitorização para verificar que a temperatura de 70.º Celsius é atingida no prazo de uma hora
c)- "dispositivos destinados a registar continuamente, os resultados das medições de monitorização referidas na alínea anterior;"
d)- um sistema de segurança adequado para evitar um aquecimento insuficiente

2- No entanto a unidade de pasteurização/higienização não ser obrigatória para as unidades de biogás que transformem unicamente:
i) - matérias de categoria 2 transformadas com o método de processamento 1
ii) - matérias de categorias 3 submetidas a pasteurização/higienização noutra unidade aprovada
iii) - matérias de categoria 3 transformadas com os métodos de processamento 1 a 5 ou 7, ou no caso de matérias de animais aquáticos com os métodos de processamento de 1 a 7
iv) - subprodutos animais sem processamento, chorume, aparelho digestivo e seu conteúdo, leite, produtos á base de leite e colostro desde que não apresentem risco de doença grave transmissível
v) - subprodutos animais submetidos ao processo de hidrólise alcalina e, se autorizados pela autoridade competente:
vi) - produtos de origem animal ou géneros alimentícios que contenham produtos de origem animal, que já não se destinem ao consumo humano, que tenham sido submetidos a transformação.
vii) - alimentos para animais de companhia e alimentos para animais de origem animal ou alimentos para animais que contenham subprodutos animais ou produtos derivados, que já não se destinem á alimentação de animais
3- Caso a unidade de biogás s esteja localizada em instalações ou perto de instalações onde sejam mantidos animais de criação e não use apenas o chorume, leite ou colostro provenientes desses animais, deve encontrar-se a uma distância adequada da área onde são mantidos os animais e deve existir uma separação total com os animais, alimentos e material de cama.
4- Dispõe de laboratório próprio (aprovado pela autoridade competente) ou recorre a laboratório externo

Requisitos de higiene aplicáveis às unidades de biogás - Cap. II - Anexo V

1- Os subprodutos animais são transformados assim que possível após a sua chegada, enquanto aguardam o tratamento são convenientemente armazenados.

2- Os contentores, recipientes e veículos utilizados para o transporte de matérias não tratadas são limpos numa zona designada para o efeito.
A sua situação ou disposição deve evitar o risco de contaminação dos produtos tratados.

3- São sistematicamente tomadas medidas preventivas contra aves, roedores, insetos e outros animais nocivos. Existe um programa de controlo de pragas documentado.

4- Estão definidos e documentados procedimentos de limpeza para todas as partes das instalações. Dispõe de equipamento e produtos de limpeza adequados.

5- O controlo da higiene inclui inspeções regulares do ambiente e do equipamento.
O calendário e os resultados estão documentados.

6-As instalações e o equipamento são mantidos em bom estado de conservação.
O equipamento de medição é calibrado periodicamente.

7-Os resíduos da digestão são manuseados e armazenados de forma a evitar a recontaminação.

Parâmetros de transformação normalizados - Secção 1, Cap. III, Anexo V

1- As matérias de categoria 3 utilizadas como matéria-prima numa unidade de biogás equipada com unidade de pasteurização/higienização obedece aos seguintes requisitos mínimos:
a) - Dimensão máxima das partículas antes de entrarem na unidade de pasteurização/higienização: 12 mm

b) - Temperatura mínima na totalidade das matérias no reator: 70ºCelsius

c)- Período mínimo de permanência na unidade sem interrupção: 60 min.

2- Os requisitos mínimos de tempo e temperatura também se aplicam às matérias de categoria 2, chorume, aparelho digestivo e seu conteúdo, leite, produtos à base de leite e colostro

Parâmetros de transformação alternativos - Secção 2, Cap. III, Anexo V
1- A autoridade competente autorizou a utilização de outros parâmetros além dos normalizados e o operador demonstrou que os parâmetros garantem uma redução dos riscos biológicos

2- A demonstração inclui uma validação com os requisitos:
a) - identificação e análise de possíveis perigos, com base numa descrição das condições e dos parâmetros de transformação.
b) - avaliação dos riscos que determine em que medida as condições especificas de transformação são alcançadas em condições normais e atípicas
c)- validação do processo de transformação, mediante a medição da redução de viabilidade/infecciosidade
i)- a validação do processo demonstra que atinge a redução global do risco, para processos térmicos e químicos, em 5 log10 de Enterococus faecalis ou Salmonella senftenberg, e
ii)- uma redução dos vírus termoresistentes (parvovírus) em pelo menos 3 log10
iii)- uma redução dos parasitas resistentes, como os ovos de Ascaris em 99,9% nos processos químicos
d) Foi efetuado um programa de controlo completo, que incluem os procedimentos de monitorização do funcionamento do processo e as medidas que garantem a monitorização e a supervisão continua dos parâmetros pertinentes do processo

3- No caso dos únicos subprodutos animais utilizados serem restos de mesa e cozinha, a autoridade competente autorizou a utilização de outros requisitos específicos que garantem um efeito equivalente na redução dos agentes patogénicos

No caso dos únicos subprodutos animais utilizados serem restos de cozinha e de mesa misturados com chorume, conteúdo do aparelho digestivo separado do tubo digestivo, leite, produtos derivados do leite, colostro, produtos ... base de colostro, ovos, ovoprodutos e produtos de origem animal ou géneros alimentícios que contenham produtos de origem animal, que já não se destinem ao consumo humano, a autoridade competente autorizou a utilização de outros requisitos
específicos.

Normas aplicáveis aos resíduos da digestão - Secção 3, Cap. III - Anexo V

1- As amostras representativas dos resíduos da digestão colhidas durante ou imediatamente após a transformação, com o objetivo de monitorizar o processo, obedecem às seguintes
normas:

Escherichia coli: n = 5, c = 1, m = 1 000, M = 5 000 em 1 g

ou Enterococaceae: n = 5, c = 1, m = 1 000, M = 5 000 em 1 g

As amostras representativas dos resíduos da digestão colhidas durante a armazenagem ou no termo desta obedecem ás seguintes
normas:

Salmonella: ausência em 25g: n = 5, c = 0, m = 0, M = 0

2- Os resíduos da digestão que não cumpram os requisitos estabelecidos serão novamente transformados.

No caso de presença de Salmonella é manuseado ou eliminado em conformidade com as instruções da autoridade competente.

HACCP - Artigo 29.º do Reg. n.º 1069/2009

O operador aplica e mantém um procedimento escrito com base nos princípios de análise de risco e dos pontos de controlo críticos

Transporte - Reg. n.º 1069/2009, Reg. n.º 142/2011 e D.L. n.º 33/2017

Os subprodutos animais durante o transporte são acompanhados por guia de acompanhamento (modelo 376/DGV).

As guias de acompanhamento são adequadamente preenchidas em todos os campos

As guias de acompanhamento são conservadas por um período mínimo de dois anos

Os transportadores encontram-se registados na
DGAV

Identificação

Veículos e contentores - Cap. I, Anexo VIII, Reg. n.º 142/2011

Subprodutos animais são transportados em contentores ou veículos estanques cobertos.

São limpos, lavados e desinfetados após cada utilização

São mantidos em bom estado de limpeza.

São limpos e secos antes de
reutilizados.

Registos - Art.º 22 do Reg. n.º 1069/2009 e Cap. IV, Anexo VIII do Reg. n.º 142/2011
São conservados por um período mínimo de 2 anos os registos relativos a quantidades, categoria e data de receção dos
subprodutos

Rastreabilidade

Identificados fornecedores das matérias-primas.
Identificados destinos dos produtos acabados.
Rastreabilidade interna.

Com os melhores cumprimentos
José Martins Sousa

REPÚBLICA PORTUGUESA
AGRICULTURA E PESCAS
dgav Direção Geral de Alimentação e Veterinária

Direção-Geral de Alimentação e Veterinária
Divisão de Alimentação e Veterinária do Alentejo Central
Rua D. Isabel, nº 8 -R/C – 7000-880 Évora
Tlf: 266730593

www.dgav.pt
O conteúdo deste email é confidencial e destinado apenas ao destinatário original.
Não deve partilhar qualquer parte desta mensagem com terceiros, salvo se resultar do conteúdo da mesma a necessidade da sua divulgação.

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Enviada: 15 de novembro de 2024 14:37
Para: Ana Paula Fernandes Sampaio Mendes <apmendes@dgav.pt>
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>; Secretariado DSAVRA <secretariado_dsvralentejo@dgav.pt>; José Manuel Martins Costa Sousa <jmcsousa@dgav.pt>; Maria do Carmo Palma Caetano <mcarmo.caetano@dgav.pt>
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

AVISO DE SEGURANÇA: Email externo à DGAV. Tenha cuidado antes de abrir anexos e links. Nunca introduza dados ou senhas associados à sua conta.

Boa tarde,

Vimos por este meio facultar a informação em formato pdf.

Desde já agradecemos a atenção, estando disponíveis para qualquer esclarecimento necessário.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

De: Ana Paula Fernandes Sampaio Mendes <apmendes@dgav.pt>
Enviada: 15 de novembro de 2024 10:10
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>; Secretariado DSAVRA <secretariado_dsvralentejo@dgav.pt>; José Manuel Martins Costa Sousa <jmcsousa@dgav.pt>; Maria do Carmo Palma Caetano <mcarmo.caetano@dgav.pt>
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Bom dia,

Não nos é possível aceder aos documentos anexados, assim solicitamos que os mesmos nos sejam remetidos em formato pdf ou em papel.

Muito grata

Com os melhores cumprimentos

Ana Paula Mendes

Técnica Superior
Direção de Serviços de Alimentação e Veterinária da Região Alentejo

Direção Geral de Alimentação e Veterinária

Rua D. Isabel, nº8, 1º
7000-880 Évora, PORTUGAL
Tlf.: (+351) 266730580

secretariado_dsavralentejo@dgav.pt
www.dgav.pt

O conteúdo deste email é confidencial e destinado apenas ao destinatário original.
Não deve partilhar qualquer parte desta mensagem com terceiros, salvo se resultar do conteúdo da mesma a necessidade da sua divulgação.
Se recebeu esta mensagem por engano, avise-nos imediatamente, e exclua essa mensagem do seu sistema.

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Enviada: 29 de outubro de 2024 15:52
Para: secretariado_dsvralentejo@dgav.pt; geral@dgav.pt

Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

AVISO DE SEGURANÇA: Email externo à DGAV. Tenha cuidado antes de abrir anexos e links. Nunca introduza dados ou senhas associados à sua conta.

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

CERTIFICAÇÃO
apcer
ISO 9001
CERTIFIED
IQNet
MANAGEMENT SYSTEM

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: Carlos Jorge Oliveira (DGEG) <carlos.oliveira@dgeg.gov.pt>
Enviado: 31 de outubro de 2024 14:29
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy; Ordenamento SIGO (DGEG); Isabel Maria Piedade Vaz (DGEG); Maria Teresa Figueiredo Duarte (DGEG); Isabel Sofia Namora de Oliveira (DGEG)
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Exmos Senhores,

Em complemento ao e-mail infra, informa-se que a área de Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel, situada no concelho de Sousel, não interfere com gasodutos, oleodutos ou redes de distribuição de gás natural licenciadas por estes Serviços.

Contudo, atendendo à dinâmica de construção de novas infraestruturas, a presente informação poderá sofrer alterações, desde a data desta resposta até à data da efetiva intervenção prevista.

Com os melhores cumprimentos,

Carlos Oliveira
Diretor de Serviços de Combustíveis

REPÚBLICA PORTUGUESA
AMBIENTE E ENERGIA

Direção-Geral de Energia e Geologia

Av. 5 de Outubro, 208 (Edifício Sta. Maria)
1069-039 LISBOA
e-mail: *combustiveis@dgeg.gov.pt*
www.dgeg.gov.pt
Subscrever Newsletter DGEG: www.dgeg.gov.pt/pt/divulgacao/newsletter-dgeg

---

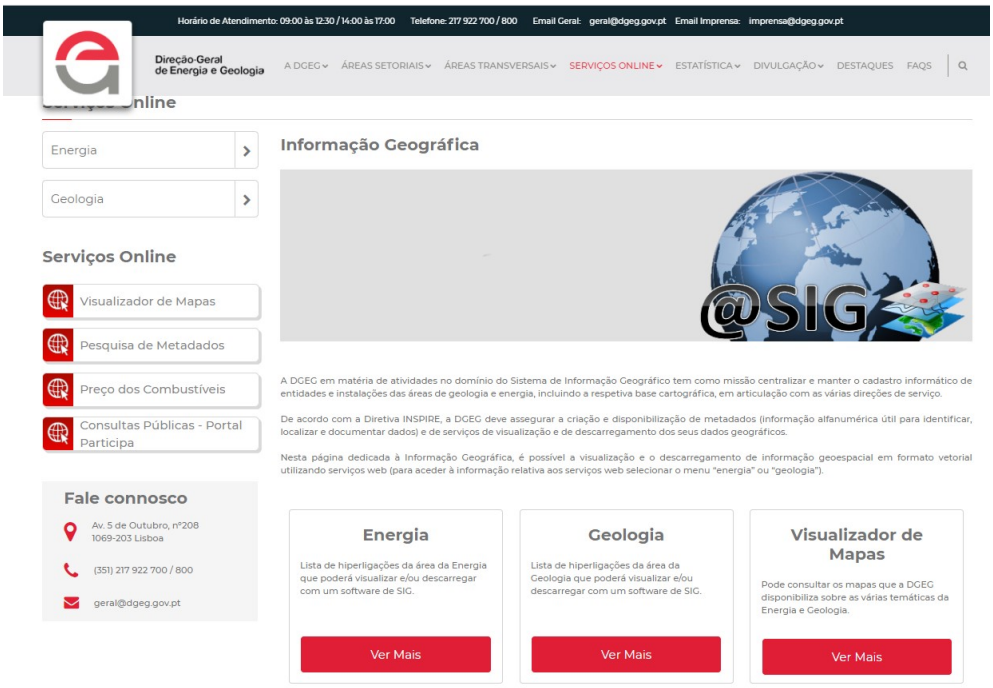
De: Ordenamento SIGO (DGEG) <ordenamento.sigo@dgeg.gov.pt>
Enviada: 29 de outubro de 2024 16:28
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>; combustivel@dgeg.gov.pt; RG Pedreiras <rg.pedreiras@dgeg.gov.pt>; Pedreiras Sul (DGEG) <pedreiras.sul@dgeg.gov.pt>; RG Minas <rg.minas@dgeg.gov.pt>; Aguas (DGEG) <aguas@dgeg.gov.pt>; Licenciamento.Produção (DGEG) <licenciamento.producao@dgeg.gov.pt>; Electricos (DGEG) <eletricos@dgeg.gov.pt>; Racionalizacao Energia (DGEG) <racionalizacao.energia@dgeg.gov.pt>; Energia Alentejo (DGEG) <energia.alentejo@dgeg.gov.pt>
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

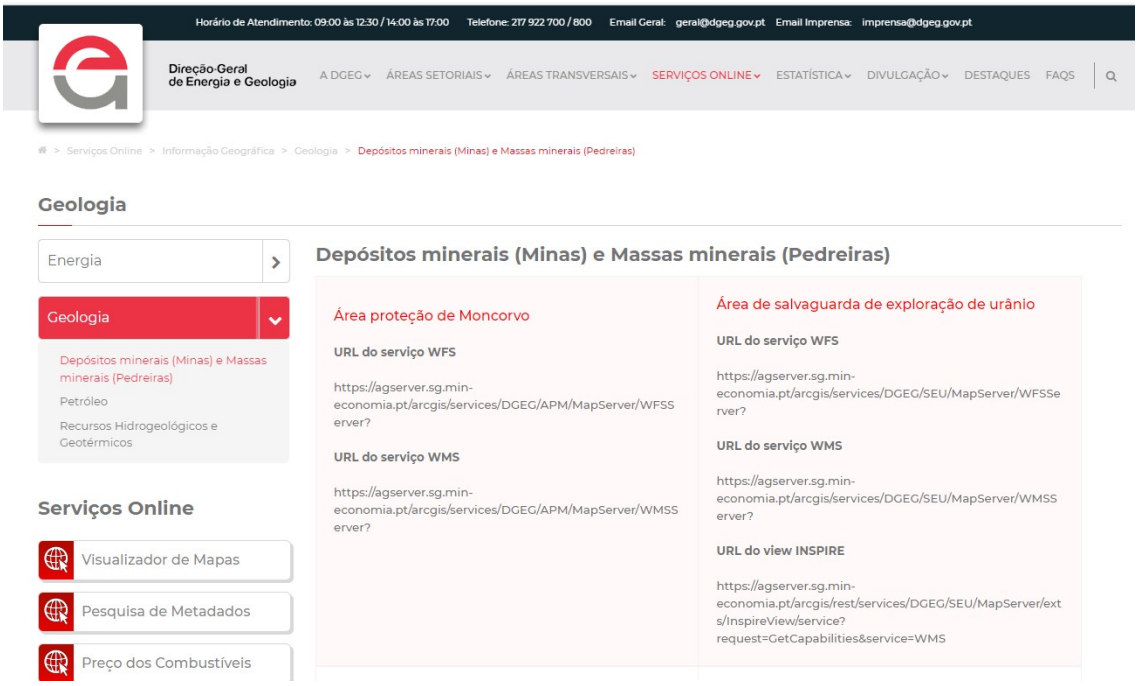
Boa tarde.

Na sequência da v/solicitação, efetuada através do v/email infra (de 29 de outubro de 2024), vimos por este meio comunicar, como é já do v/conhecimento, que a informação solicitada, referente ao assunto em causa (**passível de ser cedida**), encontra-se apenas disponível através de Serviços Web.

A DGEG disponibiliza a informação geográfica sob a forma de serviço web (WMS e WFS), garantindo a atualização da informação geográfica, permitido desta forma a utilização da informação vetorial e alfanumérica (WFS) e informação matricial (WMS).

A respetiva informação encontra-se no Sistema de Referência de coordenadas oficial para Portugal Continental (PT-TM06/ETRS89) e disponível através de Serviços Web, no Site DGEG, na área de Serviços online, no URL: https://www.dgeg.gov.pt/pt/servicos-online/informacao-geografica/ (ver printscreen em baixo).
Esta informação poderá ser visualizada ou consumida em qualquer software de informação geográfica, ou em visualizadores de informação geográfica que tenha a possibilidade de adicionar os formatos acima referidos (como ArsGis ou QGis).





Os dados estatísticos encontram-se em "Áreas Sectoriais".

Nas situações referentes a eventuais explorações de massas minerais (pedreiras) deverá também ser efetuada uma consulta específica aos Serviços do(s) Município(s), uma vez que a informação referente a este tipo de explorações não se encontra totalmente vertida no nosso site.

No que se prende com outros recursos do domínio hídrico, incluindo furos, poços e nascentes, deverá ser consultada a APA-Agência Portuguesa do Ambiente.

Quanto a informações atualizadas sobre eventuais áreas de valor geológico e/ou geomorfológico na área de estudo (incluindo **Áreas Potenciais** e Delimitação de zonas de afloramentos rochosos ou outros recursos/património mineral potencialmente sensíveis à implantação do projeto), **deverá ser consultado o Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG)**.

Relativamente a eventuais **áreas de "Recuperação Ambiental"**, deverá ser consultada a **Empresa de Desenvolvimento Mineiro, S.A. (EDM)**.

Para informações referentes a servidões relacionadas com a Rede Elétrica (para além da informação que se encontra disponível através de Serviços Web), **deverão ser consultadas as entidades concessionárias responsáveis pelo transporte e distribuição de energia** (nomeadamente para obtenção de informação referente à Identificação e localização de projetos de produção de energia renovável, com suas características e outras condicionantes ao desenvolvimento do projeto existentes e condicionantes associadas à instalação de aerogeradores e infraestruturas lineares de apoio - acessos e valas de cabos).
Não obstante, esta Direção Geral irá analisar o respetivo pedido, sendo enviada oportunamente resposta, caso se verifiquem eventuais interferências com infraestruturas desta natureza da n/competência.

Quanto a informações sobre Gasodutos, Oleodutos e redes de distribuição, tendo presente que se trata de infraestruturas sensíveis, esta Direção Geral irá analisar o respetivo pedido, sendo enviada oportunamente resposta, caso se verifiquem eventuais interferências com infraestruturas desta natureza.

Mais se informa que qualquer outro tipo de informação que não esteja disponível no site, requer o preenchimento do modelo de requerimento e posterior envio à DGEG para autorização das área responsáveis, de acordo com o procedimento definido pela DGEG in Acesso a Informação Administrativa (dgeg.gov.pt), nos termos da Lei n.º 26/2016 | DRE.

Relembramos que de acordo com o determinado no n.º 2 do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 135/99, de 22 de abril, a correspondência transmitida por via eletrónica tem o mesmo valor da trocada em suporte de papel, devendo ser-lhe conferida, pela Administração e pelos particulares, idêntico tratamento.

Caso considerem necessário estamos ao dispor para qualquer esclarecimento (através do email remetente).

Com os melhores cumprimentos.

Nuno Sousa Neves
Coordenador da Equipa de SIG e Ordenamento - Técnico superior (Arq.)
(Despacho n. º32/2021 de 06/12/2021)

REPÚBLICA PORTUGUESA
AMBIENTE E ENERGIA

Direção-Geral de Energia e Geologia

nuno.neves@dgeg.gov.pt
Direcção-Geral de Energia e Geologia
Av. 5 de Outubro, 208 **(Edifício Sta. Maria)**
1050-065 Lisboa
www.dgeg.gov.pt
geral@dgeg.gov.pt

Tel: 21 792 27 00/800

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Enviada: 29 de outubro de 2024 16:11
Para: GERAL INSTITUCIONAL (DGEG) <geral@dgeg.gov.pt>; Informacao (DGEG) <Informacao@dgeg.gov.pt>; Ordenamento SIGO (DGEG) <ordenamento.sigo@dgeg.gov.pt>; combustivel@dgeg.gov.pt
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Aviso de segurança da DGEG: Este é um email externo. Por favor, não clique em links nem abra anexos, a não ser que conheça o remetente e saiba que o seu conteúdo é seguro.

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: Ana Maria Medeiro <amedeiro@dgterritorio.pt>
Enviado: 8 de novembro de 2024 13:23
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy; Helena Cristina Ribeiro
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: Shape_VG.zip

Boa tarde,

Em resposta ao solicitado, informa-se que:

Todos os vértices geodésicos pertencentes à Rede Geodésica Nacional (RGN) e todas as marcas de nivelamento pertencentes à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão (RNGAP), são da responsabilidade da Direção-Geral do Território (DGT). A RGN e a RNGAP constituem os referenciais oficiais para os trabalhos de georreferenciação realizados em território nacional e encontram-se protegidas pelo Decreto Lei nº 143/82, de 26 de abril.

Relativamente à RGN, deverá ser respeitada a zona de proteção dos marcos, que é constituída por uma área circunjacente ao sinal, nunca inferior a 15 metros de raio e assegurado que as infraestruturas a implantar não obstruem as visibilidades das direções constantes das respetivas minutas de triangulação.
Após análise da localização do Projeto de Reequipamento do Parque Eólico de Malhadas verificou-se que dentro do limite da sua área de estudo existem 3 vértices geodésicos pertencentes à RGN.
Em anexo envia-se uma *ShapeFile* com a localização destes vértices geodésicos e as respetivas coordenadas PT-TM06/ETRS89.

No que respeita à RNGAP, informa-se que dentro do limite da área de estudo deste projeto não existem marcas de nivelamento.

A informação sobre a localização dos vértices geodésicos da RGN e das marcas de nivelamento da RNGAP pode ser consultada na página de internet da DGT:

https://www.dgterritorio.gov.pt/dados-abertos

Mais se informa que deverá ser verificado se, na área do projeto, se encontram delimitadas Áreas de Intervenção e Gestão da Paisagem (AIGP) constituídas ou Operações Integradas de Gestão da Paisagem (OIGP) aprovadas. Informa-se que é possível obter informação de enquadramento sobre as AIGP/OIGP no portal da DGT, através do endereço https://www.dgterritorio.gov.pt/paisagem/ptp/aigp e aceder à respetiva informação geográfica, bem como a informação relevante no âmbito dos Programas e Planos Territoriais em vigor e outras Servidões e Restrições de Utilidade Pública com incidência na área identificada, através dos endereços:

https://snit-sgt.dgterritorio.gov.pt
http://snit-mais.dgterritorio.gov.pt/portalsnit/full.aspx

Informa-se ainda que este parecer vai ser enviado também pelo correio.

Com os melhores cumprimentos,

Ana Medeiro
Engenheira Geógrafa

Direção-Geral do Território
Direção de Serviços de Geodesia, Cartografia e Informação Geográfica
Divisão de Geodesia
Rua Artilharia 1, 107, 1099-052 LISBOA
Tel: +351 213819606
Fax: +351 213819694
Email: amedeiro@dgterritorio.pt

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Enviada: terça-feira, 29 de outubro de 2024 16:13
Para: DGTERRITORIO <DGTERRITORIO@dgterritorio.pt>
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo, nomeadamente relacionadas com:

- Fornecimento dos vértices geodésicos;
- Fornecimento das estrelas de pontaria;
- Faixas de proteção na área.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

DGT
S-DGT/2024/7995
11/11/2024

Exma. Senhora

Engª Helena Ferreira

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.

Rua Castilho nº 65, 3º Dto.

1250-068 Lisboa

Nossa refª/Our ref.:
DSGCIG/DGeod

Sua refª/Your ref.:
AP4837/2024, e-mail de 29/10/2024

Ofº. Nº:
S-DGT/2024/7995
08/11/2024

Assunto/Subject: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel.

Informa-se que todos os vértices geodésicos pertencentes à Rede Geodésica Nacional (RGN) e todas as marcas de nivelamento pertencentes à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão (RNGAP), são da responsabilidade da Direção-Geral do Território (DGT). A RGN e a RNGAP constituem os referenciais oficiais para os trabalhos de georreferenciação realizados em território nacional e encontram-se protegidas pelo Decreto-Lei nº 143/82, de 26 de abril.

Relativamente à RGN, deverá ser respeitada a zona de proteção dos marcos, que é constituída por uma área circunjacente ao sinal, nunca inferior a 15 metros de raio e assegurado que as infraestruturas a implantar não obstruem as visibilidades das direções constantes das respetivas minutas de triangulação.

Após análise da localização do Projeto da Unidade de Biometano de Sousel, verificou-se que dentro do limite da sua área de estudo existem 3 vértices geodésicos pertencentes à RGN.

Já foi enviado por e-mail, em 08/11/2024, a *ShapeFile* com a localização destes vértices geodésicos e as respetivas coordenadas PT-TM06/ETRS89.

No que respeita à RNGAP, informa-se que dentro do limite da área de estudo deste projeto não existem marcas de nivelamento.

A informação sobre a localização dos vértices geodésicos da RGN e das marcas de nivelamento da RNGAP pode ser obtida através dos serviços WMS em:

https://www.dgterritorio.gov.pt/dados-abertos

Mais se informa que deverá ser verificado se, na área do projeto, se encontram delimitadas Áreas de Intervenção e Gestão da Paisagem (AIGP) constituídas ou Operações Integradas de Gestão da Paisagem (OIGP) aprovadas. Informa-se que é possível obter informação de enquadramento sobre as AIGP/OIGP no portal da DGT, através do endereço

https://www.dgterritorio.gov.pt/paisagem/ptp/aigp e aceder à respetiva informação geográfica, bem como a informação relevante no âmbito dos Programas e Planos Territoriais em vigor e outras Servidões e Restrições de Utilidade Pública com incidência na área identificada, através dos endereços:

https://snit-sgt.dgterritorio.gov.pt

http://snit-mais.dgterritorio.gov.pt/portalsnit/full.aspx

Com os melhores cumprimentos,

O Diretor de Serviços de Geodesia, Cartografia e Informação Geográfica

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: Suporte Licenciamento Industrial <suporte.industrial@iapmei.pt>
Enviado: 5 de novembro de 2024 10:16
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Assunto: Re: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos [P28395]
Anexos: Lista_EI_Biometano_Sousel.xlsx

Car@ AgriproAmbiente,

Na sequência do seu pedido **P28395** com o assunto **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos**.

Para os devidos efeitos, junto se envia ficheiro anexo onde está vertida a informação que nos foi solicitada

Com os melhores cumprimentos

AVISO DE SEGURANÇA: Email externo ao IAPMEI. Seja cuidadoso na abertura de anexos e links. Nunca introduza dados pessoais, associados à sua conta.

Ref.: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

LISTA DE ESTABELECIMENTOS INDUSTRIAIS
04-11-2024

CONCELHO: SOUSEL
FREGUESIA: SOUSEL

NUEI	NOME_EI	NIPC	EMPRESA	CONCELHO	FREGUESIA	MORADA	TIPOLOGIA	LISTA_CAE
1215000052	Ana Maria Lucas Maratá Mecha Gomes de Amorim	138346445	Ana Maria Lucas Maratá Mecha Gomes de Amorim	Sousel	Sousel	Bairro Doutor Francisco Sá Carneiro	T3	10720
1215000106	António José Bravo Parracha	114122024	António José Bravo Parracha	Sousel	Sousel	Bairro A (Amâncio)	T3	10393
1215000135	CAME Atl_2 Bolachinhas de Sousel	266832547	INÊS ALEXANDRA FARIA OLIVEIRA	Sousel	Sousel	Parque Industrial de Sousel	T3	10720
1215000276	Catet- Companhia Alentejana de Enchidos Tradicionais , Lda	504559060	Catet- Companhia Alentejana de Enchidos Tradicionais	Sousel	Sousel	Zona Industrial de Sousel, Lote 58 C	T1	10130
1215000075	Cooperativa Agrícola dos Olivicultores de Sousel, CRL	500638268	Cooperativa Agrícola dos Olivicultores de Sousel, CRL	Sousel	Sousel	Tapada do Vencerei	T2	10412
1215000342	Forno do Monte - Unipessoal, L.da	507446020	Forno do Monte - Unipessoal, L.da	Sousel	Sousel	ZONA INDUSTRIAL DE SOUSEL, LOTE 66 E 67	T3	10711,10720
1215000069	HÉLDER JOSÉ MARTINS SILVEIRA	145643026	HÉLDER JOSÉ MARTINS SILVEIRA	Sousel	Sousel	Rua Doutor Francisco Sá Carneiro	T3	10395
1215000081	Monte do Ganhão, Lda	509940919	Monte do Ganhão, Lda	Sousel	Sousel	Bairro Lopes	T3	10393
1215000260	Pasto Alentejano - Indústria, S.A.	501701834	Pasto Alentejano - Indústria, S.A.	Sousel	Sousel	Estrada Nacional 372 ao Km 25	T1	10110,10130
1215000112	Rayner Biomaterials, Unipessoal Lda	513246754	Rayner Biomaterials, Unipessoal Lda	Sousel	Sousel	Zona Industrial de Sousel	T3	21202
1215000164	Salsicharia Hélder, Lda	507485335	Salsicharia Hélder, Lda	Sousel	Sousel	Bairro Doutor Francisco Sá Carneiro	T3	NULL
1215000141	Salsicharia Lameirinha de Soc. Agro-Pecuária da Pedra MouraLda	502101652	Salsicharia Lameirinha de Soc. Agro-Pecuária da Pedra MouraLda	Sousel	Sousel	Rua Monte da Pedra Moura	T3	10395
1215000201	Salsicharia Lameirinha de Sociedade Agro-Pecuária da Pedra Moura, Lda	133338932	Salsicharia Lameirinha de Sociedade Agro-Pecuária da Pedra Moura, Lda	Sousel	Sousel	Monte Pedra Moura	T3	NULL
1215000336	Sociedade Agrícola Herdade da Cegarrega Lda.	507557166	Sociedade Agrícola Herdade da Cegarrega Lda.	Sousel	Sousel	Herdade da Cegarrega	T1	10510
1215000253	URBIGAV, CONSTRUÇÕES E ENGENHARIA, S.A.	504830864	URBIGAV - CONSTRUÇÕES E ENGENHARIA S.A.	Sousel	Sousel	Courela aos Lentiscais e Lentiscais	T2	23991,27320

Departamento de Apoio ao Desenvolvimento Industrial

Direção de Proximidade Regional e Licenciamento

T: (+351) 21 3836000 | www.iapmei.pt

Agência para a Competitividade e Inovação, I.P.

Portuguese Agency for Competitiveness and Innovation

Estrada do Paço do Lumiar, Campus do Lumiar, Edif. L

1649- 038 Lisboa Portugal

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: IFAP <ifap@ifap.pt>
Enviado: 31 de outubro de 2024 09:46
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Cc: IFAP
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Bom dia,

No seguimento do mail abaixo, solicita-se o envio dos documentos em formato PDF.

Obrigado.

IFAP
Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, I.P.

Paulo Calçoa
Chefe de Unidade
DGR - Departamento de Administração e Gestão de Recursos
UAGD - Unidade de Administração e Gestão Documental
Rua Castilho, n.º 51, 1269-164 LISBOA
Telefone: 21 384 60 00 I Ext. 12051
www.ifap.pt

Cultivamos o desenvolvimento, apoiamos o futuro!

Imprima este *email* apenas se for necessário. Proteja o ambiente.

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira [mailto:helena.ferreira@agriproambiente.pt]
Enviada: 29 de outubro de 2024 16:33
Para: IFAP <ifap@ifap.pt>
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: IFAP <ifap@ifap.pt>
Enviado: 18 de novembro de 2024 15:55
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Exma. Sra. Eng.ª Helena Ferreira,

Em resposta ao solicitado esclarecemos que a informação relativa ao Sistema de Identificação Parcelar (SIP), onde estão inscritas as parcelas candidatas ao benefício de um auxílio financeiro concedido no âmbito dos fundos europeus de apoio, como o FEAGA e FEADER, pode ser consultada no iSIP Público disponível no Portal do IFAP: https://www.ifap.pt/isip/publico/

A consulta e tratamento dos dados poderão ser realizados com recurso à informação geográfica disponibilizada através do serviço de dados geográficos do IFAP: https://www.ifap.pt/isip/ows/

Para além da informação indicada, o IFAP disponibiliza, no mesmo serviço, informação relativa a: Condicionantes, REAP (Regime do Exercício da Atividade Pecuária), Projetos de Investimento e Compromissos associados aos eixos C e D do PEPAC.

A informação geográfica relativa às áreas com projetos de investimento (polígonos de investimento) pode ser visualizada e descarregada através do serviço de dados geográficos do IFAP, cujo endereço é https://www.ifap.pt/isip/ows/isip.data/wms

A informação que é disponibilizada é a seguinte:

PINV_NUMERO – nº do polígono de investimento
PINV-CODIGO – Programa, medida e nº da operação (quando contratualizado)
PINV-COD_DIS – Código Distrito
PINV_COD_CON - Código Concelho
PINV_COD_CON – Código Freguesia
SUB_TIP_INV – Programa de apoio. A lista dos programas é a seguinte:

TIPO	SUB-TIPO
Projetos de Investimento	PRORURAL+
Projetos de Investimento	PDR 2020
Projetos de Investimento	PRODERAM 2020
Projetos de Investimento	*Next Generation*
Projetos de Investimento	PRR -Plano de Recuperação e Resiliência
Projetos de Investimento	NG-PRODERAM2020 (*Next Generation*)
Projetos de Investimento	PRODER
Florestal	PRODERAM 8.1.0
Florestal	PRODERAM 8.2.0
Florestal	PDR-8.1.1
Florestal	PDR-8.1.2

Florestal	PRODER-2322
Florestal	Regulamento (CEE) 2080/92
Florestal	Regulamento (CEE) 2328/91
Florestal	RURIS FTA

EST_PINV – Estado associado à operação, podendo este assumir um dos seguintes valores:

SIGLA	DESCRICAO
ACT	PINV activo
NACT	PINV não activo
PL_CESSA	Cessado
PL_INICI	Proposta Inicial

MES_CODIGO – Código da medida

Nota: Os MES_CODIGO correspondentes a medidas florestais são os seguintes:

- PDR2020: 06.8.1* e 06.8.2*
- PRODERAM2020: 07.8.1* e 07.8.2
- PRORURAL+: 05.8.1 e 05.8.2 – (para estas medidas não existem polígonos).

Qualquer questão sobre o serviço de dados geográficos poderá ser colocada através do e-mail: dadosgeograficos@ifap.pt.
A política de privacidade do IFAP: https://www.ifap.pt/web/guest/privacidade.

Com os nossos cumprimentos,

IFAP
Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, I.P.
Gabinete de Planeamento Estratégico
Área de Relações Comunitárias e Comunicação
Rua Castilho, n.º 45-51, 1269-164 LISBOA
Telefone: 212 427 708 (*Contact Center*)
e-mail: ifap@ifap.pt
www.ifap.pt

Cultivamos o desenvolvimento, apoiamos o futuro!

Imprima este *email* apenas se for necessário. Proteja o ambiente.

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira [mailto:helena.ferreira@agriproambiente.pt]
Enviada: 31 de outubro de 2024 12:32
Para: IFAP <ifap@ifap.pt>
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Bom dia,

Junto enviamos os elementos em formato pdf.

Caso seja necessário mais alguma informação por favor informem-nos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

De: IFAP <ifap@ifap.pt>
Enviada: 31 de outubro de 2024 09:46
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Cc: IFAP <ifap@ifap.pt>
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Bom dia,

No seguimento do mail abaixo, solicita-se o envio dos documentos em formato PDF.

Obrigado.

Paulo Calçoa
Chefe de Unidade
DGR - Departamento de Administração e Gestão de Recursos
UAGD - Unidade de Administração e Gestão Documental
Rua Castilho, n.º 51, 1269-164 LISBOA
Telefone: 21 384 60 00 I Ext. 12051
www.ifap.pt

Cultivamos o desenvolvimento, apoiamos o futuro!

Imprima este *email* apenas se for necessário. Proteja o ambiente.

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira [mailto:helena.ferreira@agriproambiente.pt]
Enviada: 29 de outubro de 2024 16:33
Para: IFAP <ifap@ifap.pt>
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

Trata-se assim de um projeto de grande interesse, tanto porque a produção e consumo de biometano gerado a partir de resíduos torna-se cada vez mais relevante, ao contribuir para a descarbonização da economia nacional e para a diminuição da utilização de gás natural estabelecida no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, como por garantir a adequada gestão dos efluentes pecuários, que, como se sabe, podem representar riscos para a saúde pública e animal, e estando assim totalmente alinhado com *Plano de Ação para o Biometano 2024-2040* e também com a *Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais 2030*.

Pretende-se assim recolher informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta pelo projeto, bem como as recomendações ou medidas a integrar no mesmo para a minimização de eventuais impactes.

Nesse sentido e no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações e recomendações que achem de interesse face ao projeto e à área de estudo apresentada em anexo.

Solicitamos que a informação disponível possa ser facultada preferencialmente em formato editável (*shapefile/ArcView ou dwg/AutoCad*) e de forma mais expedita para o email: helena.ferreira@agriproambiente.pt

Desde já agradecemos a Vossa atenção e colocamo-nos ao dispor para qualquer informação adicional que seja necessária. Solicitamos que as informações acima indicadas nos possam ser facultadas o mais rapidamente possível, de modo a ser possível dar cumprimento às datas previstas para o desenvolvimento dos estudos.

Com os melhores cumprimentos,

Helena Ferreira. Eng.ª
Diretora
helena.ferreira@agriproambiente.pt

AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.
Rua Castilho nº 65, 3º Dto.
1250-068 Lisboa. Portugal
Tel. 213 828 040 (chamada para rede fixa nacional)
e-mail: lisboa@agriproambiente.pt
url: www.agriproambiente.pt

A transmissão de mensagens por e-mail não é absolutamente segura ou livre de erros. A mensagem pode ser intercetada, alterada, perdida, destruída, chegar ao destinatário com atraso, ou mesmo com vírus, não obstante o IFAP utilizar software antivírus. Esta mensagem, incluindo eventuais ficheiros anexos, pode conter informação confidencial ou privilegiada e destina-se a uso exclusivo dos seus destinatários. Se não for o destinatário pretendido, informamos que a recebeu por engano, pelo que, qualquer utilização, distribuição, reencaminhamento ou outra forma de revelação a terceiros, impressão ou cópia são expressamente proibidos. Se recebeu esta mensagem por engano, por favor contacte imediatamente o remetente por e-mail, e apague de imediato a mensagem do seu sistema informático. O IFAP declina qualquer responsabilidade por erros ou omissões na presente mensagem e eventuais consequências, que resultem das situações referidas.
A transmissão de mensagens por e-mail não é absolutamente segura ou livre de erros. A mensagem pode ser intercetada, alterada, perdida, destruída, chegar ao destinatário com atraso, ou mesmo com vírus, não obstante o IFAP utilizar software antivírus. Esta mensagem, incluindo eventuais

ficheiros anexos, pode conter informação confidencial ou privilegiada e destina-se a uso exclusivo dos seus destinatários. Se não for o destinatário pretendido, informamos que a recebeu por engano, pelo que, qualquer utilização, distribuição, reencaminhamento ou outra forma de revelação a terceiros, impressão ou cópia são expressamente proibidos. Se recebeu esta mensagem por engano, por favor contacte imediatamente o remetente por e-mail, e apague de imediato a mensagem do seu sistema informático. O IFAP declina qualquer responsabilidade por erros ou omissões na presente mensagem e eventuais consequências, que resultem das situações referidas.

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: Secretariado DSGCC <sec.dsgcc@imt-ip.pt>
Enviado: 13 de novembro de 2024 13:21
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: S_24_81596_ANEXOS.zip

N/Ref.ª: S/24/81596

Ex.mos Senhores,

Em resposta à solicitação formulada através de correio eletrónico com a Ref.ª: AP4837/2024, em 29-10-2024, registada no IMT, I.P. com a Ref.ª: E/24/229155, em 30-10-2024, junto enviamos um ficheiro PDF com as estradas e linha ferroviária existentes na área de estudo e sua envolvente. Enviamos ainda dois ficheiros ZIP com as shapefile das estradas e das linhas ferroviárias, constantes da nossa base de dados na zona anteriormente referida, assim como um ficheiro XLS com a explicação dos atributos da rede rodoviária.

No que se refere às zonas de servidão *non aedificandi* das estradas (da Rede Rodoviária Nacional, das estradas regionais e das estradas desclassificadas ainda sob jurisdição da Infraestruturas de Portugal, S.A.), são aplicáveis as estabelecidas no artigo 32º do Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional (EERRN), aprovado pela Lei nº 34/2015, de 27 de abril.

Mais se informa que a Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP, S.A.), na sua qualidade de Administração Rodoviária, tem competência para autorizar obras de diversas naturezas em zona de servidão *non aedificandi*, ao abrigo do EERRN, pelo que deverá ser consultada.

No que se refere a questões relacionadas com o Domínio Público Ferroviário, as mesmas encontram-se regulamentadas pelo Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, devendo a IP, S.A., na sua qualidade de gestora da infraestrutura, ser igualmente consultada neste âmbito.

Com os melhores cumprimentos,

Secretariado DSGCC

Direção de Serviços de Gestão de Contratos e Concessões (DSGCC)
Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P.
Avenida Elias Garcia n.º 103, 1050 - 098 Lisboa
Call Center 210 488 488 | www.imt-ip.pt | LinkedIn

Pense bem: tem mesmo que imprimir este e-mail? Há cada vez menos árvores...
"A correspondência transmitida por via eletrónica tem o mesmo valor da trocada em suporte papel, devendo ser-lhe conferida, pela Administração e pelos particulares, idêntico tratamento." - Art.º 26.º do DL 135/99, de 22.04

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Enviada: 29 de outubro de 2024 16:36
Para: Imt Mail Geral <imt@imt-ip.pt>
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Ref.ª: AP4837/2024

Gestão Regional de Évora e Portalegre
Av. do Bonfim, Edif. IPDJ, 1º Andar
7300-067 Portalegre · Portugal
T +351 212 879 000
grptg@infraestruturasdeportugal.pt

Zona Industrial de Almeirim Norte, Rua Aníbal Tavares, n.º 1
7005-872 Évora - Portugal
T +351 212 879 000
grevr@infraestruturasdeportugal.pt

Exmos. Senhores
Agri – Pro Ambiente Consultores, SA
Rua Castilho N.º 65 – 3.º Dt.º
1250-068 LISBOA
helena.ferreira@agriproambiente.pt

V/ REFª	ANTECEDENTE	N/ REFª	SAÍDA	DATA
		Proc. 16346PTG241031	4558627-007	2025-01-08

Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel - Pedido de parecer sobre a área de interferência
Rodovia - EN 245
Ferrovia - Linha de Évora

Relativamente ao pedido de informação sobre a área de projeto e envolvente, de modo a identificar as condicionantes ambientais e outras, a ter em conta no **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, deve ser enviada a esta Empresa informação pormenorizada relativa à sua localização pois trata-se de uma área bastante alargada. No entanto, e considerando as infraestruturas rodoferroviárias sob responsabilidade da Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP), esta empresa tem a esclarecer o seguinte:

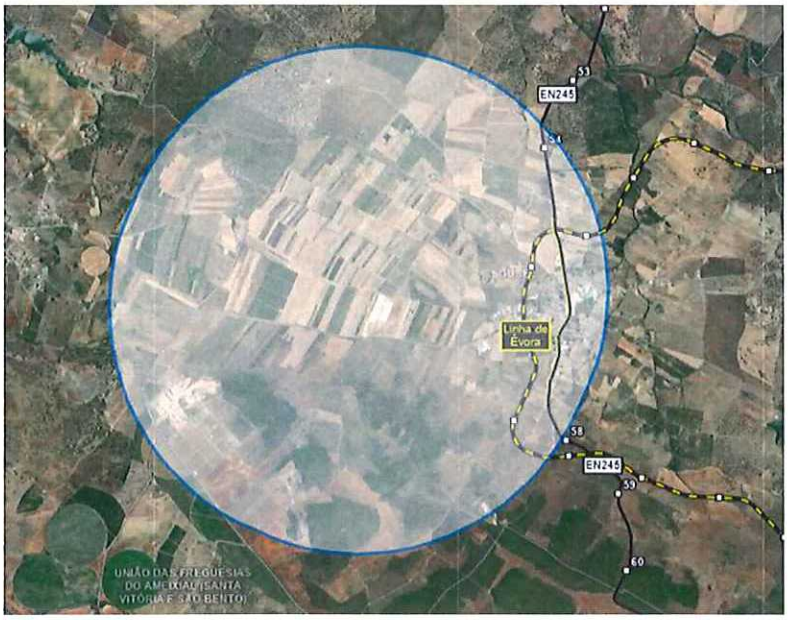


Figura 1 – Rede Rodoviária e ferroviária na área de estudo.

" Para maior eficiência, a IP imprime a preto e branco"
IP.MOD.006 |v49

A área em estudo abrange:

- EN245 - encontra-se sob gestão municipal no perímetro urbano de Sousel, entre o km 54+885 e o km 57+367;
- Linha de Évora - sem exploração, mas que mantém os seus regimes legais de proteção, conforme a figura 1.

Das novas disposições legais em matéria de proteção da **rede rodoviária** decorrentes do Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional (EERRN), salienta-se o papel da IP, SA enquanto Administração Rodoviária e consequentes poderes de autoridade pública na área de jurisdição rodoviária (artigos 41.º, 42.º e 43.º), isto é, a área abrangida pelos bens do domínio público rodoviário do Estado, cuja composição abrange as estradas a que se aplica o EERRN, bem como as zonas de servidão rodoviária e a designada zona de respeito.

A **zona de respeito**, definida no artigo 3, alínea vv) do EERRN, compreende *"...a faixa de terreno com a largura de 150 m para cada lado e para além do limite externo da zona de servidão non aedificandi, na qual é avaliada a influência que as atividades marginais à estrada podem ter na segurança da circulação, na garantida da fluidez de tráfego que nela circula e nas condições ambientais e sanitárias da sua envolvente."*

As **zonas de servidão *non aedificandi* e de visibilidade**, aplicáveis às tipologias rodoviárias atrás mencionadas, estão definidas nos artigos 32.º e 33.º, respetivamente, do EERRN aprovado e em anexo à Lei n.º 34/2015 de 27 de abril.

Assim, as operações urbanísticas ou outras em prédios confinantes e vizinhos das infraestruturas rodoviárias sob jurisdição da IP estão sujeitas às limitações impostas pela zona de servidão *non aedificandi* e, se inseridas em zona de respeito, a parecer prévio vinculativo desta empresa, nos termos e para os efeitos do disposto na alínea b) do n.º 2 do artigo 42.º do presente Estatuto.

E ainda, caso se aplique:

Vedação de Fácil Remoção:

- De acordo com o n.º 3 do artigo 55.º a edificação ou implantação de vedação de fácil remoção fica sujeita a mera comunicação prévia à respetiva administração rodoviária (IP), sendo que este tipo de vedação deverá ser implantada a uma distância de pelo menos um 1,00m do limite da zona da estrada, ou seja, do limite do talude, desde que a altura não exceda 1,60m contados da conformação natural do solo, sempre que daí não resulte qualquer inconveniente para as condições de circulação e segurança rodoviária.

" Para maior eficiência, a IP imprime a preto e branco"

Sede
INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A.
Praça da Portagem · 2809-013 ALMADA · Portugal
T +351 212 879 000 · F +351 212 951 997
ip@infraestruturasdeportugal.pt · www.infraestruturasdeportugal.pt

NIPC 503 933 813
CRC Lisboa
Capital Social 13.634.545.000,00 €

Vedação de Caráter Definitivo:

- Qualquer tipo de vedação de carácter definitivo (pilares, muros, etc.) deverá ficar implantada a uma distância de pelo menos 7 m do limite da zona da estrada, ou seja, do limite do talude, no caso dos IP e dos IC, e de 5 m do limite da zona da estrada, ou seja, do limite do talude, no cado das EN, e não deverá exceder a altura de 2,5 m, contada da conformação natural do solo, de acordo com o disposto na alínea b) do n.º 1 do artigo 55.º do EERRN.

Acesso:

- O projeto deverá indicar qual, ou quais, os acessos a utilizar durante e após a construção da Unidade de Biometano, por forma a que esta empresa consiga avaliar qual o possível impacto para a estrada, ou as estradas, em causa, assim como as suas condições de segurança.

- Caso exista a intenção de estabelecer algum acesso diretamente a uma estrada sob a jurisdição da IP, deverá essa pretensão respeitar os critérios plasmados no n.º 5 do artigo 50.º conjuntamente com as condições de acessibilidade à estrada definidas no artigo 51.º do EERRN.

- Tendo presente o disposto no n.º 5 do artigo 50.º do EERRN apenas é permitido o licenciamento de um novo acesso a partir de propriedades públicas ou privadas, assim como de vias municipais não classificadas, se não existir já outro acesso ou este não se revelar adequado ao tráfego gerado.

- Com vista a avaliar os impactos do empreendimento na rede rodoviária envolvente, em fase de obra e posteriormente, será necessário disponibilizarem os seguintes elementos:

  - Na fase de obra:

    a. Duração;

    b. Veículos ligeiros e pesados que o projeto gerará por dia e por hora de ponta;

    c. Número de funcionários envolvidos;

    d. Principais deslocações dos veículos pesados e respetiva tipologia.

  - Na fase após a obra:

    a. Viagens geradas pela infraestrutura;

    b. Principais eixos rodoviários que se antevê que sejam utilizados.

" Para maior eficiência, a IP imprime a preto e branco"

Sede
INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A.
Praça da Portagem · 2809-013 ALMADA · Portugal
T +351 212 879 000 · F +351 212 951 997
ip@infraestruturasdeportugal.pt · www.infraestruturasdeportugal.pt

NIPC 503 933 813
CRC Lisboa
Capital Social 13.634.545.000,00 €

Relativamente à **Rede Ferroviária**, salienta-se já que, nos processos de formação e dinâmica do estudo, deverão ser tidos em conta os seguintes aspetos:

a) A área de intervenção deverá cumprir com o número 1 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 276/2003 de 4 de novembro, que define uma área "non aedificandi" de 10,00 metros medida a partir do limite do Domínio Público Ferroviário, estando assim proibida qualquer construção, edificação, aterro, depósitos de materiais ou plantação de árvores nessa faixa;

b) Quando o anteriormente descrito tiver altura (real ou potencial) superior a 10 metros, a distância a salvaguardar deverá ser igual à soma da altura (real ou potencial), com o limite imposto na alínea a);

c) O número 3 do artigo 15.º do mesmo Decreto-Lei, proíbe também fazer escavações a menos de 5m da linha-férrea. Caso a escavação tenha uma profundidade superior a 5m, então a distância a salvaguardar é obtida somando aos 5m a sua profundidade;

d) Caso existam atravessamentos desnivelados às infraestruturas ferroviárias, estes têm de ser analisados pela IP.

Mais se refere que as linhas ou ramais ferroviários sem exploração mantêm os seus regimes de proteção, conforme legislação em vigor acima enunciada. Sendo que, apesar de, aparentemente, tal não ocorrer, o domínio público ferroviário afeto aos canais ferroviários desativados e transformados em Ecopista, não deve ser ocupado por nenhuma infraestrutura do projeto em análise.

Deverá ainda ser tido em conta o Decreto-Lei n.º 568/99, de 23 de dezembro, que aprova o Regulamento de passagens de nível.

Do **ponto de vista ambiental**, as preocupações da IP, S.A. prendem-se, sobretudo, com o respeito pelo património com valor ecológico e paisagístico, e caso venha a ser necessário o abate de exemplares arbóreos, cumpre-nos avaliar o valor patrimonial do(s) exemplar(es) em causa e do seu estado vegetativo, podendo inclusivamente ser considerado necessário efetuar uma plantação de compensação.

Caso a intervenção em estudo venha a obrigar à desmatação e modelação dos terrenos nas proximidades das infraestruturas rodoferroviárias sob jurisdição da IP, S.A., deverão ter em conta, na fase de projeto de execução, a necessidade de **compatibilizar a drenagem dos terrenos a intervencionar com a drenagem das infraestruturas rodoviárias existentes nas imediações**, sendo necessário, para o efeito, proceder à:

a) Inventariação e caracterização do sistema de drenagem existente, caraterizando a drenagem longitudinal e transversal da infraestrutura rodoviária;

" Para maior eficiência, a IP imprime a preto e branco"

Sede
INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A.
Praça da Portagem · 2809-013 ALMADA · Portugal
T +351 212 879 000 · F +351 212 951 997
ip@infraestruturasdeportugal.pt · www.infraestruturasdeportugal.pt

NIPC 503 933 813
CRC Lisboa
Capital Social 13.634.545.000,00 €

b) Avaliação do funcionamento hidráulico, validando a sua adequabilidade às afluências previstas;

c) Determinação do tipo de intervenção (reabilitação, reforço e/ou substituição...) decorrente da análise hidráulica.

d) Determinação dos caudais afluentes ao sistema, longitudinal e transversal, mediante a delimitação de bacias hidrográficas, a definição de áreas a drenar ou a inventariação das quantidades de água provenientes de outras redes adjacentes, por exemplo.

a) Conceção do sistema de drenagem necessário, definindo o tipo de órgãos a utilizar, os locais de implantação e os sentidos do escoamento.

b) Dimensionamento hidráulico dos órgãos de drenagem de acordo com as suas funções e com as afluências espectáveis, que permita a definição das suas características geométricas e de implantação.

No quadro de dimensionamento dos órgãos de drenagem longitudinal deverá ser indicado para cada órgão a respetiva localização, geometria, comprimento, caudal, altura de água, velocidade, tensão de arrastamento (poder de transporte), verificação do comprimento, bem como os parâmetros utilizados no dimensionamento (área, coeficiente de escoamento, tempo de concentração e intensidade pluviométrica).

No quadro de dimensionamento das passagens hidráulicas (PH) deverá constar o caudal, a estimativa da altura de água a montante e a jusante da estrada, na boca de entrada e saída, a verificação da folga para a plataforma, a velocidade na saída da PH, bem como os parâmetros utilizados no seu dimensionamento (área, coeficiente de escoamento, tempo de concentração e intensidade pluviométrica).

As medidas de minimização a adotar, em consequência do acréscimo das afluências decorrentes do projeto, deverão ser da inteira responsabilidade do promotor, em fase de projeto e de obra.

Em complemento salvaguarda-se, caso haja lugar a intervenções/alterações que interfiram com a rede viária sob jurisdição desta empresa, as mesmas deverão ser objeto de estudo específico e de pormenorizada justificação, devendo os respetivos projetos cumprir as disposições legais e normativas aplicáveis em vigor e, ser previamente submetidos a parecer e aprovação das entidades competentes para o efeito, designadamente da IP, S.A. enquanto concessionária geral da rede. Acresce o facto de que a sua materialização carece igualmente de autorização desta empresa.

" Para maior eficiência, a IP imprime a preto e branco"

Sede
INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A.
Praça da Portagem · 2809-013 ALMADA · Portugal
T +351 212 879 000 · F +351 212 951 997
ip@infraestruturasdeportugal.pt · www.infraestruturasdeportugal.pt

NIPC 503 933 813
CRC Lisboa
Capital Social 13.634.545.000,00 €

Face ao exposto, considera-se que o projeto deverá ter em atenção as informações constantes no documento que se apresenta e respeitar a legislação em vigor, também previamente enunciada.

Com os melhores cumprimentos,

A Gestora Regional,

Ana Cristina Franco dos Santos

Ana Cristina Franco dos Santos
(Ao abrigo da subdelegação de poderes conferida pela Decisão DRP 01/2024)

ACFS/LPR

" Para maior eficiência, a IP imprime a preto e branco"

Sede
INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A.
Praça da Portagem · 2809-013 ALMADA · Portugal
T +351 212 879 000 · F +351 212 951 997
ip@infraestruturasdeportugal.pt · www.infraestruturasdeportugal.pt

NIPC 503 933 813
CRC Lisboa
Capital Social 13.634.545.000,00 €

SEDE: PALACETE VILAR DE ALLEN
RUA ANTÓNIO CARDOSO, 175
4150-081 PORTO, PORTUGAL

GERAL@PATRIMONIOCULTURAL.GOV.PT
WWW.PATRIMONIOCULTURAL.GOV.PT

PALÁCIO NACIONAL DA AJUDA
LARGO DA AJUDA
1349-021 LISBOA, PORTUGAL

T. +351 226 000 454
T. +351 213 614 200

PATRIMÓNIO CULTURAL

Eng.ª Helena Ferreira

helena.ferreira@agriproambiente.pt

CS	V. Refª . / Y. Ref.	N. Refª. / Our Ref.	Data / Date
30540	E-mail 29/10/2024	30540	

Assunto / Subject

Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

Mensagem / Message

Em resposta ao vosso pedido, e após consulta aos dados geográficos constantes no Atlas do património classificado e em vias classificação, enviamos dois ficheiros shapefile referentes aos imóveis classificados e respetiva servidão (zona geral de proteção - ZGP), localizados na área em estudo.

A informação sobre o património classificado e em vias de classificação, áreas de servidão (Zonas Gerais e Especiais de Proteção – ZGP e ZEP) e eventuais áreas com restrições, está disponível no Atlas do património classificado e em vias de classificação do Património Cultural, IP., devendo este geoportal ser consultado sempre que necessário, uma vez que sua atualização é constante, decorrendo da evolução jurídica dos bens imóveis classificados e em vias de classificação.

Igualmente a consulta efetuada ao Sistema de Informação Geográfica (SIG) associado ao Sistema de Informação e Gestão Arqueológica (Endovélico) permitiu constatar que existe património arqueológico georreferenciado na área de estudo, atestando a sensibilidade arqueológica da área por V/ remetida. Contudo esta informação não invalida a existência de mais vestígios arqueológicos não georreferenciados ou ainda não identificados na área em apreço.

Aconselha-se ainda o contacto com a CCDR Alentejo e com a Autarquia que integra a área em estudo, uma vez que estas entidades poderão ter informação adicional, que deverá ser vertida para o estudo em elaboração.

No que concerne ao fator ambiental Património Cultural os estudos deverão ter em consideração as orientações contidas na Circular de 29 de março de 2023, "Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental", em linha: https://www.patrimoniocultural.gov.pt/wp-content/uploads/2024/01/Arqueologia_Circular_2023-01-04_AIA.pdf>

A informação referente ao património cultural está disponível na hiperligação: https://app.box.com/s/c3zdmqef3gzevw6prircrhyciysv2qzx

SEDE: PALACETE VILAR DE ALLEN
RUA ANTÓNIO CARDOSO, 175
4150-081 PORTO, PORTUGAL

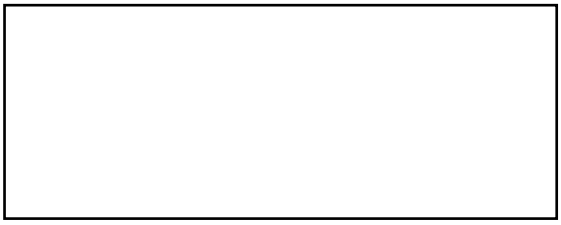
GERAL@PATRIMONIOCULTURAL.GOV.PT
WWW.PATRIMONIOCULTURAL.GOV.PT

PALÁCIO NACIONAL DA AJUDA
LARGO DA AJUDA
1349-021 LISBOA, PORTUGAL

T. +351 226 000 454
T. +351 213 614 200

PATRIMÓNIO CULTURAL

Com os melhores cumprimentos,



Ana Sofia Gomes

Chefe da Divisão de Arqueologia, Territórios e Valores Ambientais

por delegação de competências

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: António Mata <antonio.mata@ren.pt>
Enviado: 26 de novembro de 2024 14:47
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy; André Santos; Carolina Pignatelli
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: Unidade_Biometano_Sousel_RegaAlentejo_RNT.pdf

Exmos. Senhores,

Em resposta à vossa comunicação por correio eletrónico abaixo reproduzida, informamos que a REN – Rede Elétrica Nacional, S.A. é a concessionária da Rede Nacional de Transporte de eletricidade (RNT) em regime de serviço público. A RNT é constituída pelas linhas e subestações de tensão superior a 110 kV, as interligações, as instalações para operação da Rede e a Rede de Telecomunicações de Segurança.

Como concessionária da RNT compete designadamente à REN:

- Garantir a segurança de abastecimento de energia à rede da distribuição em termos de aumento da capacidade de oferta e da melhoria da qualidade de serviço;
- Garantir a integração da nova geração de energia (em particular a partir de fontes renováveis);
- Gerir a RNT nas vertentes de planeamento, projeto, construção, operação e manutenção;
- Planeamento da RNT por um período de 10 anos;
- Garantir o funcionamento dos mercados de energia (nomeadamente quanto às interligações).

Associadas às infraestruturas da RNT encontram-se constituídas servidões de utilidade pública (de acordo com os n.ºs 2 e 3 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 29/2006 atualizado pelo Decreto-Lei nº 215-A/2012) sobre os imóveis sobrepassados, as quais não implicam necessariamente uma expropriação, mas sim uma servidão de passagem com a correspondente indemnização pelas restrições ou perdas de uso do solo no presente e em futuro, continuando os terrenos na posse dos seus legítimos proprietários.

A constituição das servidões decorre igualmente do Regulamento de Licenças para Instalações Elétricas aprovado pelo Decreto-Lei n.º 26852, de 30 de julho de 1936, com as atualizações introduzidas pelos Decreto-lei n.º 446/76, Decreto-lei n.º 186/90 e Decreto Regulamentar n.º 38/90.

A servidão de passagem associada às linhas da RNT consiste na reserva do afastamento necessário à manutenção das distâncias de segurança aos diversos tipos de obstáculos (e.g. edifícios, solos, estradas, árvores), considerados os condutores das linhas nas condições definidas pelo Regulamento de Segurança de Linhas Aéreas de Alta Tensão (RSLEAT), Tabela 1.

Tabela 1 – Afastamentos mínimos dos obstáculos ao condutores de linhas eléctricas aéreas (m).

Obstáculos	150 kV	220 kV	400 kV
Solo	6,8	7,1	8
Árvores	3,1	3,7	5
Edifícios	4,2	4,7	6
Estradas	7,8	8,5	10,3
Vias férreas não eletrificadas	7,8	8,5	10,3
Vias férreas eletrificadas	14	15	16
Outras linhas aéreas	4 [(a)]	5 [(a)]	7 [(a)]
Obstáculos diversos (Semáforos, iluminação pública)	3,2	3,7	5

[(a)] *Considerando o ponto de cruzamento a 200 m do apoio mais próximo*

Como disposto no RSLEAT, está também definida uma zona de proteção da linha com uma largura máxima de quarenta e cinco metros centrada no seu eixo, na qual são condicionadas ou sujeitas a autorização prévia algumas atividades.

Refira-se ainda que, de acordo com Decreto-Lei nº 11/2018 de 15 de fevereiro, designadamente no artigo 7º, não é permitida a construção de novas linhas da RNT com distâncias inferiores a 22,5 m medidos na horizontal a infraestruturas sensíveis e vice versa. O mesmo diploma define como infraestruturas sensíveis: unidades de saúde e equiparados; quaisquer estabelecimentos de ensino ou afins, como creches ou jardins de infância; lares da terceira idade, asilos e afins; parques e zonas de recreio infantil; espaços, instalações e equipamentos desportivos; edifícios residenciais e moradias destinadas a residência permanente.

Após análise da área em estudo, que se anexa para arquivo e referência, informamos que **não existem** infraestruturas da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade em exploração ou em projeto na área em estudo.

Com os melhores cumprimentos,
António Mata
Engenharia e Inovação
Projeto de Eletricidade

REN

Rede Elétrica Nacional, S.A.
Av. Estados Unidos da América, 55
1749-061 Lisboa – Portugal
www.ren.pt
Tel.: (+351) 936351590
antonio.mata@ren.pt

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Enviada: 29 de outubro de 2024 16:49
Para: Info Portal <info.portal@ren.pt>; Vítor Fernandes <vitor.fernandes@ren.pt>
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

E-MAIL EXTERNO: Não carregue em links e anexos a não ser que conheça o remetente.

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

Nesta nova unidade, com cerca de 4,6 ha, proceder-se-á à valorização biológica (digestão anaeróbia, limpeza e purificação) de efluentes agropecuários, sendo produzido biometano com elevado grau de pureza para injeção na rede nacional de transporte de gás natural e ainda, como subproduto, um fertilizante orgânico / corretivo de solo, higienizado, para valorização agrícola.

A capacidade de receção desta unidade será de 750 ton/dia de efluentes pecuários, provenientes de explorações pecuárias ou agropecuárias existentes na região.

REDE NACIONAL DE TRANSPORTE DE ELETRICIDADE E DE GÁS

PROJETO

Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel

REQUERENTE

REGAALENTEJO Lda

A REN requer a V. Exas.: (i) que a informação seja utilizada única e estritamente pela REGAALENTEJO Lda e exclusivamente para o fim a que se destina e que não seja utilizada para fins que de algum modo contrariem ou sejam suscetíveis de por em risco a proteção das infraestruturas, quer da RNT, quer da RNTG, e as atividades da REN; (ii) que a REGAALENTEJO Lda assegure a proteção da informação ora disponibilizada, não podendo a mesma ser utilizada, por nenhum agente, colaborador, funcionário, representante ou qualquer terceiro, de modo desconforme com as disposições legais aplicáveis às atividades da REN e/ou às infraestruturas em causa, em particular, o regime aplicável às atividades da REN, que resulta, nomeadamente, do Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de fevereiro, do Decreto-Lei n.º 172/2006, de 23 de agosto, do Decreto-Lei n.º 62/2020, de 28 de agosto e do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro conforme, no aplicável, sucessivamente alterados e republicados, do regime jurídico aplicável às infraestruturas das Concessões (infraestruturas essenciais no setor da energia), estabelecido, em particular, pelo Decreto-Lei n.º 62/2011, de 9 de maio, e o regime jurídico aplicável às pessoas que, em razão das suas funções, tenham acesso a informação sensível ou reservada; (iii) que qualquer pessoa que tenha acesso, trate ou utilize a informação deve conhecer a sua natureza confidencial e sensível, vinculando-se perante a REGAALENTEJO Lda ao cumprimento das obrigações de sigilo aqui previstas; e (iv) que qualquer ação ou qualsquer acessos, divulgação, transmissão e/ou utilização, que possam afetar direta ou indiretamente a REN, a RNT, a RNTG, ou qualsquer das suas infraestruturas, deverão ser previamente submetidas a análise da REN, na sua qualidade de concessionária.
Por último, informa-se V. Exas. que a informação ora disponibilizada é válida nesta data, podendo ser alvo de alterações posteriores. Qualquer atualização da informação ora disponibilizada à REGAALENTEJO Lda deve ser solicitada por esta à REN expressamente.

LEGENDA

EM SERVIÇO

- Apoios em Serviço
- Circuitos 400 kV em Serviço

ÁREA DE ESTUDO

- AE3000m Unidade Biometano Sousel

500 200 0 500 m

SISTEMA DE COORDENADAS:
ETRS89-TM06
EPSG 3763

	REVISÃO	DATA	DESENHADO
	1	09/10/2024	ANTÓNIO MATA

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA, Esri, HERE

AgriproAmbiente - Helena Ferreira

De: João Silva <Joao.Silva@rengasodutos.pt>
Enviado: 5 de novembro de 2024 14:56
Para: AgriproAmbiente - Helena Ferreira
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy; João Lemos Pinto
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos
Anexos: RNTG-UBSousel.dwg

Exma. Sr.ª Eng.ª Helena Ferreira,

Pela análise dos elementos disponibilizados, conclui-se que a área de estudo para a Unidade de Biometano de Sousel não é atravessada por infraestruturas de transporte de gás em alta pressão da Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG). Assim, a REN-Gasodutos, S.A., como concessionária da RNTG em regime de serviço público, dá parecer favorável à execução deste projeto.
Segue em anexo um ficheiro em formato vetorial (ACAD) georreferenciado (ETRS89-TM06) com o cadastro das infraestruturas da RNTG mais próximas.

Melhores cumprimentos,

João Silva
Engenharia e Inovação
Projeto de Gás

REN

Regulação, Planeamento e Engenharia
www.ren.pt
Tlm.: (+351) 936 354 298
Tel.: (+351) 219 688 558
joao.silva@rengasodutos.pt

De: AgriproAmbiente - Helena Ferreira <helena.ferreira@agriproambiente.pt>
Enviada: 29 de outubro de 2024 16:49
Para: Info Portal <info.portal@ren.pt>; Vítor Fernandes <vitor.fernandes@ren.pt>
Cc: AgriproAmbiente - Afonso Lamy <alamy@agriproambiente.pt>
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel. Pedido de Elementos

E-MAIL EXTERNO: Não carregue em links e anexos a não ser que conheça o remetente.

Ref.ª: AP4837/2024

Exmos. Senhores,

A **REGAALENTEJO Lda**., subsidiária da REGAENERGY GROUP, S.A., adjudicou à AGRI-PRO AMBIENTE, Consultores S.A. a realização do **Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel**, a instalar na freguesia e concelho do mesmo nome, no distrito de Portalegre, junto à estrada municipal M372, conforme localização apresentada em anexo.

ANEXO 2

ELEMENTOS DE PROJETO

ANEXO 2.1 – MELHORES TECNOLOGIAS DISPONÍVEIS

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Indústrias de Tratamento de Resíduos | Data de adoção: 08/2018 | Versão: 24.01.2019

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD		Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
1. CONCLUSÕES MTD GERAIS								
1.1. Desempenho ambiental geral								
1.		**Aderir e Implementar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA).**	A implementar	Será implementado um Sistema de Gestão Ambiental, de acordo com a norma ISO 14001, que irá abranger todas as áreas e processos da atividade.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
2.		**A fim de melhorar o desempenho ambiental geral da instalação, constitui MTD o recurso às técnicas a seguir indicadas.**						
	a	Estabelecer e pôr em prática procedimentos de caracterização e pré-aceitação dos resíduos	A implementar	Para a admissão de efluentes pecuários na unidade, serão definidos critérios e procedimentos específicos, com base na legislação em vigor, bem como nas características intrínsecas das matérias a integrar o processo de digestão anaeróbia. Isto implica a necessidade de um conhecimento prévio das propriedades das mesmas, tanto em termos quantitativos como qualitativos, antes da sua introdução no processo. Serão implementados procedimentos de caracterização e de pré-aceitação dos efluentes pecuários que serão complementados com os requisitos a estabelecer no Titulo Unico Ambiental da unidade.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
	b	Estabelecer e pôr em prática procedimentos de aceitação dos resíduos	A implementar	Os efluentes pecuários a introduzir no processo serão abrangidos por contrato de fornecimento, o que pressupõe a sua admissibilidade face às características e à compatibilidade com o processo de digestão anaeróbia. Para além deste contrato, serão aplicados procedimentos de admissão e controlo dos efluentes pecuários. Será implementado um programa de controlo analítico dos efluentes pecuários. Caso os efluentes não cumpram os critérios de aceitação, não serão admitidos posteriormente na unidade. Dado que a matriz de entrada condiciona diretamente os parâmetros operacionais do processo produtivo, a aceitação e admissão de resíduos será conduzida com elevado rigor.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
	c	Estabelecer e pôr em prática um inventário e um sistema de rastreio dos resíduos	A implementar	Os efluentes pecuários estarão sujeitos a uma logística de transporte planeada, de forma a garantir a sua receção na instalação, de acordo com as necessidades da unidade. Cada lote será acompanhado de informação relativa ao produtor/transportador características, data de entrada e outros dados relevantes (de acordo com a legislação), assegurando o conhecimento qualitativo e quantitativo necessário para a sua integração no processo. Será garantida a rastreabilidade integral dos efluentes pecuários, desde a sua origem até à introdução no processo. Todos os dados serão registados em documentos de controlo específicos.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
	d	Estabelecer e pôr em prática um sistema de gestão da qualidade do produto	A implementar	O processo de digestão anaeróbia, purificação de biogás e todas as operações associadas serão monitorizadas e controladas por um sistema SCADA. A título de exemplo, este sistema supervisionará parâmetros críticos como tempos de retenção, temperaturas das várias etapas, desempenho do upgrading e processos posteriores, rendimentos e correntes obtidas. Através do SCADA será possível monitorizar, controlar e regular continuamente as condições de processo para maximizar a eficiência do tratamento dos efluentes pecuários, assegurando a produção de biometano e digerido, de acordo com os requisitos de qualidade do produto estabelecidos.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
	e	Garantir a separação dos resíduos	A implementar	O projeto contempla a existência de áreas distintas de armazenamento de efluentes pecuários consoante as suas caraterísticas. Os resíduos produzidos no âmbito da operação e manutenção da Unidade serão colocados em zona específica de aramzenamento temporário dos mesmo, salvaguardando os requisitos de segurança e de ambiente necessários)				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
	f	Garantir a compatibilidade dos resíduos antes da mistura dos mesmos	A implementar	Existirá um procedimento de controlo das características dos efluentes pecuários, de forma a realizar a mistura dos mesmos e garantir a otimização do processo de produção. Note-se que a origem dos efluentes pecuários foi previamente selecionada de forma a garantir que as misturas realizadas maximizam a produção de biogás. Deste modo, todos os efluentes pecuários que se introduzem no processo serão compatíveis.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
	g	Triagem dos resíduos sólidos à entrada da instalação	Sim	Os efluentes pecuários serão classificados à entrada da instalação segundo o seu código LER e será efetuado um registo dos mesmos. Além disso, a receção será efetuada em zonas específicas no interior da unidade, definidas consoante a tipologia (estrume/chorume). Adicionalmente, será feita a triagem de eventuais contaminantes sólidos pesados e inertes nos maceradores.				
3.		**A fim de facilitar a redução das emissões para o meio aquático e para a atmosfera, constitui MTD estabelecer e manter atualizado um inventário dos fluxos de águas residuais e de efluentes gasosos, integrado no sistema de gestão ambiental, que incorpore os elementos previstos no documentos conclusões MTD.**	Sim	No âmbito do SGA a implementar, será gerada informação sobre as caraterísticas dos efluentes pecuários e dos respetivos processos de tratamento, através de diagramas de fluxo e descrição das tecnologias, rendimentos apresentados nos BFD e balanços mássicos. Esta informação será a base para o controlo processual e de performance da unidade. Relativamente aos fluxos de águas residuais , a informação estará igualmente refletida nos BFDs e balanços de massa. Existirá também informação sobre os fluxos de efluentes gasosos para controlo processual e obrigações de conformidade relativas às emissões atmosféricas.				
4.		**A fim de reduzir o risco ambiental associado ao armazenamento de resíduos, constitui MTD o recurso às técnicas a seguir indicadas.**						
	a	Otimização do local de armazenamento	Sim	A unidade foi projetada de modo a que os efluentes pecuários possam ser armazenados corretamente em função da sua natureza e tipologia. Foi tida em consideração a necessidade de localizar estes espaços de armazenamento o mais próximo possível das zonas de tratamento, para minimizar as necessidades de transporte.				
	b	Adequação da capacidade de armazenamento	Sim	Na fase de conceção da unidade, foram definidos os sistemas de armazenamento em função da natureza, tipologia e características dos efluentes pecuários, bem como dos tempos de receção e gestão interna. Tanto no reservatório de receção de chorume como na fossa de receção de estrume, a quantidade armazenada é continuamente monitorizada através de instrumentos de medição de nível de modo que não será possível exceder a capacidade máxima de armazenamento admitida.				
	c	Segurança das operações de armazenamento	Sim	Todas as operações realizadas na instalação seguirão um protocolo de atuação. As máquinas e equipamentos associados às operações de armazenamento cumprirão os requisitos legais e normativos. Adicionalmente, serão criados procedimentos específicos de limpeza e desinfeção de espaços/equipamentos em contacto com efluentes pecuários.				
	d	Área separada para armazenamento e manuseamento de resíduos perigosos embalados	Não aplicável					

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD		Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.		A fim de reduzir o risco ambiental associado ao manuseamento e à transferência de resíduos, constitui MTD estabelecer e pôr em prática procedimentos de manuseamento e de transferência.	Sim	Para garantir o manuseamento e transporte seguro de resíduos, serão criados procedimentos específicos a seguir por pessoal competente. O manuseamento e o transporte serão realizados por pessoal competente e acompanhados da documentação prevista na legislação. Na unidade existirão instruções de trabalho definidas para cada processo, as quais deverão ser do conhecimento de todos os operadores. Serão adotadas medidas para prevenir, detetar e atuar perante eventuais derrames. A equipa de operação terá um plano de formação contínua. Serão realizadas revisões periódicas dos protocolos e formações, assegurando que todos os operadores conhecem os riscos associados às suas funções e sabem como agir. As áreas de transferência de efluentes pecuários (receção de chorume e receção de estrume) serão localizadas em edifícios fechados e ventilados para um sistema de tratamento de odores. Existirá extração localizada de ar junto aos camiões de chorume e na fossa de receção de estrume.				
1.2. Monitorização								
6.		No que respeita às emissões relevantes para o meio aquático identificadas no inventário dos fluxos de águas residuais (cf. MTD 3), constitui MTD a monitorização dos parâmetros de processo fundamentais (nomeadamente caudal, pH, temperatura, condutividade e CBO das águas residuais) nos pontos fundamentais (por exemplo à entrada e/ou à saída do pré-tratamento, à entrada do tratamento final e no ponto de descarga, à	Não aplicável	Não serão realizadas emissões de águas residuais para o meio aquático.				
7.		Constitui MTD a monitorização, no mínimo com a frequência indicada nas conclusões MTD, das emissões para o meio aquático, em conformidade com as normas EN. Na falta de normas EN, constitui MTD a utilização de normas ISO, normas nacionais ou outras normas internacionais que garantam a obtenção de dados de qualidade científica equivalente.	Não aplicável	Não serão realizadas emissões de águas residuais para o meio aquático.				
8.		Constitui MTD a monitorização, no mínimo com a frequência indicada nas conclusões MTD, das emissões canalizadas para a atmosfera, em conformidade com as normas EN. Na falta de normas EN, constitui MTD a utilização de normas ISO, normas nacionais ou outras normas internacionais que garantam a obtenção de dados de qualidade científica equivalente.	Sim	No módulo de emissões para o ar, foram identificadas as diferentes fontes de emissão. Para cada fonte foram estabelecidas as suas caraterísticas e identificados os poluentes que devem ser monitorizados de acordo com a legislação/MTD e a respetiva frequência de monitorização. A instalação dará cumprimento aos requisitos de monitorização estabelecidos no Titulo Único Ambiental - Emissões para o Ar, a emitir pela entidade competente. As monitorizações serão realizadas por entidades acreditadas, respeitando os procedimentos previstas nas normas EN, ISO ou NP correspondentes.				
9.		Constitui MTD monitorizar, pelo menos anualmente, as emissões difusas de compostos orgânicos para a atmosfera provenientes da regeneração de solventes usados, da descontaminação com solventes de equipamentos que contenham POP e do tratamento físico-químico de solventes para valorização do poder calorífico destes, recorrendo a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.	Não aplicável	Não se realizam operações desta tipologia.				
	a	Medição	Não aplicável	Não se realizam operações desta tipologia.				
	b	Fatores de emissão	Não aplicável	Não se realizam operações desta tipologia.				
	c	Balanço de massas	Não aplicável	Não se realizam operações desta tipologia.				
10.		Constitui MTD a monitorização periódica das emissões de odores.	Sim	No âmbito do Sistema de Gestão Ambiental, a implementar conforme a MTD 1, será incluída uma secção específica dedicada à gestão de odores. Esta incluirá todas as medidas previstas na secção de emissões para a atmosfera (relativas a odores), bem como a monitorização definida na MTD 10 e as medidas previstas na MTD 13. Estará igualmente previsto um protocolo de resposta perante situações de reclamação/incidentes relativos a odores.				
11.		Constitui MTD a monitorização, pelo menos anual, do consumo anual de água, energia e matérias-primas, bem como da produção anual de resíduos e de águas residuais.	Sim	Serão mantidos registos mensais de consumos de água, energia e matérias primas e subsidiárias, bem como da produção de resíduos. Os dados serão reportados de acordo com os requisitos estabelecidos na legislação e no TUA da Unidade.				
1.3. Emissões para a atmosfera								
12.		A fim de evitar ou, se isso não for exequível, reduzir as emissões de odores, constitui MTD 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 que inclua elementos descritos na MTD 12. das conslusões MTD.	Sim	No âmbito do Sistema de Gestão Ambiental, a implementar conforme a MTD 1, será incluída uma secção específica dedicada à gestão de odores. Esta incluirá todas as medidas previstas na secção de emissões para a atmosfera (relativas a odores), bem como a monitorização definida na MTD 10 e as medidas previstas na MTD 13. Estará igualmente previsto um protocolo de resposta perante situações de reclamação/incidentes relativos a odores.				
13.		A fim de evitar ou, se isso não for exequível, reduzir as emissões de odores, constitui MTD o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.	Sim					
	a	Minimização dos tempos de residência	Sim	Os efluentes pecuários serão processados no menor tempo possível. Na unidade, os tempos de permanência dos efluentes pecuários em sistemas abertos são minimizados, uma vez que, quanto maior o tempo de espera, menor o potencial de produção de biogás. Além disso, os efluentes pecuários entram diretamente em espaços fechados evitando assim a emissão de odores.				
	b	Tratamento químico	Não aplicável	A aplicação de um tratamento químico poderia inteferir na produção de biogás e na composição do digerido.				
	c	Otimização do tratamento aeróbio	Não aplicável	Não serão implementados tratamentos aeróbios na unidade.				
14.		A fim de evitar ou, se isso não for exequível, reduzir as emissões difusas para a atmosfera, nomeadamente de partículas, compostos orgânicos e odores, constitui MTD o recurso a uma combinação adequada das técnicas a seguir indicadas. A MTD 14d é especialmente importante se o risco de emissões difusas dos resíduos para a atmosfera for elevado.						
	a	Minimização do número de fontes potenciais de emissões difusas	Sim	Os efluentes pecuários serão armazenados no interior de naves industriais fechadas. O ar captado nestes espaços será enviado para o sistema de tratamento de odores. Existirão diversas medidas adicionais para controlo das emissões difusas, como por exemplo, a utilização de vias pavimentadas com limitação de velocidade de circulação, limpeza de rodados, manutenção adequada de máquinas e equipamentos e plano de limpeza de todos os espaços que compõe a unidade. Para evitar emissões difusas do chorume optou-se por fazer a receção em reservatório ventilado para a desodorização e o armazenamento do mesmo em reservatório fechado. Para evitar as emissões difusas do estrume faz-se a receção numa fossa em nave fechada e ventilada e faz-se o pré-tratamento no mesmo edifício. Para minimizar as emissões difusas do digerido bruto e líquido faz-se o armazenamento em reservatórios fechados. Para minimizar as emissões difusas de biogás e biometano, as ligações flangeadas serão apenas as essenciais, privilegiando-se ligações soldadas.				
	b	Escolha e utilização de equipamento de elevada estanquidade		As válvulas de biogás terão classe A (*no leakage*) de acordo com a EN12266-1. Os compressores de biogás terão empanques mistos (simples/mecânico)				

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD		Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
	c	Prevenção da corrosão	sim	Na fase de conceção da unidade, foram selecionados os produtos de construção tendo em conta as carateristicas corrosivas das matérias/fluídos utilizados no processo. A título de exemplo recorreu-se ao polietileno ou aço inox para tubagens de biogás e digerido. Relativamente à inibição da corrosão, todos os equipamentos terão pintura adequada tendo em conta o ambiente envolvente da unidade. No decurso do ciclo de exploração da instalação, um sistema de inspeção assegurará a Gestão da Integridade Mecânica da instalação. A Inspeção contempla tanto ensaios a efetuar com a instalação em funcionamento tanto ensaios a efetuar em períodos de paragem para manutencão.				
	d	Confinamento, recolha e tratamento das emissões difusas	Sim	Considerando a tipologia e teor de humidade dos efluentes pecuários, não se prevê emissão de partículas. De qualquer modo, o armazenamento e tratamento dos mesmos é realizado no interior de naves cobertas e tanques fechados. A sua gestão será o mais eficiente possível e não estão previstos tempos de armazenamento prolongados que resultem em processos de decomposição da matéria orgânica que resultem em odores. A unidade estará equipada com um sistema de desodorizacão que permite a recolha e tratamento destas emissões.				
	e	Humedecimento	Sim	Não está prevista a emissão de partículas, tendo em conta o teor de humidade dos efluentes pecuários. Relativamente às zonas de circulação de máquinas e veículos, as mesmas serão pavimentadas. Contudo, como medida corretiva para evitar a emissão de poeiras e partículas decorrentes do tráfego de veículos, pode recorrer-se à pulverização com água das vias.				
	f	Manutenção	Sim	A unidade terá um plano de manutenção preventiva e corretiva abrangendo a totalidade dos equipamentos e máquinas.				
	g	Limpeza das zonas de armazenamento e tratamento de resíduos	Sim	Está prevista a realização de operações de lavagem e limpeza nas zonas referidas.				
	h	Programa de deteção e de reparação de fugas («LDAR»)	Sim	As instalações contarão com um sistema SCADA para monitorização em contínuo dos elementos do processo ativando alarmes sempre que forem detetadas anomalias. Esta capacidade de deteção imediata permite intervir rapidamente para corrigir desvios significativos. Será adicionalmente implementado um programa LDAR (Leak Detection and Repair), como medida de prevenção e correção de fugas, abrangendo as seguintes ações: - Inspeção programada das tubagens e equipamentos com analisador portátil. - Inspeção pontual imediata em resposta a alertas do SCADA (ex. perda de pressão ou outras anomalias), com aplicação do mesmo procedimento de inspeção utilizado na rotina programada. - Inspeção de pontos críticos, como uniões com rosca ou flange (onde não é viável a soldadura) ou locais com histórico de fugas. Como alternativa a detetores portáteis de gases, poderão ser utilizados outros métodos de eficácia equivalente, como câmaras de deteção de fugas, desde que sujeitos a manutenção e calibração adequadas. Todas as detecções de fugas serão alvo de intervenção e de confirmação de eliminação da mesma.				
15.		**Constitui MTD a utilização da queima em tocha (flare) apenas por motivos de segurança ou em condições operacionais que não sejam de rotina (por exemplo arranques e paragens), recorrendo a uma ou a ambas as técnicas a seguir indicadas.**						
	a	Conceção adequada da instalação	Sim	Será instalado um sistema de valorização de biogás (purificação para biometano). A(s) flare(s) apenas serão utilizadas em situações de emergência ou em situações transientes tais como arranques e paragens. A sua utilização pressupõe uma perda de rendimento do processo com consequências económicas. Relativamente ao sistema de flare associado à Armazenagem de Digerido, este será usado unicamente em situações onde não seja possivel a valorização do gás por incorporação do mesmo novamente no processo.				
	b	Gestão da instalação	Sim	A unidade será operada de forma planeada de modo a que a admissão dos efluentes aos digestores esteja relacionada com a sua disponibilidade operacional e dos equipamentos ao longo da cadeia de operações unitárias, mantendo os parametros operacionais dentro das janelas de operação previstas e sem desvio de correntes para queima na Flare.				
16.		**A fim de reduzir as emissões das tochas (flares) para a atmosfera quando a queima em tocha é inevitável, constitui MTD o recurso a ambas as técnicas a seguir indicadas.**	Sim					
	a	Conceção adequada dos queimadores em tocha	Sim	Otimização do design pelo fabricante que permita um funcionamento fiável e garanta a combustão eficiente do biogás excedente. Os equipamentos cumprirão todas as normas de referência.				
	b	Monitorização e registo no âmbito da gestão da queima em tocha	Sim	O Sistema SCADA monitorizará e registará o biogás encaminhado para queima em tocha.				
1.4. Ruído e vibrações								
17.		**A fim de evitar ou, se isso não for exequível, reduzir o ruído e as vibrações, constitui MTD 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 ruídos e vibrações que inclua os elementos indicados na MTD 17. do documento**	Sim	O Estudo de Impacte Ambiental do projeto integrou um estudo específico de ruído emitido pela unidade. No âmbito do SGA, serão desenvolvidos os procedimentos e planos de redução de ruído e vibrações, como por exemplo um plano de manutenção preventiva que incida nos equipamentos que emitam ruído e vibrações.				
18.		**A fim de evitar ou, se isso não for exequível, reduzir o ruído e as vibrações, constitui MTD o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.**						
	a	Localização adequada dos equipamentos e dos edifícios	Sim	No âmbito do design da unidade, procurou-se localizar os processos com maior potencial de emissão sonora o mais afastados possível do limite do terreno, de forma a atenuar o ruído com a distância. Além disso, os equipamentos com níveis sonoros mais elevados e suscetíveis de gerar ruído ou vibrações foram instalados no interior de edifícios que funcionam como barreiras de atenuação de ruído.				
	b	Medidas operacionais	Sim	Durante a fase de operação da unidade, será estabelecido um plano de inspeção e manutenção de equipamentos, por pessoal especializado. Será respeitada toda a legislação em matéria de ruído ocupacional e ambiental, bem como de vibrações.				

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD		Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
	c	Equipamento pouco ruidoso	Sim	Os equipamentos mais ruidosos serão também selecionados atendendo aos níveis de ruído especificados pelos fabricantes, entre outros fatores. Nas especificações técnicas para aquisição de equipamentos, será incluído o requisito de especificação dos níveis de pressão sonora dos equipamentos e respetivos equipamentos de amortização de vibrações. Será dada prioridade a equipamentos com menores níveis de emissão de ruído e vibrações.				
	d	Equipamento de contenção do ruído e das vibrações	Sim	Os equipamentos de maior emissão de ruído serão sempre que possível confinados/encapsulados, de modo a atenuar o ruído e vibrações. Adicionalmente, os equipamentos montados sobre estruturas estarão equipados com sistemas de amortecimento, como silentblocks, para absorver as vibrações que possam gerar.				
	e	Redução do ruído	Sim	Todas as técnicas descritas na MTD 18 contribuem para a redução do ruído.				
1.5. Emissões para o meio aquático								
19.	**A fim de otimizar o consumo de água, reduzir o volume de águas residuais gerado e evitar ou, se isso não for exequível, reduzir as emissões para o solo e para o meio aquático, constitui MTD o recurso a uma combinação adequada das técnicas a seguir indicadas.**							
	a	Gestão da água	Sim	No âmbito do SGA a implementar serão estabelecidos objetivos associados a um plano de poupança de água. Relativamente à otimização das águas de lavagem, as mesmas serão reutilizadas e/ou recirculadas ao processo de digestão anaeróbia. Serão instalados mecanismos de controlo e otimização dos volumes de água a utilizar.				
	b	Recirculação da água	Sim	O design da unidade otimizou a recirculação de água dentro dos limites de aceitação do processo de digestão. Será também recirculada a água de lavagem dos rodados.				
	c	Superfície impermeável	Sim	As zonas de receção de efluentes pecuários são cobertas e impermeabilizadas. As zonas de circulação de camiões são também impermeáveis. Relativamente ao digerido, a fração sólida será também armazenada num edifício coberto e impermeabilizado.				
	d	Técnicas destinadas a reduzir a probabilidade e o impacte de transbordamentos e perdas de estanquidade de reservatórios e outros recipientes	Sim	Caso ocorra perda de estanquidade e/ou transbordamento dos reservatórios foram implementadas as seguintes medidas: Digestores e Tanques de digerido - Instalação de sistema de drenagem e respetivo tanque de confinamento secundário que pode absorver a perda de confinamento do reservatório maior. Tanques de produtos químicos - Tanques de parede dupla. Os tanques que não são de parede dupla, prevêm a existência de uma tina de retenção. O sistema SCADA permitirá isolar os tanques/recipientes em caso de transbordamentos e perdas de estanquidade.				
	e	Cobertura das zonas de armazenamento e tratamento de resíduos	Sim	Todos os efluentes pecuários e o digerido serão manipulados no interior de edifícios cobertos e impermeabilizados.				
	f	Separação de fluxos de água	Sim	O projeto de drenagens previu a existência de redes separativas garantindo a separação dos fluxos de água.				
	g	Infraestrutura de drenagem adequada	Sim	O projeto de drenagens previu a existência de caleiras no interior dos edifícios de forma a que as águas de lavagem, derrames ocasionais, etc fossem devidamente recolhidas.				
	h	Disposições ao nível da conceção e da manutenção que permitam detetar e reparar fugas	Sim	O sistema SCADA permitirá monitorizar em tempo real e atuar perante situações de fugas equipamentos. O design da unidade minimizou a utilização de componentes subterrâneos.				

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Indústrias de Tratamento de Resíduos | Data de adoção: 08/2018 | Versão: 24.01.2019

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD		Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
	i	Capacidade de armazenamento de reserva adequada	Sim	Foi constituída uma capacidade de armazenamento de reserva adequada (reservatório de drenagem de emergência) para as águas residuais geradas em condições operacionais fora do normal.				
20.	**A fim de reduzir as emissões para o meio aquático, constitui MTD tratar as águas residuais por recurso a uma combinação adequada das técnicas indicadas na MTD 20. do documento conclusões MTD.**		Sim	As águas pluviais potencialmente contaminadas serão sujeitas a um processo de tratamento primário por separação física (separador de hidrocarbonetos). Relativamente às águas residuais industriais, estas serão reencaminhadas para o processo não existindo qualquer emissão para o meio aquático				
1.6. Emissões provocadas por acidentes e por incidentes								
21.	**A fim de evitar ou limitar as consequências ambientais de acidentes ou incidentes, constitui MTD o recurso às técnicas a seguir indicadas, no âmbito de um plano de gestão de acidentes (cf. MTD 1).**		Sim	A instalação terá controlo de acessos, vedação perimetral e sistema de videovigilância. Serão cumpridos todos os requisitos previstos no projeto de segurança contra incêndio/explosões da unidade. Serão implementadas as medidas de Autoproteção nas quais estarão identificadas todas as situações distintas do normal funcionamento, incluindo procedimentos de atuação perante as mesmas, registos a efetuar e sistema de avaliação. Será ainda assegurada a Responsabilidade Ambiental, conforme a legislação em vigor.				
22.	**A fim de utilizar com eficiência as diversas matérias, constitui MTD a substituição de matérias por resíduos.**		Sim	A unidade de biometano tem como objetivo o tratamento e gestão de resíduos não perigosos (efluentes pecuários) para obtenção de gás renovável e fertilizante. Trata-se de um projeto que utiliza exclusivamente resíduos como matérias, de acordo com os principios da economia circular.				
23.	**A fim de utilizar a energia com eficiência, constitui MTD o recurso a ambas as técnicas a seguir indicadas.**							
	a	Plano de eficiência energética	Sim	Será considerada a realização de um plano de eficiência energética no âmbito do SGA da unidade. Será avaliada a evolução dos consumos energéticos de cada processo da unidade.				
	b	Registo de balanço energético	Sim	Através do sistema de recolha e tratamento de dados implementado na instalação, será possível recolher e armazenar informação em tempo real, permitindo a monitorização e o controlo contínuo dos diferentes processos, em particular dos consumos energéticos. A informação recolhida poderá ainda ser partilhada e analisada em tempo real, apoiando a otimização do desempenho da instalação.				
24.	**A fim de reduzir a quantidade de resíduos encaminhados para eliminação, constitui MTD maximizar a reutilização de embalagens, no âmbito do plano de gestão de resíduos (cf. MTD 1).**		Sim	No âmbito do plano de gestão de resíduos e do sistema de gestão ambiental, serão definidas medidas específicas para minimizar a quantidade de resíduos encaminhados para eliminação. Adicionalmente, será promovida a reutilização de embalagens, através da devolução aos fornecedores ou na própria unidade, contribuindo assim para a valorização de recursos.				
2. CONCLUSÕES MTD REFERENTES AO TRATAMENTO MECÂNICO DE RESÍDUOS								
2.1. Conclusões MTD gerais referentes ao tratamento mecânico de resíduos			Não aplicável					
2.1.1. Emissões para a atmosfera			Não aplicável					
25.	**A fim de reduzir as emissões de partículas, bem como de metais ligados a partículas, PCDD/PCDF e PCB sob a forma de dioxinas, para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma (ou a uma**		Não aplicável					
	a	Ciclone	Não aplicável					
	b	Filtros de mangas	Não aplicável					
	c	Depuração por via húmida	Não aplicável					
	d	Injeção de água no triturador/fragmentador	Não aplicável					
2.2. Conclusões MTD referentes ao tratamento mecânico de resíduos metálicos em trituradores/fragmentadores			Não aplicável					
2.2.1. Desempenho ambiental geral			Não aplicável					
26.	**A fim de melhorar o desempenho ambiental geral e de evitar emissões devidas a acidentes ou incidentes, constitui MTD o recurso à MTD 14a e a técnicas a seguir indicadas**		Não aplicável					
	a	Implantação de um procedimento de inspeção pormenorizado dos fardos de resíduos antes da trituração/fragmentação	Não aplicável					
	b	Remoção dos itens perigosos do fluxo de entrada de resíduos e eliminação segura dos mesmos (por exemplo garrafas de gás, VFV não despoluídos, REEE não despoluídos, itens contaminados por PCB ou por mercúrio, itens	Não aplicável					
	c	Tratamento de recipientes apenas se acompanhados de um declaração de limpeza	Não aplicável					
2.2.2. Deflagrações			Não aplicável					
27.	**A fim de evitar deflagrações e de reduzir as emissões em caso de deflagração, constitui MTD o recurso à técnica a, e a uma das técnicas b, ou c, a seguir indicadas, ou a ambas**		Não aplicável					
	a	Plano de gestão de deflagrações	Não aplicável					
	b	Dispositivos de alívio de pressão	Não aplicável					
	c	Pré-trituração/fragmentação	Não aplicável					
2.2.3. Eficiência energética			Não aplicável					
28.	**A fim de promover a eficiência energética, constitui MTD manter a estabilidade da alimentação do triturador/fragmentador**		Não aplicável					
2.3. Conclusões MTD referentes ao tratamento de REEE que contenham FCV e/ou HCV			Não aplicável					
2.3.1. Emissões para a atmosfera			Não aplicável					
29.	**A fim de evitar ou, se isso não for exequível, reduzir as emissões de compostos orgânicos para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e da MTD 14h e o recurso à técnica a, e a uma das técnicas b, ou c, a**		Não aplicável					
	a	Otimização da extração de óleos e fluidos frigorígenos	Não aplicável					
	b	Condensação criogénica	Não aplicável					
	c	Adsorção	Não aplicável					
2.3.2. Explosões			Não aplicável					
30.	**A fim de evitar emissões originadas de explosões ocorridas no tratamento de REEE que contenham FCV e/ou HCV, constitui MTD o recurso a uma das técnicas a seguir indicadas**		Não aplicável					
	a	Atmosfera inerte	Não aplicável					
	b	Ventilação forçada	Não aplicável					
2.4. Conclusões MTD referentes ao tratamento mecânico de resíduos com poder calorífico			Não aplicável					
2.4.1. Emissões para a atmosfera			Não aplicável					
31.	**A fim de reduzir as emissões de compostos orgânicos para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas**		Não aplicável					
	a	Adsorção	Não aplicável					
	b	Biofiltração	Não aplicável					
	c	Oxidação térmica	Não aplicável					
	d	Depuração por via húmida	Não aplicável					
2.5. Conclusões MTD referentes ao tratamento mecânico de REEE que contenham mercúrio			Não aplicável					
2.5.1. Emissões para a atmosfera			Não aplicável					

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
32.	A fim de reduzir as emissões de mercúrio para a atmosfera, constitui MTD a recolha das emissões de mercúrio na fonte, o encaminhamento destas para um processo de redução e a realização de monitorização adequada	Não aplicável					
3. CONCLUSÕES MTD REFERENTES AO TRATAMENTO BIOLÓGICO DE RESÍDUOS							

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Indústrias de Tratamento de Resíduos | Data de adoção: 08/2018 | Versão: 24.01.2019

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD			Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
3.1. Conclusões MTD gerais referentes ao tratamento biológico de resíduos									
3.1.1. Desempenho ambiental geral									
33.			**A fim de reduzir as emissões de odores e de melhorar o desempenho ambiental geral, constitui MTD selecionar os resíduos admitidos.**	Sim	Conforme descrito na justificação da MTD2, os efluentes pecuários a admitir na unidade estarão sujeitos a um rigoroso controlo de qualidade, estabelecida com a devida antecedência uma vez que é um aspeto fundamental para a eficácia do processo de digestão anaeróbia e consequente maximização de produção de biogás. Deste modo, a admissão de resíduos estará condicionada a um processo de seleção rigoroso e ao conhecimento prévio das caraterísticas dos mesmos, a nível qualitativo e quantitativo.				
3.1.2. Emissões para a atmosfera									
34.			**A fim de reduzir as emissões canalizadas de partículas, compostos orgânicos e compostos odoríferos, incluindo H2S e NH3, para a atmosfera, constitui MTD o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.**						
	a		Adsorção	Sim	No âmbito do upgrading de biogás, está incluído um sistema de adsorção por carvão ativado para eliminar compostos orgânicos, H2S e NH3. O sistema de desodorização inclui igualmente um sistema de adsorção por carvão ativado para eliminar estes poluentes.				
	b		Biofiltração	Não aplicável	Serão utilizadas em alternativa técnicas de adsorção (Sistema de desodorização: UV + Carvão Ativado) e/ou depuração por via húmida (Limpeza de biogás via Scrubber)				
	c		Filtros de mangas	Não aplicável	Os efluentes pecuários admitidos na unidade terão um teor de humidade elevado, não sendo expectável uma elevada concentração de partículas nos efluentes gasosos. De qualquer forma, na aspiração da fossa de receção de estrume serão instalados filtros para redução de poeiras.				
	d		Oxidação térmica	Sim	O projeto contempla a existência de flare (tocha) para oxidação térmica do biogás/biometano (gases combustíveis).				
	e		Depuração por via húmida	Sim	Será utilizada a técnica de Depuração por via húmida para remoção de NH3 do biogás				
3.1.3. Emissões para o meio aquático e consumo de água									
35.			**A fim de reduzir a produção de águas residuais e de reduzir o consumo de água, constitui MTD o recurso às técnicas a seguir indicadas.**						
	a		Separação dos fluxos de água	Sim	Todos os fluxos de água gerados nas instalações serão convenientemente separados e diferenciados, de acordo com a sua tipologia e caraterísticas.				
	b		Recirculação da água	Sim	Sempre que seja tecnicamente possível existirá recirculação de águas ao processo através de circuito fechado.				
	c		Minimização dos lixiviados produzidos	Sim	A unidade foi projetada para recolher e recircular os lixiviados produzidos na unidade ao processo.				
3.2. Conclusões MTD referentes ao tratamento aeróbio de resíduos				Não aplicável	Não é feito tratamento aeróbio na unidade				
3.2.1. Desempenho ambiental geral				Não aplicável	Não é feito tratamento aeróbio na unidade				
36.			**A fim de reduzir as emissões para a atmosfera e de melhorar o desempenho ambiental geral, constitui MTD monitorizar e/ou controlar os parâmetros principais dos resíduos e dos processos.**	Não aplicável	Não é feito tratamento aeróbio na unidade				
3.2.2. Odores e emissões difusas para a atmosfera				Não aplicável	Não é feito tratamento aeróbio na unidade				
37.			**A fim de reduzir as emissões difusas para a atmosfera de partículas, compostos odoríferos e bioaerossóis provenientes de etapas de tratamento ao ar livre, constitui MTD o recurso a uma das técnicas a seguir indicadas, ou a ambas.**	Não aplicável	Não é feito tratamento aeróbio na unidade				
	a		Cobertura com membranas semipermeáveis	Não aplicável	Não é feito tratamento aeróbio na unidade				
	b		Adaptação das operações às condições meteorológicas	Não aplicável	Não é feito tratamento aeróbio na unidade				
3.3. Conclusões MTD referentes ao tratamento anaeróbio de resíduos									
3.3.1. Emissões para a atmosfera									
38.			**A fim de reduzir as emissões para a atmosfera e de melhorar o desempenho ambiental geral, constitui MTD monitorizar e/ou controlar os parâmetros principais dos resíduos e dos processos.**	Sim	O processo de digestão anaeróbia bem como o upgrading e sistemas auxiliares serão controlados e regulados pelo sistema SCADA, permitindo a monitorização/controlo em tempo real dos principais parâmetros de processo e dos efluentes pecuários. Trata-se de um processo controlado no qual foram previamente selecionados os efluentes pecuários, de forma a obter as condições de saída do processo.				
3.4. Conclusões MTD referentes ao tratamento mecânico e biológico de resíduos				Não aplicável	(Nos termos da Definição constante da BREF designadamente "Tratamento mecânico e biológico - Tratamento de resíduos sólidos mistos que combina tratamentos mecânicos com tratamentos biológicos (aeróbios ou anaeróbios)", não é feito o tratamento mecânico e biológico na unidade				
3.4.1. Emissões para a atmosfera				Não aplicável	(Nos termos da Definição constante da BREF designadamente "Tratamento mecânico e biológico - Tratamento de resíduos sólidos mistos que combina tratamentos mecânicos com tratamentos biológicos (aeróbios ou anaeróbios)", não é feito o tratamento mecânico e biológico na unidade				
39.			**A fim de reduzir as emissões para a atmosfera, constitui MTD o recurso a ambas as técnicas a seguir indicadas.**	Não aplicável	(Nos termos da Definição constante da BREF designadamente "Tratamento mecânico e biológico - Tratamento de resíduos sólidos mistos que combina tratamentos mecânicos com tratamentos biológicos (aeróbios ou anaeróbios)", não é feito o tratamento mecânico e biológico na unidade				

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD		Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
	a	Separação dos fluxos de efluentes gasosos	Não aplicável	(Nos termos da Definição constante da BREF designadamente "Tratamento mecânico e biológico - Tratamento de resíduos sólidos mistos que combina tratamentos mecânicos com tratamentos biológicos (aeróbios ou anaeróbios)", não é feito o tratamento mecânico e biológico na unidade				
	b	Recirculação dos efluentes gasosos	Não aplicável	(Nos termos da Definição constante da BREF designadamente "Tratamento mecânico e biológico - Tratamento de resíduos sólidos mistos que combina tratamentos mecânicos com tratamentos biológicos (aeróbios ou anaeróbios)", não é feito o tratamento mecânico e biológico na unidade				
4. CONCLUSÕES MTD REFERENTES AO TRATAMENTO FÍSICO-QUÍMICO DE RESÍDUOS			Não aplicável					
4.1. Conclusões MTD referentes ao tratamento físico-químico de resíduos sólidos e/ou pastosos			Não aplicável					
4.1.1. Desempenho ambiental geral			Não aplicável					
40.		**A fim de melhorar o desempenho ambiental geral, constitui MTD a monitorização da entrada de resíduos no âmbito dos procedimentos de pré-aceitação e de aceitação (cf. MTD 2).**	Não aplicável					
4.1.2. Emissões para a atmosfera			Não aplicável					
41.		**A fim de reduzir as emissões de partículas, compostos orgânicos e NH3 para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.**	Não aplicável					
	a	Adsorção	Não aplicável					
	b	Biofiltração	Não aplicável					

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD		Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
	c	Filtros de mangas	Não aplicável					
	d	Depuração por via húmida	Não aplicável					
4.2. Conclusões MTD referentes à rerrefinação de óleos usados			Não aplicável					
4.2.1. Desempenho ambiental geral			Não aplicável					
42.		**A fim de melhorar o desempenho ambiental geral, constitui MTD a monitorização da entrada de resíduos no âmbito dos procedimentos de pré-aceitação e de aceitação (cf. MTD 2).**	Não aplicável					
43.		**A fim de reduzir a quantidade de resíduos encaminhada para eliminação, constitui MTD o recurso a uma das técnicas a seguir indicadas, ou a ambas.**	Não aplicável					
	a	Valorização de matérias	Não aplicável					
	b	Valorização energética	Não aplicável					
4.2.2. Emissões para a atmosfera			Não aplicável					
44.		**A fim de reduzir as emissões de compostos orgânicos para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.**	Não aplicável					
	a	Adsorção	Não aplicável					
	b	Oxidação térmica	Não aplicável					
	c	Depuração por via húmida	Não aplicável					
4.3. Conclusões MTD referentes ao tratamento físico-químico de resíduos com poder calorífico			Não aplicável					
4.3.1. Emissões para a atmosfera			Não aplicável					
45.		**A fim de reduzir as emissões de compostos orgânicos para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.**	Não aplicável					
	a	Adsorção	Não aplicável					
	b	Condensação criogénica	Não aplicável					
	c	Oxidação térmica	Não aplicável					
	d	Depuração por via húmida	Não aplicável					
4.4. Conclusões MTD referentes à regeneração de solventes usados			Não aplicável					
4.4.1. Desempenho ambiental geral			Não aplicável					
46.		**A fim de melhorar o desempenho ambiental geral da regeneração de solventes usados, constitui MTD o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.**	Não aplicável					
	a	Valorização de matérias	Não aplicável					
	b	Valorização energética	Não aplicável					
4.4.2. Emissões para a atmosfera			Não aplicável					
47.		**A fim de reduzir as emissões de compostos orgânicos para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma combinação das técnicas a seguir indicadas.**	Não aplicável					
	a	Recirculação de efluentes gasosos de processo para uma caldeira	Não aplicável					
	b	Adsorção	Não aplicável					
	c	Oxidação térmica	Não aplicável					
	d	Condensação ou condensação criogénica	Não aplicável					

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD		Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
	e	Depuração por via húmida	Não aplicável					
4.5. VEA-MTD aplicáveis às emissões de compostos orgânicos para a atmosfera com origem na rerrefinação de óleos usados, no tratamento físico-químico de resíduos com poder calorífico e na regeneração de solventes usados			Não aplicável					
		Consultar Quadro 6.9 - VEA-MTD aplicáveis às emissões canalizadas de COVT para a atmosfera com origem na rerrefinação de óleos usados, no tratamento físico-químico de resíduos com poder calorífico e na regeneração de solventes usados	Não aplicável					
4.6. Conclusões MTD referentes ao tratamento térmico de carvão ativado usado, resíduos de catalisadores e solos esca			Não aplicável					
4.6.1. Desempenho ambiental geral			Não aplicável					
48.		**A fim de melhorar o desempenho ambiental geral do tratamento térmico de carvão ativado usado, resíduos de catalisadores e solos escavados contaminados, constitui MTD o recurso às técnicas a seguir indicadas.**	Não aplicável					
	a	Recuperação de calor de gases de combustão de fornalhas	Não aplicável					
	b	Fornalha de aquecimento indireto	Não aplicável					
	c	Técnicas integradas no processo para redução das emissões para a atmosfera	Não aplicável					
4.6.2. Emissões para a atmosfera			Não aplicável					
49.		**A fim de reduzir as emissões de HCl, HF, partículas e compostos orgânicos para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.**	Não aplicável					
	a	Ciclone	Não aplicável					
	b	Precipitador eletrostático	Não aplicável					
	c	Filtro de mangas	Não aplicável					
	d	Depuração por via húmida	Não aplicável					
	e	Adsorção	Não aplicável					
	f	Condensação	Não aplicável					
	g	Oxidação térmica	Não aplicável					
4.7. Conclusões MTD referentes à lavagem com água de solos escavados contaminados			Não aplicável					
4.7.1. Emissões para a atmosfera			Não aplicável					
50.		**A fim de reduzir as emissões de partículas e compostos orgânicos para a atmosfera com origem nas etapas de armazenamento, manipulação e lavagem, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.**	Não aplicável					
	a	Adsorção	Não aplicável					
	b	Filtro de mangas	Não aplicável					
	c	Depuração por via húmida	Não aplicável					
4.8. Conclusões MTD referentes à descontaminação de equipamentos que contenham PCB			Não aplicável					
4.8.1. Desempenho ambiental geral			Não aplicável					
51.		**A fim de melhorar o desempenho ambiental geral e de reduzir as emissões canalizadas de PCB e outros compostos orgânicos para a atmosfera, constitui MTD o recurso às técnicas a seguir indicadas.**	Não aplicável					
	a	Revestimento das zonas de armazenamento e de tratamento	Não aplicável					
	b	Aplicação de regras de acesso do pessoal que evitem a dispersão de contaminações	Não aplicável					
	c	Otimização da limpeza e da drenagem do equipamento	Não aplicável					
	d	Controlo e monitorização das emissões para a atmosfera	Não aplicável					

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Indústrias de Tratamento de Resíduos | Data de adoção: 08/2018 | Versão: 24.01.2019

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD		Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
	e	Eliminação dos resíduos derivados do tratamento de resíduos	Não aplicável					
	f	Valorização do solvente, nos casos de lavagem com solventes	Não aplicável					
5. CONCLUSÕES MTD REFERENTES AO TRATAMENTO DE RESÍDUOS AQUOSOS			Não aplicável	Não é feito o tratamento desta tipologia de resíduos na unidade.				
5.1. Desempenho ambiental geral			Não aplicável	Não é feito o tratamento desta tipologia de resíduos na unidade.				
52.		**A fim de melhorar o desempenho ambiental geral, constitui MTD a monitorização da entrada de resíduos no âmbito dos procedimentos de pré-aceitação e de aceitação (cf. MTD 2).**	Não aplicável	Não é feito o tratamento desta tipologia de resíduos na unidade.				
5.2. Emissões para a atmosfera			Não aplicável	Não é feito o tratamento desta tipologia de resíduos na unidade.				
53.		**A fim de reduzir as emissões de HCl, NH3 e compostos orgânicos para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.**	Não aplicável	Não é feito o tratamento desta tipologia de resíduos na unidade.				
	a	Adsorção	Não aplicável	Não é feito o tratamento desta tipologia de resíduos na unidade.				
	b	Biofiltração	Não aplicável	Não é feito o tratamento desta tipologia de resíduos na unidade.				
	c	Oxidação térmica	Não aplicável	Não é feito o tratamento desta tipologia de resíduos na unidade.				
	d	Depuração por via húmida	Não aplicável	Não é feito o tratamento desta tipologia de resíduos na unidade.				
6. DESCRIÇÃO DAS TÉCNICAS			Não aplicável					
6.1. Emissões canalizadas para a atmosfera (consultar tabela)			Não aplicável					
	Adsorção		Não aplicável					
	Biofiltração		Não aplicável					
	Condensação ou condensação criogénica		Não aplicável					
	Ciclones		Não aplicável					
	Precipitação eletrostática		Não aplicável					
	Filtros de mangas		Não aplicável					
	Filtro HEPA		Não aplicável					
	Oxidação térmica		Não aplicável					
	Depuração por via húmida		Não aplicável					
6.2. Emissões difusas de compostos orgânicos para a atmosfera (consultar tabela)			Não aplicável					
	Programa de deteção e de reparação de fugas («LDAR»)		Não aplicável					
	Medição de emissões difusas de COV		Não aplicável					
6.3. Emissões para o meio aquático (consultar tabela)			Não aplicável					
	Processo de lamas ativadas		Não aplicável					
	Adsorção		Não aplicável					
	Oxidação química		Não aplicável					
	Redução química		Não aplicável					
	Coagulação e floculação		Não aplicável					

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
	Destilação/retificação	Não aplicável					
	Equalização	Não aplicável					
	Evaporação	Não aplicável					
	Filtração	Não aplicável					
	Flutuação	Não aplicável					
	Permuta iónica	Não aplicável					
	Biorreator de membrana	Não aplicável					
	Filtração por membranas	Não aplicável					
	Neutralização	Não aplicável					
	Nitrificação/desnitrificação	Não aplicável					
	Separação óleo/água	Não aplicável					
	Decantação	Não aplicável					
	Precipitação	Não aplicável					
	Destilação por arrastamento	Não aplicável					
6.4. Técnicas de triagem (consultar tabela)		Não aplicável					
	Elutriação a ar	Não aplicável					
	Separador de metais universal	Não aplicável					
	Separação eletromagnética de metais não-ferrosos	Não aplicável					
	Separação manual	Não aplicável					
	Separação magnética	Não aplicável					
	Espectroscopia no infravermelho próximo	Não aplicável					
	Tanques de sedimentação/flutuação	Não aplicável					
	Separação granulométrica	Não aplicável					
	Mesa vibratória	Não aplicável					
	Sistemas de raios-X	Não aplicável					
6.5. Técnicas de gestão (consultar tabela)		Não aplicável					
	Plano de gestão de acidentes	Não aplicável					
	Plano de gestão de resíduos	Não aplicável					

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.1. ARMAZENAMENTO DE LÍQUIDOS E GASES LIQUEFEITOS							
5.1.1. Reservatórios							
5.1.1.1. Princípios gerais para prevenir e reduzir emissões							
***Design* dos Reservatórios**							
5.1.1.1 A.	**No *design* dos reservatórios tomar em consideração, pelo menos:**	Sim	Especificado nos P&ID's; Datasheets de tanques e Plot Plan				
A. i)	as propriedades físico-químicas da substância a armazenar;	Sim	Considerada a informação das Safety Data Sheet (MSDS) / Fichas de segurança dos produtos				
A. ii)	de que forma a armazenagem é realizada, o nível de instrumentação necessária, quantos operadores são necessários e a respetiva carga de trabalho;	Sim	Definidos nos Requisitos de Projeto, considerando, sempre que relevante, soluções compovadas na indústria, Normas internacionais - API, ASTM, NFPA, estudos de segurança e operacionabilidade (Hazop), revisão de modelo 3D incluindo a acessibilidade e requisitos de manutenção, legislação nacional, etc.				
A. iii)	a forma como os operadores são informados sobre desvios às condições normais de processo (alarmes);	Sim	Na definição e desenvolvimento de projeto consideram-se procedimentos operacionais e de segurança a implementar adequados aos sistemas adotados e nível de instrumentação e automação				
A. iv)	a forma como o armazenamento é protegido de desvios às condições normais de processo (instruções de segurança, sistemas de interligação, dispositivos de descompressão, deteção e contenção de fugas, etc.);	Sim	Definidos nos Requisitos de Projeto, considerando, sempre que relevante, soluções compovadas na indústria, Normas internacionais - API, ASTM, NFPA, estudos de segurança e operacionabilidade (Hazop), revisão de modelo 3D incluindo a acessibilidade e requisitos de manutenção, legislação nacional, etc.				
A. v)	o tipo de equipamento a ser instalado, tendo em particular consideração o histórico do produto (materiais de construção, qualidade de válvulas, etc.);	Sim	Definidos nos Requisitos de Projeto, considerando, sempre que relevante, soluções compovadas na indústria, Normas internacionais - API, ASTM, NFPA, estudos de segurança e operacionabilidade (Hazop), revisão de modelo 3D incluindo a acessibilidade e requisitos de manutenção, legislação nacional, etc.				
A. vi)	o plano de manutenção e inspeção a ser implementado e de que forma pode ser facilitado o trabalho de manutenção e inspeção (acesso, *layout*, etc.);	Sim	Definidos nos Requisitos de Projeto, considerando, sempre que relevante, soluções compovadas na indústria, Normas internacionais - API, ASTM, NFPA, estudos de segurança e operacionabilidade (Hazop), revisão de modelo 3D incluindo a acessibilidade e requisitos de manutenção, legislação nacional, etc.				
A. vii)	a forma de lidar com situações de emergência (distâncias a outros tanques, instalações e zonas limite, proteção contra incêndios, acesso a serviços de emergência (*eg.* bombeiros), etc.).	Sim	Definidos nos Requisitos de Projeto, considerando, sempre que relevante, soluções compovadas na indústria, Normas internacionais - API, ASTM, NFPA, estudos de segurança e operacionabilidade (Hazop), revisão de modelo 3D incluindo a acessibilidade e requisitos de manutenção, legislação nacional, etc.				
Inspeção e Manutenção							
5.1.1.1 B.	**Implementar uma metodologia para definir planos de manutenção preventiva e para desenvolver planos de inspeção baseados na possibilidade de risco, como por exemplo a abordagem de manutenção baseada no risco e fiabilidade.**	Sim	Em fase de operação será implementada uma metodologia de manutenção e inspecção baseada nas recomendações dos fabricantes e nos princípios de RBI. A Inspeção Baseada em Risco (RBI - Risk-Based Inspection) é uma metodologia sistemática utilizada para avaliar os riscos associados à integridade de equipamentos e sistemas industriais, com o objetivo de priorizar e otimizar inspeções, com base na probabilidade de falha e nas consequências potenciais dessas falhas.				
Localização e *Layout*							
5.1.1.1 C.	**Instalar à superfície os reservatórios que operam aproximadamente ou à pressão atmosférica. No entanto, para o armazenamento de líquidos inflamáveis numa instalação com restrição de espaço, os tanques subterrâneos também podem ser considerados. No caso de gases liquefeitos, pode ser considerada, *eg.* a armazenagem subterrânea, "*mounded storage*" ou esferas, dependendo do volume de armazenamento.**	Sim	Todos os reservatórios deste projeto serão construídos à superfície				
Cor do reservatório							
5.1.1.1 D.	**Aplicar ao reservatório uma cor com uma refletividade à radiação térmica ou luminosa de pelo menos 70 %, ou uma proteção solar em reservatórios superficiais que contenham substâncias voláteis.**	Não aplicável	Todos os reservatórios deste projeto estarão de acordo com esquema previsto no estudo paisagistico efectuado. Não obstante, não é esperado que a radiação solar seja relevante ou impactante na gestão de componentes volateis, dado que, todos os tanques susceptiveis de emissão de de componentes volateis, estão dotados de sistema de selagem e de recuperação de gases por incorporação dos mesmos no processo produtivo e sem emissões para a atmosfera.				
Princípio da minimização de emissões no armazenamento em reservatórios							
5.1.1.1 E.	**Minimizar as emissões associadas a atividades de armazenamento em reservatórios, transferência e manuseamento que tenham um efeito negativo significativo no ambiente.**	Sim	Os principais tanques susceptiveis de emissão de componentes volateis são dotados de sistema de selagem dos tetos e recuperação de gases para incorporação no processo de produção. Adicionalmente, as operações de transferência e manuseamento de rotina serão desenhadas de modo a minimizar as emissões e seguirão procedimentos elaborados tendo isso em conta.				
Monitorização de COV							
5.1.1.1 F.	**Em instalações onde sejam expectáveis emissões significativas de COV proceder, de forma regular, ao cálculo das emissões de COV. O modelo de cálculo poderá carecer de validação por aplicação de métodos de medição.**	Não aplicável	Todos os tanques susceptiveis de emissão de componentes volateis são dotados de sistema de selagem dos tetos e recuperação de gases para incorporação no processo de produção.				
Sistemas dedicados							
5.1.1.1 G.	**Utilizar sistemas dedicados.**	Sim	Serão usados sistemas dedicados para cada um dos componentes no decurso do processo.				
5.1.1.2. Considerações específicas dos reservatórios							
Reservatórios abertos							
5.1.1.2 A.	**Se ocorrerem emissões para o ar, cobrir o reservatório com:**	Não aplicável	Não existem equipamentes deste tipo com emissões para o ar				
A. i)	cobertura flutuante;	Não aplicável	Não existem equipamentes deste tipo com emissões para o ar				
A. ii)	cobertura flexível ou de tenda;	Não aplicável	Não existem equipamentes deste tipo com emissões para o ar				
A. iii)	cobertura rígida	Não aplicável	Não existem equipamentes deste tipo com emissões para o ar				
5.1.1.2 B.	**Para prevenir a acumulação de depósito que possa vir a exigir um passo de limpeza adicional, proceder à agitação da substância armazenada (*eg.* lamas).**	Não aplicável	Não existem componentes				
Reservatórios de teto exterior flutuante							
5.1.1.2 C.	**Aplicar tetos flutuantes de contacto direto (dupla cobertura), embora também possam ser usados sistemas existentes de tetos flutuantes sem contacto**	Não aplicável	Não existem reservatórios de teto exterior flutuante				
5.1.1.2 D.	**Aplicar medidas adicionais para reduzir as emissões de acordo com o descrito no BREF.**	Não aplicável	Não existem reservatórios de teto exterior flutuante				
5.1.1.2 E.	**Aplicar uma cobertura nas situações de condições climatéricas adversas (*eg.* ventos fortes, chuva ou queda de neve).**	Não aplicável	Não existem reservatórios de teto exterior flutuante				
5.1.1.2 F.	**No caso de armazenamento de líquidos contendo elevadas quantidades de partículas, proceder à agitação da substância armazenada de forma a prevenir a criação de um depósito que possa vir a exigir um passo de limpeza adicional.**	Não aplicável	Não existem reservatórios para este tipo de serviço				
Reservatórios de teto fixo							
5.1.1.2 G.	**Para o armazenamento de substâncas voláteis tóxicas (T), muito tóxicas (T+) ou carcinogénicas, mutagénicas e tóxicas à reprodução (CMR) categorias 1 e 2 em reservatórios de teto fixo, aplicar um sistema de tratamento de vapores.**	Não aplicável	Substancias voláteis tóxicas indicadas não estão presentes.				
5.1.1.2 H.	**Para outras substâncias, aplicar sistemas de tratamento de vapores ou instalar tetos flutuantes internos. Usar tetos flutuantes de contacto direto e sem contacto.**	Não aplicável	Os tanques susceptiveis de emissão de componentes volateis são dotados de sistema de selagem, recuperação de gases para incorporação no processo de produção.				

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.1.1.2 I.	**Para reservatórios < 50 m^3, aplicar um sistema de válvulas de alívio de pressão definido para o valor mais elevado possível consistente com os critérios de *design* do tanque.**	Sim	Todos reservatórios <50m3 serão projectados de acordo com as normas aplicáveis.				
5.1.1.2 J.	**Para armazenagem de líquidos com níveis elevados de partículas (p.ex. crude) promover a mistura da substância para prevenir a deposição, ver secção 4.1.5.1.**	Não aplicável	Não existem reservatórios para este tipo de serviço				
Reservatórios atmosféricos horizontais							
5.1.1.2 K.	**Para o armazenamento de substâncas voláteis tóxicas (T), muito tóxicas (T+) ou carcinogénicas, mutagénicas e tóxicas à reprodução (CMR) categorias 1 e 2 em reservatórios atmosféricos horizontais, aplicar um sistema de tratamento de vapores.**	Não aplicável	Não existe este tipo de serviço				
5.1.1.2 L.	**Para outras substâncias, aplicar todas ou uma combinação das seguintes técnicas, dependendo das substâncias armazenadas:**	Não aplicável	Não existe este tipo de serviço				
L. i)	aplicar válvulas de alívio de pressão em vácuo	Não aplicável	Não existe este tipo de serviço				
L. ii)	aumentar a taxa de pressão para 56 mbar	Não aplicável	Não existe este tipo de serviço				
L. iii)	aplicar um equilíbrio de vapor	Não aplicável	Não existe este tipo de serviço				
L. iv)	aplicar um tanque de contenção de vapor	Não aplicável	Não existe este tipo de serviço				
L. v)	aplicar um sistema de tratamento de vapor	Não aplicável	Não existe este tipo de serviço				

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
Reservatórios pressurizados							
5.1.1.2 M.	**O sistema de drenagem é dependente do tipo de reservatório utilizado podendo, no entanto, ser instalado um sistema de drenagem fechado ligado a um sistema de tratamento de vapores**	Não aplicável	Não existe este tipo de reservatório				
Tanques de teto elevatório							
5.1.1.2 M.	**Para emissões para o ar, proceder a:**	Não aplicável	Não relevante				
M. i)	aplicação de um tanque de diafragma flexível equipado com válvulas de alívio de pressão/vácuo; ou	Não aplicável	Não relevante				
N. ii)	aplicação de um tanque elevatório equipado com válvulas de alívio de pressão/vácuo e ligado a um sistema de tratamento de vapores.	Não aplicável	Não relevante				
Tanques subterrâneos e "*mounded tanks*"							
5.1.1.2 O.	**Para o armazenamento de substâncias voláteis tóxicas (T), muito tóxicas (T+) ou carcinogénicas, mutagénicas e tóxicas à reprodução (CMR) categorias 1 e 2 em reservatórios subterrâneos ou "*mounded tanks*", aplicar um sistema de tratamento de vapores.**	Não aplicável	Não relevante				
5.1.1.2 P.	**Para outras substâncias, aplicar todas ou uma combinação das seguintes técnicas , dependendo das substâncias armazenadas:**	Não aplicável	Não relevante				
P. i)	aplicar válvulas de alívio de pressão em vácuo	Não aplicável	Não relevante				
P. ii)	aplicar um equilíbrio de vapor	Não aplicável	Não relevante				
P. iii)	aplicar um tanque de contenção de vapor	Não aplicável	Não relevante				
P. iv)	aplicar um sistema de tratamento de vapor	Não aplicável	Não relevante				
5.1.1.3. Prevenção de incidentes e acidentes (graves)							
Gestão da segurança e do risco							
5.1.1.3 A.	**Para prevenir incidentes e acidentes, aplicar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.**	Sim	Sistema de Gestão de AQS e Prevenção de Acidentes Graves; Ver Política de Segurança, Saúde e Ambiente; de Prevenção de Acidentes Graves e Manual AQS / PAG ; Ver ACL - Avaliação de Compatibilidade de Localização, elaborado no âmbito do DL 150/2015				
Procedimentos operacionais e formação							
5.1.1.3 B.	**Implementar e seguir as medidas de organização adequadas e garantir a formação e instrução de funcionários para a realização das operações na instalação de forma segura e responsável**	Sim	Sistema de Gestão de AQS e Prevenção de Acidentes Graves; Ver Política de Segurança, Saúde e Ambiente; de Prevenção de Acidentes Graves e Manual AQS / PAG ; Ver ACL - Avaliação de Compatibilidade de Localização, elaborado no âmbito do DL 150/2015				
Fugas devidas a corrosão e/ou erosão							
5.1.1.3 C.	**Evitar a corrosão através de:**						
C. i)	seleção de material de construção resistente ao produto armazenado;	Sim	Requisitos considerado no projeto e construção; Normas internacionais - API, ASTM, NFPA, legislação nacional, etc.; Ver documentação do projeto: Material Safety DataSheets (MSDS) e Datasheets de equipamentos. Os materiais selecionados são adequados aos produtos armazenados.				
C. ii)	aplicação de métodos de construção adequados	Sim	Requisitos considerado no projeto e construção; Normas internacionais - API, ASTM, NFPA, legislação nacional, etc.; Ver documentação do projeto: Material Safety DataSheets (MSDS) e Datasheets de equipamentos. Os materiais selecionados são adequados aos produtos armazenados.				
C. iii)	prevenção da entrada da água das chuvas ou águas subterrâneas no reservatório e, se necessário, remoção da água que ficou acumulada;	Sim	Requisitos considerado no projeto e construção; Normas internacionais - API, ASTM, NFPA, legislação nacional, etc.; Ver documentação do projeto: Material Safety DataSheets (MSDS) e Datasheets de equipamentos. Os materiais selecionados são adequados aos produtos armazenados.				
C. iv)	encaminhamento das águas pluviais para um coletor de drenagem	Sim	Requisitos considerado no projeto e construção; Normas internacionais - API, ASTM, NFPA, legislação nacional, etc.; Ver documentação do projeto: Material Safety DataSheets (MSDS) e Datasheets de equipamentos. Os materiais selecionados são adequados aos produtos armazenados.				
C. v)	realização de manutenção preventiva;	Sim	Norma Integridade Mecânica; A manutenção preventiva será realizada de acordo com as recomendações dos fabricantes e metodologia RBI.				
C. vi)	Onde aplicável, adição de inibidores de corrosão ou aplicação de proteção catódica no interior do tanque	Não aplicável	Serviço indicado não presente				
C. vii)	**Para tanques subterrâneos, aplicar no exterior do tanque:**	Não aplicável					
C. vii) a.	revestimento resistente à corrosão	Não aplicável					
C. vii) b.	galvanização, e ou	Não aplicável					
C. vii) c.	um sistema de proteção catódica	Não aplicável					
C. viii)	**Prevenir fissuras por tensão à corrosão (SCC) através de:**	Sim	Requisitos considerado no projeto e construção; Normas internacionais - API, ASTM, NFPA, legislação nacional, etc.; Ver documentação do projeto: Material Safety DataSheets (MSDS) e Datasheets de equipamentos				
C. viii) a.	alívio de tensões por tratamento térmico após soldagem	Sim	Requisitos considerado no projeto e construção; Normas internacionais - API, ASTM, NFPA, legislação nacional, etc.; Ver documentação do projeto: Material Safety DataSheets (MSDS) e Datasheets de equipamentos				
C. viii) b.	realização de inspeções baseadas no risco.	Sim	Serão considerados os princípio de Inspeção com base no risco (RBI) para definiçãodo plano de manutenção e plano de inspeção.				
Procedimentos operacionais e instrumentação para prevenir sobreenchimento							
5.1.1.3 D.	**Implementar e manter procedimentos operacionais, *eg.* por meio de um sistema de gestão, de forma a garantir:**	Sim					
D. i)	a implementação de sistemas de alarme e/ou de válvulas de fecho automático em instrumentação para controlo de nível ou de pressão	Sim	Requisitos considerados no projeto e construção; Normas internacionais - API, ASTM, NFPA, legislação nacional, etc.; Ver documentação do projeto: P&ID's; Datasheets de equipamentos; Serão colocados indicadores de nível, com indicação na sala de controlo e válvulas motorizadas. A prevenção de do sobreenhimento será feita através de instrumentação. Para reservatórios de enchimento automático as bombas de enchimento serão paradas quando o nível máximo for detetado. Para reservatórios de enchimento manual, caso se detete nível muito alto será emitido um alarme visual e sonoro e, em alguns casos, será fechada a válvula de enchimento.				
D. ii)	procedimentos operacionais adequados para prevenir o sobreenchimento durante as operações de enchimento de reservatórios	Sim	Procedimentos operacionais da Instalação. Existência de Equipamentos (Indicadores e Alarmes, Válvulas Motorizados). Todos os operadores responsáveis pela operações de enchimento terão treino e conhecimento dos procedimentos e serão alertados em caso de anomalia (nível muito alto).				
D. iii)	a existência de escoamento adequado para o lote de enchimento a receber	Sim	Caso não exista capacidade de receção o operador será informado pelo sistema de controlo e alarmes.				
Instrumentação e automação para deteção de fugas							
5.1.1.3 E.	**Instalar um sistema de deteção de fugas em reservatórios que contenham líquidos que representem potencial fonte de contaminação do solo. A aplicabilidade das diferentes técnicas depende do tipo de reservatório**	Sim	Definidos nos Requisitos de Projeto, considerando, sempre que relevante, soluções compovadas na indústria, Normas internacionais - API, ASTM, NFPA, estudos de segurança e operacionabilidade (Hazop), revisão de modelo 3D incluindo a acessibilidade e requisitos de manutenção, legislação nacional, etc.; Os reservatórios de grandes dimensões terão um sistema de recolha e deteção de fugas. Os reservatórios de produtos químicos corrosivos terão bacias de contenção ou dupla parede com deteção de fugas.				
Análise de risco para emissões para o solo (na base dos reservatórios)							
5.1.1.3 F.	**Alcançar um "nível de risco negligenciável" da contaminação do solo a partir das tubagens de fundo ou das paredes inferiores dos reservatórios de armazenagem superficiais.**	Sim	Consideram-se soluções construtivas dos reservatórios tipicamente utilizadas na indústria e adequadas aos produtos e serviços em causa.				
Proteção do solo na envolvente dos reservatórios (contenção)							

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.1.1.3 G.	**Para reservatórios superficiais que contenham líquidos inflamáveis ou líquidos que apresentem risco de contaminação significativa do solo ou de contaminação significativa das linhas de água adjacentes, implementar um sistema de contenção secundária (*eg.* bacias de retenção em reservatórios de parede simples "*cup-tanks*", reservatórios de parede dupla com controlo da descarga de fundo)**	Sim	Existem Bacias de Retenção, sistema de deteção de fugas, encaminhamento de eventuais escorrencias, fundo impermeabilizado, conforme aplicável.				
5.1.1.3 H.	**Para novos tanques de parede simples que contenham líquidos com potencial risco de contaminação significativa do solo ou de contaminação significativa das linhas de água adjacentes, implementar uma parede de contenção total e impermeável**	Sim	Existem Bacias de Retenção, sistema de deteção de fugas, encaminhamento de eventuais escorrencias, fundo impermeabilizado, conforme aplicável.				
5.1.1.3 I.	**Para tanques existentes com sistema de contenção, realizar uma análise de risco considerando o grau de risco de derrame para o solo de forma a determinar a necessidade ou o tipo de parede de contenção a implementar.**	Não aplicável	Todos os reservatórios deste projeto serão novos				
5.1.1.3 J.	**Para solventes de hidrocabonetos clorados (CHC) armazenados em reservatórios de parede simples, aplicar laminados à base de resinas fenólicas e de furano nas paredes de betão (e sistemas de contenção).**	Não aplicável	Não existe este produto na instalação				
5.1.1.3 K.	**No caso de reservatórios subterrâneos e "*mounded tanks*" contendo produtos com potencial risco de contaminação do solo proceder a:**	Não aplicável	Não existe este tipo de reservatório				
K. a)	aplicação de parede dupla com sistema de deteção de fugas, ou;	Não aplicável	Não existe este tipo de reservatório				
K. b)	aplicação de parede simples com sistemas de contenção secundária e de deteção de fugas.	Não aplicável	Não existe este tipo de reservatório				
	Áreas inflamáveis e fontes de ignição						
5.1.1.3 L.	**Ver Directiva 1999/92 / CE da ATEX.**	Sim	Foi desenvolvido Manual ATEX e Classificação de zonas de acordo com a directiva mencionada.				
	Proteção contra incêndios						
5.1.1.3 M.	**Avaliar, caso a caso, a necessidade de implementar medidas de proteção contra incêndios que considerem:**	Sim	Foi definido um sistema de prevenção e proteção contra incêndios de acordo com legislação e normas internacionais (API, NFPA, etc); Ver P&ID's do sistema de proteção contra incêndios e layouts.				
M. i)	Coberturas ou revestimentos resistentes ao fogo	Sim	Aplicável aos edifícios				
M. ii)	paredes corta-fogo (apenas para tanques menores) e/ou	Sim	Aplicável aos edifícios				
M. iii)	sistemas de arrefecimento de água.	Não	Não existe este tipo de equipamento.				

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
	Equipamento de combate a incêndios						
5.1.1.3 N.	A necessidade de implementar o equipamento de combate a incêndios e a decisão sobre qual equipamento deve ser aplicado devem ser avaliadas caso a caso, em articulação com os bombeiros locais.	Sim	Foi elaborado um projecto de segurança contra incendios de acordo com a legislação aplicável para a unidade de biometano.				
	Contenção de agentes extintores contaminados						
5.1.1.3 O.	No caso das substâncias tóxicas, carcinogénicas ou outras substâncias perigosas, aplicar um sistema de contenção total.	Sim	Foi elaborado um projecto de segurança contra incendios de acordo com a legislação aplicável para a unidade de biometano.				
5.1.2. Armazenamento de substâncias perigosas embaladas		Não aplicável					
	Gestão da segurança e do risco						
5.1.2 A.	Implementar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.	Sim	Será implementado sistema de gestão de Segurança.				
5.1.2 B.	Avaliar os riscos de acidentes e incidentes no local de armazenamento de acordo com os passos descritos no BREF.	Sim	Será implementado sistema de gestão de Segurança.				
	Formação e responsabilidade						
5.1.2 C.	Identificar a(s) pessoa(s) responsável(eis) pelas operações de armazenagem.	Sim	Operadores de instalação terão formação quer na vertente operacional e segurança quer na gestão de emergências. Responsabilidade e tarefas estarão atribuidas.				
5.1.2 D.	Ministrar formação e treino específico em procedimentos de emergência à(s) pessoa(s) responsável(eis) pelas operações de armazenagem e informar os restantes trabalhadores sobre os riscos de armazenagem de substâncias perigosas e precauções necessárias para o armazenamento em segurança de substâncias de perigosidades distintas.	Sim	Operadores de instalação terão formação quer na vertente operacional e segurança quer na gestão de emergências. Responsabilidade e tarefas estarão atribuidas.				
	Área de armazenagem						
5.1.2 E.	Utilizar armazéns interiores/exteriores cobertos.	Sim					
5.1.2 F.	Para quantidades de armazenagem inferiores a 2500 l ou kg de substâncias perigosas, implementar células de armazenamento.	Sim					
	Separação e segregação						
5.1.2. G	Isolar a área ou o edifício de armazenamento de substâncias perigosas embaladas de outras áreas de armazenamento, de fontes de ignição e de outros edifícios, dentro ou fora da instalação, assegurando uma distância suficiente, se necessário com implementação de paredes corta-fogo.	Sim					
5.1.2 H.	Separar e/ou segregar substâncias incompatíveis.	Sim					
	Contenção de derrames e de agentes extintores contaminados	sim					
5.1.2 I.	Instalar um bacia estanque que garanta a contenção da totalidade ou parte dos líquidos perigosos nela armazenados.	Sim					
5.1.2 J.	Instalar um sistema estanque de contenção de agentes extintores nos edifícios e áreas de armazenagem de acordo com o previsto no BREF.	Sim					
	Equipamentos de combate a incêndios						
5.1.2 K.	Aplicar um nível de proteção adequado das medidas de prevenção e de combate a incêndios de acordo com o previsto no BREF.	Sim	Foi elaborado um projecto de segurança contra incendios de acordo com a legislação aplicável para a unidade de biometano.				
	Prevenção da ignição						
5.1.2 L.	Prevenir a ignição na fonte de acordo com o previsto no BREF	Sim	Foi desenvolvido Manual ATEX e Classificação de zonas de acordo com a directiva mencionada.				
5.1.3. Bacias e lagoas		Não aplicável					
5.1.3 A.	Nas situações normais de operações em que as emissões para o ar sejam significantes, cobrir as bacias e lagoas usando uma das seguintes opções:	Não aplicável	Não existem bacias ou lagoas para armazenamento de substâncias perigosas				
A. i)	cobertura de plástico	Não aplicável	Não existem bacias ou lagoas para armazenamento de substâncias perigosas				
A. ii)	cobertura flutuante, ou	Não aplicável	Não existem bacias ou lagoas para armazenamento de substâncias perigosas				
A. iii)	cobertura rígida, apenas para pequenas bacias.	Não aplicável	Não existem bacias ou lagoas para armazenamento de substâncias perigosas				
5.1.3 B.	De modo a evitar o transbordo por ação das chuvas em situações em que a bacia ou a lagoa não se encontra coberta, garantir um bordo livre suficiente	Não aplicável	Não existem bacias ou lagoas para armazenamento de substâncias perigosas				
5.1.3 C.	Nas situações de armazenamento de substâncias em bacias ou lagoas onde exista risco de contaminação do solo, aplicar uma barreira impermeável.	Não aplicável	Não existem bacias ou lagoas para armazenamento de substâncias perigosas				
5.1.4 Cavernas atmosféricas		Não aplicável	Não existe este tipo de reservatório				
	Emissões para o ar resultantes do funcionamento normal						
5.1.4 A.	No caso de cavernas com um leito de água fixo para o armazenamento de hidrocarbonetos líquidos, aplicar equilíbio de vapores.	Não aplicável					
	Emissões de incidentes e acidentes (graves)						
5.1.4 B.	Para armazenar grandes quantidades de hidrocarbonetos, recorrer ao uso de cavernas sempre que a geologia do local seja adequada.	Não aplicável					
5.1.4 C.	Aplicar um sistema de gestão de segurança para prevenção de acidentes e incidentes.	Não aplicável					
5.1.4 D.	Aplicar e avalir de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:	Não aplicável					
D. i)	monitorização do padrão de fluxo hidráulico em torno das cavernas por meio de medições de águas subterrâneas, piezómetros e/ou células de pressão, medição da altura de água de infiltração						
D. ii)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;						
D. iii)	procedimentos de acompanhamento da qualidade da água por amostragem e análise regulares						
D. iv)	monitorização de corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento.						
5.1.4 E.	Para evitar a fuga do produto armazenado da caverna, conceber a caverna de tal forma que, na profundidade a que está situada, a pressão hidrostática das águas subterrâneas que rodeiam a caverna seja sempre superior à do produto armazenado.	Não aplicável					
5.1.4 F.	Para evitar a entrada de águas de infiltração na caverna, para além de um *design* adequado, aplicar adicionalmente injeção de cimento	Não aplicável					
5.1.4 G.	Se a água de infiltração que entra na caverna for bombeada para o exterior, aplicar o tratamento de águas residuais previamente à descarga	Não aplicável					

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.1.4 H.	Aplicar proteção automática contra o transbordo	Não aplicável					
5.1.5. Cavernas pressurizadas		Não aplicável	Não existe este tipo de reservatório				

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
	Emissões de incidentes e acidentes (graves)						
5.1.5 A.	**Para armazenar grandes quantidades de hidrocarbonetos, recorrer ao uso cavernas sempre que a geologia do local seja adequada.**	Não aplicável					
5.1.5 B.	**Aplicar um sistema de gestão de segurança para prevenção de acidentes e incidentes.**	Não aplicável					
5.1.5 C.	**Aplicar e avalir de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:**	Não aplicável					
C. i)	monitorização do padrão de fluxo hidráulico em torno das cavernas por meio de medições de águas subterrâneas, piezómetros e/ou células de pressão, medição da altura de água de infiltração	Não aplicável					
C. ii)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;	Não aplicável					
C. iii)	procedimentos de acompanhamento da qualidade da água por amostragem e análise regulares	Não aplicável					
C. iv)	monitorização de corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento.	Não aplicável					
5.1.5 D.	**Para evitar a fuga do produto armazenado da caverna, conceber a caverna de tal forma que, na profundidade a que está situada, a pressão hidrostática das águas subterrâneas que rodeiam a caverna seja sempre superior à do produto armazenado.**	Não aplicável					
5.1.5 E.	**Para evitar a entrada de águas de infiltração na caverna, para além de um *design* adequado, aplicar adicionalmente injeção de cimento**	Não aplicável					
5.1.5 F.	**Se a água de infiltração que entra na caverna for bombeada para o exterior, aplicar o tratamento de águas residuais previamente à descarga**	Não aplicável					
5.1.5 G.	**Aplicar proteção automática contra o transbordo**	Não aplicável					
5.1.5 H.	**Aplicar válvulas de segurança para situações de emergência à superfície**	Não aplicável					
5.1.6. Cavernas escavadas por dissolução de maciços salinos		Não aplicável	Não existe este tipo de reservatório				
	Emissões de incidentes e acidentes (graves)						
5.1.6 A.	**Para armazenar grandes quantidades de hidrocarbonetos, recorrer ao uso cavernas sempre que a geologia do local seja adequada.**	Não aplicável					
5.1.6 B.	**Aplicar um sistema de gestão de segurança para prevenção de acidentes e incidentes.**	Não aplicável					
5.1.6 C.	**Aplicar e avalir de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:**	Não aplicável					
C. i)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;	Não aplicável					
C. ii)	monitorização da corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento;	Não aplicável					
C. iii)	realização de avaliações regulares de sonar para monitorizar eventuais variações de forma, e em particular se for utilizada salmoura não saturada.	Não aplicável					
5.1.6 D.	**Pequenos vestígios de hidrocarbonetos podem estar presentes na interface salmoura/hidrocarboneto devido ao enchimento e vazamento das cavernas. Nestas situações, separar os hidrocarbonetos na unidade de tratamento de salmoura, proceder à sua recolha e eliminação com segurança.**	Não aplicável					
5.1.7. Armazenamento flutuante		Não aplicável	Não existe este tipo de reservatório				
5.1.7 A.	**O armazenamento flutuante não é MTD**	Não aplicável					
5.2. TRANSFERÊNCIA E MANUSEAMENTO DE LÍQUIDOS E GASES LIQUEFEITOS							
5.2.1. Princípios gerais para prevenção e redução de emissões							
	Inspeção e manutenção						
5.2.1 A.	**Implementar uma ferramenta para definir planos de manutenção proativos e desenvolver planos de inspeção baseados na possibilidade de risco, como por exemplo a abordagem de manutenção baseada no risco e fiabilidade**	Sim	Inspeção com base no risco (RBI); plano de manutenção; Norma Integridade Mecânica;				
	Programas de deteção e reparação de fugas						
5.2.1 B.	**Para grandes unidades de armazenamento, e em função dos produtos armazenados, implementar um plano de reparação de deteção e reparação de fugas com especial foco nas situações mais suscetíveis de causar emissões**	Sim	Inspeção com base no risco (RBI); plano de manutenção; Norma Integridade Mecânica; Reservatórios serão dotados de níveis e alarmes para controlo do produto movimentado; Reservatórios estarão dotados com sistema de deteção de fugas				
	Princípio da minimização de emissões no armazenamento em reservatórios						
5.2.1 C.	**Minimizar as emissões associadas a atividades de armazenamento em reservatórios, transferência e manuseamento que tenham um efeito negativo significativo no ambiente.**	Sim	Datasheets de equipamentos; Reservatórios serão construídos de acordo com MTD's: ver ponto 5.1.1.2.G & 5.1.1.1.E				
	Gestão da segurança e do risco						
5.2.1 D.	**Implementar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.**	Sim	Sistema de Gestão de AQS e Prevenção de Acidentes Graves; Ver Política de Segurança, Saúde e Ambiente; de Prevenção de Acidentes Graves e Manual AQS / PAG ; Norma Gestão da Formação; Programa de treino e formação				
	Procedimentos operacionais e formação						
5.2.1 E.	**Implementar e seguir as medidas de organização adequadas e garantir a formação e instrução de funcionários para a realização das operações na instalação de forma segura e responsável**	Sim	Sistema de Gestão de AQS e Prevenção de Acidentes Graves; Ver Política de Segurança, Saúde e Ambiente; de Prevenção de Acidentes Graves e Manual AQS / PAG ; Norma Gestão da Formação; Programa de treino e formação				
5.2.2. Considerações sobre técnicas de transferência e manuseamento							
5.2.2.1. Tubagem							
5.2.2.1 A.	**Para novas situações, aplicar tubagens fechadas acima do solo. Para tubagens subterrâneas existentes, aplicar uma abordagem de manutenção baseada no risco e fiabilidade de acordo com o previsto no BREF.**	Sim	Para cada sistema foi feita uma abordagem baseada em risco e operabilidade.				
5.2.2.1 B.	**Minimizar o número de flanges, recorrendo a conexões soldadas e tendo em consideração as limitações dos requisitos operacionais para manutenção dos equipamentos ou flexibilidade do sistema de transferência.**	Sim	Incorporado no projeto o princípio de minimizar flanges na tubagem. Ver P&ID e Piping layout				
5.2.2.1 C.	**Para conexões de flanges aparafusadas, considerar:**	Sim	Princípios incorporados no projeto .				
C. i)	encaixar flanges cegas em conexões pouco usadas para evitar a abertura acidental	Sim	Princípios incorporados no projeto .				
C. ii)	usar tampas ou tampões nas extremidades de condutas abertas em vez de válvulas	Sim	Princípios incorporados no projeto .				
C. iii)	garantir que as juntas selecionadas são adequadas ao processo em causa	Sim	Princípios incorporados no projeto .				
C. iv)	garantir que a junta está instalada corretamente;	Sim	Princípios incorporados no projeto .				
C. v)	garantir que a junta de flange seja montada e carregada corretamente;	Sim	Princípios incorporados no projeto .				

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
C. vi)	no caso de transferências de substâncias tóxicas, carcinogénicas ou outras substâncias perigosas, implementar juntas de alta integridade.	Sim	Princípios incorporados no projeto .				
5.2.2.1 D.	**A corrosão interna pode ser causada pela natureza corrosiva do produto a ser transferido. Para prevenir a corrosão:**						
D. i)	selecionar materiais de construção resistentes ao produto;	Sim	Princípios incorporados no projeto.				
D. ii)	aplicar métodos de construção adequados;	Sim	Princípios incorporados no projeto para a fase de construção				
D. iii)	aplicar manutenção preventiva, e;	Sim	Princípios incorporados no projeto para a fase de operação.				
D. iv)	onde aplicável, aplicar um revestimento interno ou adicionar inibidores de corrosão.	Sim	Princípios incorporados no projeto.				

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.2.2.1 E.	**Para evitar a corrosão externa da tubagem, aplicar um sistema de revestimento de uma, duas ou três camadas dependendo das condições especificas do local (*eg.* perto do mar). O revestimento não é normalmente aplicado a tubagens de plástico ou de aço inoxidável.**	Sim	Princípios incorporados no projeto para a fase de design e construção				
5.2.2.2. Tratamento de vapores		Não aplicável					
5.2.2.2 A.	**Aplicar o tratamento ou equilíbio de vapores nas emissões significativas da carga e descarga de substâncias voláteis para (ou de) camiões, barcos e navios. A relevância das emissões depende da substância e do volume emitido e deve ser avaliada caso a caso.**	Não aplicável					
5.2.2.3. Válvulas							
5.2.2.3 A.	**Para as válvulas considerar:**	Sim					
A. i)	a seleção correta do material de embalagem e construção para aplicação no processo em causa	Sim	Requisitos incorporados no projeto.				
A. ii)	identificação das válvulas de maior risco, através de monitorização	Não aplicável					
A. iii)	aplicação de válvulas de controlo rotativas ou bombas de velocidade variável	Sim	Requisitos incorporados no projeto.				
A. iv)	utilização de válvulas de diafragma, fole ou de parede dupla nas situações em que estão envolvidas de substâncias tóxicas, carcinogénicas ou outras substâncias perigosas	Não aplicável	Não existem subtancias tóxicas				
A. v)	direcionar as válvulas de escape para o sistema de transferência ou armazenamento ou para um sistema de tratamento de vapores	Não aplicável	Não existem sistemas de tratamento de vapores				
5.2.2.4. Bombas e Compressores							
Instalação e manutenção de bombas e compressores		Sim					
5.2.2.4 A.	**O projeto, instalação e operação de bombas ou do compressores influenciam consideravelmente o potencial de vida e a fiabilidade do sistema vedante, devendo ser considerados os seguintes fatores:**	Sim					
A. i)	fixação adequada da bomba ou unidade de compressão à sua placa de base ou estrutura;	Sim	Requisitos incorporados no projeto.				
A. ii)	aplicação de tensões de ligação entre tubagens de acordo com as especificações dos produtores;	Sim	Requisitos incorporados no projeto.				
A. iii)	*design* adequado das tubagens de sucção para minimizar variações hidráulicas;	Sim	Requisitos incorporados no projeto.				
A. iv)	alinhamento do eixo e da cápsula de acordo com as recomendações dos produtores	Sim	Requisitos incorporados no projeto.				
A. v)	aquando da montagem, proceder ao alinhamento e acoplamento da bomba/compressor de acordo com as recomendações dos produtores	Sim	Requisitos incorporados no projeto.				
A. vi)	nivelar corretamente as peças rotativas;	Sim	Requisitos incorporados no projeto.				
A. vii)	acionar corretament as bombas e compressores antes do seu funcionamento	Sim	Requisitos incorporados no projeto.				
A. viii)	operar a bomba e compressor dentro do nível de desempenho recomendado pelos produtores	Sim	Requisitos incorporados no projeto.				
A. ix)	o valor do NPSH (*net positive suction head*) disponível deve sempre exceder o valor requerido pelo fabricante da bomba ou compressor;	Sim	Requisitos incorporados no projeto.				
A. x)	aplicar controlo e manutenção regulares de equipamentos rotativos e sistemas de vedação, combinados com um programa de reparação ou substituição.	Sim	Requisitos incorporados no projeto.				
Sistema de vedação em bombas		Sim					
5.2.2.4 B.	**Selecionar corretamente os tipos de bomba e selagem aplicáveis ao processo, e preferencialmente bombas tecnologicamente concebidas para serem estanques (*vide* BREF).**	Sim	Selecção de bombas de acordo com as melhores prácticas e fornecedores existentes no mercado.				
Sistemas de vedação em compressores		Sim					
5.2.2.4 C.	**Para compressores que transferem gases não tóxicos, aplicar vedantes mecânicos lubrificados a gás**	Sim	Compressor estárá equipado com uma combinação de vedantes mecanicos e "Packing Seal"				
5.2.2.4 D.	**Para compressores que transferem gases tóxicos, aplicar vedantes duplos com barreira de líquido ou gás e purgar o lado do processo do vedante de contenção com um gás tampão inerte.**	Não aplicável					
5.2.2.4 E.	**Para serviços de alta pressão, aplicar um sistema vedante triplo em série.**	Sim	Compressor estárá equipado com uma combinação de vedantes mecanicos e "Packing Seal"				
5.2.2.5 Conexões para amostragem		Não					
5.2.2.5 A.	**Para pontos de amostragem de produtos voláteis, aplicar uma válvula de amostragem de aperto ou válvula de agulha e válvula de bloqueio. Quando as linhas de amostragem exigirem purga, aplicar linhas de amostragem em circuito fechado.**	Não aplicável	Pressões de circuitos de biogás próximas da pressão atmosférica				
5.3. ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS SÓLIDOS		Sim					
5.3.1. Armazenamento aberto		Sim					
5.3.1 A.	**Aplicar armazenamento fechado utilizando medidas primárias (*eg.* silos, *bunkers* , funis de enchimento e contentores) para eliminar, tanto quanto possível, a influência do vento e evitar a formação de poeiras.**	Não aplicável					
5.3.1 B.	**No caso de armazenamento aberto, proceder a inspeções visuais de forma regular ou contínua para avaliar a ocorrência de emissões de poeiras e verificar se as medidas preventivas se encontram em bom funcionamento**	Não aplicável					
5.3.1 C.	**No caso de armazenamento aberto a longo prazo, implementar uma das seguintes técnicas ou uma combinação adequada das mesmas:**	Não aplicável					
C. i)	humedecer a superfície utilizando substâncias com propriedades duradouras de aglutinação de poeiras	Não aplicável					
C. ii)	cobertura da superfície (*eg.* lonas, encerados);	Não aplicável					
C. iii)	solidificação da superfície;	Não aplicável					
C. iv)	aplicação de relva sobre a superfície.	Não aplicável					
5.3.1. D	**Para armazenamento aberto a curto prazo, implementar uma das seguintes técnicas ou uma combinação adequada das mesmas:**	Não aplicável					
D. i)	humedecer a superfície utilizando substâncias com propriedades duradouras aglutinantes de poeiras	Não aplicável					
D. ii)	humedecer a superfície com água;	Não aplicável					
D. iii)	cobertura da superfície (*eg.* lonas, encerados).	Não aplicável					
5.3.1. E	**Medidas adicionais para reduzir as emissões de poeira do armazenamento aberto, de longo e curto prazo, incluem:**	Não aplicável					
E. i)	colocar o eixo longitudinal da pilha de material sólido paralelo ao vento predominante;	Não aplicável					
E. ii)	aplicar plantações de proteção, cercas corta-vento ou posicionar a pilha/monte contra o vento para reduzir a velocidade do vento;	Não aplicável					
E. iii)	na medida do possível, aplicar apenas uma pilha de material sólido em vez de várias	Não aplicável					
E. iv)	proceder ao armazenamento com muros de contenção de forma a reduzir a superfície livre e minimizar as emissões difusas de poeiras. Esta redução é maximizada se o muro for colocado a montante da pilha de material sólido	Não aplicável					
E. v)	instalar as paredes de contenção próximas entre si	Não aplicável					
5.3.2. Armazenamento Fechado		Não aplicável					
5.3.2 A.	**Aplicar armazenamento fechado usando, *eg.* silos, *bunkers* , funis de enchimento e contentores. Nas situações em que o armazenamento em silos não é apropriado, o recurso a um armazém/barracão pode ser uma alternativa. Este será o caso em que *eg.* para além do próprio armazenamento haja necessidade de proceder à mistura do material sólido**	Não aplicável					
5.3.2 B.	**No caso dos silos, adotar um *design* adequado para garantir estabilidade e evitar o seu desmoronamento**	Não aplicável					

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.3.2 C.	No caso de armazéns/barracões, aplicar ventilação adequada, sistemas de filtragem e manter as portas fechadas.	Sim	Aplicável á sala de recepção de estrume. Requisitos incluídos no projecto.				
5.3.2 D.	Aplicar sistemas de redução de poeiras e garantir níveis de emissão previstos no BREF, dependendo da natureza/tipo de substância armazenada. O tipo de técnica de redução deve ser determinado com base numa análise caso a caso.	Não aplicável					
5.3.2 E.	No caso dos silos que contenham sólidos orgânicos, os mesmos devem ser resistentes à explosão e equipados com uma válvula de fecho rápido para evitar que a entrada de oxigénio no silo	Não aplicável					

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.3.3. Armazenamento de sólidos perigosos embalados		Não aplicável					
5.3.3 A.	**Detalhes de MTD relativas ao armazenamento de sólidos perigosos embalados na Secção 5.1.2. do BREF**	Não aplicável					
5.3.4. Prevenção de incidentes e acidentes (graves)		Não aplicável					
Gestão da segurança e do risco		Sim					
5.3.4 A.	**Para prevenir incidentes e acidentes, aplicar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.**	Sim	Será implementado sistema de gestão de Segurança.				
5.4. TRANSFERÊNCIA E MANUSEAMENTO DE MATERIAIS SÓLIDOS		Não aplicável					
5.4.1. Abordagens genéricas para minimização de poeiras com origem nos processos de transferência e manuseamento		Não aplicável					
5.4.1 A.	**Evitar a dispersão de poeiras devido a atividades de carga e descarga ao ar livre, agendando a transferência, tanto quanto possível, para períodos em que a velocidade do vento é baixa.**	Sim					
5.4.1 B.	**Garantir distâncias de transporte o mais curtas possível e recorrer, sempre que possível, a medidas de transporte em contínuo.**	Sim					
5.4.1 C.	**Ao utilizar uma pá mecânica, reduzir a altura de queda e selecionar a melhor posição durante a descarga para um camião**	Sim					
5.4.1 D.	**Ajustar a velocidade dos veículos que circulam na instalação pde forma a evitar ou minimizar a formação de poeiras**	Sim					
5.4.1 E.	**No caso de vias utilizadas somente por camiões e carros, implementar superfícies duras nas estradas, *eg.* betão ou asfalto, de forma a que possam ser facilmente limpas e evitar a formação de poeiras pelos veículos.**	Sim					
5.4.1 F.	**Proceder à limpeza das estradas dotadas de superfícies duras.**	Sim					
5.4.1 G.	**Manter limpos os pneus dos veículos. A frequência de limpeza e tipo de unidade de limpeza a adotar deve ser decidida caso a caso.**	Sim					
5.4.1 H.	**Para cargas/descargas mais suscetíveis ao vento, e no caso de produtos molháveis, humedecer o produto.**	Não aplicável					
5.4.1 I.	**Para atividades de carga/descarga, minimizar a velocidade de descida e a altura de queda livre do produto. A redução da velocidade de descida pode ser conseguida através das seguintes técnicas:**	Não					
I. i)	instalar defletores dentro dos tubos de enchimento	Não					
I. ii)	aplicar uma cabeça de carga na extremidade da tubagem ou tubo para regular a velocidade de saída	Não					
I. iii)	aplicar uma cascata (por exemplo, tubo em cascata ou funil de carga/descarga)	Não					
I. iv)	aplicar um ângulo de inclinação mínimo através de *eg.* calhas	Não					
5.4.1 J.	**Para minimizar a altura de queda livre do produto, a saída do sistema de descarga deve ser orientado para o fundo do espaço de carga ou para o topo do material já empilhado. Técnicas de carga para o efeito incluem:**	Não					
J. i)	tubagens de enchimento de altura ajustável	Não					
J. ii)	tubos de enchimento de altura ajustável, e	Não					
J. iii)	tubos em cascata de altura ajustável.	Não					
5.4.2. Considerações sobre técnicas de transferência		Não aplicável					
Garra mecânica							
5.4.2 A.	**Para aplicar uma garra mecânica, deve ser seguido o diagrama de decisão previsto no BREF e manter a garra sobre o funil durante um período de tempo suficiente após a descarga do material.**	Sim	Aplicavel a garra mecanica de transferencia de estrume.				
5.4.2 B.	**No caso de garras mecânicas novas, selecionar equipamentos com as seguintes propriedades:**	Sim					
B. i)	forma geométrica e capacidade de carga ótima;	Sim					
B. ii)	o volume da garra deve ser sempre maior do que o volume que é dado pela curvatura da garra	Sim					
B. iii)	a superfície deve ser lisa para evitar a aderência do material, e	Sim					
B. iv)	a garra deve ter boa capacidade de contenção durante toda a operação	Sim					
Transportadores e calhas de transferência							
5.4.2 C.	**Para todos os tipos de substâncias, projetar o transportador para as calhas de transferência de forma a que o derrame seja reduzido ao mínimo (*vide* mais detalhes no BREF).**	Sim					
5.4.2 D.	**Para os produtos não ou ligeiramente sensíveis à deriva (S5) e moderadamente sensíveis à deriva e molháveis (S4), aplicar uma correia transportadora aberta e adicionalmente, dependendo das circunstâncias locais, aplicar uma das seguintes técnicas ou uma combinação adequada das mesmas:**	Não aplicável					
D. i)	proteção lateral contra o vento;	Não aplicável					
D. ii)	pulverização de água e pulverização a jato nos pontos de transferência e/ou;	Não aplicável					
D. iii)	limpeza da correia/tapete.	Sim					
5.4.2 E.	**Para produtos altamente sensíveis à deriva (S1 e S2) e moderadamente sensíveis à deriva, não molháveis (S3), considerar para situações novas:**	Não aplicável					
E. i)	Aplicação de transportadores fechados, ou sistemas onde a própria correia ou uma segunda correia bloqueia o material, tais como:	Não aplicável					
E. i) a)	Transportadores pneumáticos;	Não aplicável					
E. i) b)	Transportadores de corrente;	Não aplicável					
E. i) c)	Transportadores de parafuso	Não aplicável					
E. i) d)	Transportador de correia de tubo;	Não aplicável					
E. i) e)	Transportador de correia de laço;	Não aplicável					
E. i) f)	Transportador de dupla correia.	Não aplicável					
E. ii)	Ou aplicar correias transportadoras fechadas, sem polias de suporte, tais como:	Não aplicável					
E. ii) a)	Transportador *aerobelt*	Não aplicável					
E. ii) b)	Transportador de baixa fricção	Não aplicável					
E. ii) c)	Transportador com diabolos.	Não aplicável					
5.4.2 F.	**O tipo de transportador depende da substância a ser transportada e do local, deve ser decidido com base numa análise caso a caso.**	Sim	Tipo e fornecedor de equipamento previsto em fase de projeto				
5.4.2 G.	**Para os transportadores convencionais existentes, o transporte de produtos altamente sensíveis à deriva (S1 e S2) e produtos moderadamente sensíveis à deriva, não molháveis (S3), aplicar um sistema de encapsulamento.**	Não aplicável					
5.4.2 H.	**Ao aplicar um sistema de extração, filtrar o fluxo de ar de saída**	Não aplicável					

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.4.2 I.	**Para reduzir o consumo de energia para correias transportadoras, aplicar:**	Sim					
I. i)	uma boa conceção do transportador, incluindo folgas e espaço entre folgas;	Sim					
I. ii)	uma tolerância de instalação precisa; e	Sim					
I. iii)	uma correia com baixa resistência ao rolamento.	Sim					

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
4.2 MTD PARA INSTALAÇÕES							
4.2.1. Gestão da eficiência energética							
1.	**Implementar e aderir a um sistema de gestão da eficiência energética que incorpore, conforme apropriado às circunstâncias locais, todas as seguintes especificidades (ver secção 2.1)**	A implementar	Após o comissionamento e a estabilização da operação da unidade de biometano será implementado um sistema de gestão da eficiência energética, tendo em conta os requisitos e princípios previstos nas normas internacionais de referência como a ISO 50001 e ISO 14001.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. a)	Compromisso da gestão de topo (o compromisso da gestão é considerado uma condição prévia para a aplicação bem sucedida da gestão da eficiência energética);	A implementar	O Sistema de Gestão será liderado pela gestão de topo de acordo com os princípios das normas ISO.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. b)	Definição, pela gestão de topo, de uma política de eficiência energética para a instalação;	A implementar	O Sistema de Gestão será liderado pela gestão de topo de acordo com os princípios das normas ISO.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. c)	Planeamento e estabelecimento de objectivos e metas (ver MTD 2, 3 e 8);	A implementar	Serão estabelecidas metas e objectivos a atingir através de planos de ação rigorosos, de forma a minimizar os consumos de energia.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. d)	Implementação e realização de procedimentos, com especial atenção para:	A implementar					Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. d) i.	Estrutura e responsabilidade	A implementar	Será formalmente atribuída a responsabilidade relacionada com a gestão e monitorização de energia.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. d) ii.	Formação, sensibilização e competência (ver MTD 13)	A implementar	Serão promovidas acções de formação,de sensibilização e dotação de competência dos envolvidos na gestão da energia .				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. d) iii.	Comunicação	A implementar	Implementação de práticas de comunicação eficazes relacionadas com a eficiência energética.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. d) iv.	Envolvimento dos trabalhadores;	A implementar	Os trabalhadores serão parte ativa do Sistema de Gestão da Energia				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. d) v.	Documentação	A implementar	Será mantida a informação documentada necessária para a operacionalização do Sistema de Gestão da Energia.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. d) vi.	Controlo eficaz dos processos (ver MTD 14)	A implementar	Serão estabelecidos mecanismos de controlo eficaz dos processos, de forma a monitorizar em contínuo a performance da unidade, como o SCADA.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. d) viii.	Preparação e resposta a emergências	A implementar	A unidade estará preparada para responder perante diversos cenarios de emergencia, incluindo na Energia. Existira um sistema de fornecimento de energia ininterrupto para assegurar alimentação dos sistemas críticos e permitir a paragem da unidade em segurança, caso necessário.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. d) ix.	Salvaguarda do cumprimento da legislação e dos acordos relativos à eficiência energética (quando existirem).	A implementar	Serão implementados mecanismos de avaliação da conformidade (legal, contratual e regulatória) no âmbito dos Sistemas de Gestão a implementar.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. e)	*Benchmarking* : Identificação e avaliação de indicadores de eficiência energética ao longo do tempo (ver MTD 8) e comparações sistemáticas e regulares com *benchmarks* setoriais, nacionais ou regionais para eficiência energética, quando disponham de dados verificados (ver seções 2.1 e), 2.16 e MTD 9)	A implementar	Serão identificados e avaliados indicadores de eficiência energética ao longo do ciclo de vida do ativo, promovendo comparações sistemáticas e regulares sempre que existirem benchmarks disponíveis.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. f)	Verificação do desempenho e adoção de medidas corretivas, prestando especial atenção a:	A implementar					Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. f) i.	Controlo e monitorização (ver MTD 16)	A implementar	Serão estabelecidos mecanismos de controlo eficaz dos processos e de monitorização em contínuo da performance da unidade.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. f) ii.	Ações preventivas e corretivas	A implementar	Serão implementadas ações preventivas (pensamento baseado no risco) e ações corretivas perante deteção de quaisquer situações de Não Conformidade, no âmbito do Sistema de Gestão a implementar.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. f) iii.	Manutenção de registos	A implementar	Será assegurada a manutenção de registos relacionados com o desempenho energético da unidade, assegurando-se a rastreabilidade e utilização adequada no âmbito dos processos de verificação de desempenho				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. f) iv.	Auditorias internas independentes (se tal for exequível) a fim de determinar se o sistema de gestão de eficiência energética se encontra, ou não, em conformidade com as disposições planeadas e se o mesmo tem sido adequadamente implementado e mantido (ver MTD 4 e 5)	A implementar	Serão realizadas auditorias periódicas independentes, para avaliar a conformidade do Sistema de Gestão de Energia com os requisitos planeados e a sua adequação.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
1. g)	Revisão, pela gestão de topo, do sistema de gestão de eficiência energética e garantia da sua contínua adequabilidade e eficácia.	A implementar	No âmbito do SGE e dos requisitos normativos, será assegurada a revisão pela gestão de topo.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
4.2.2. Planeamento e estabelecimento de objetivos e metas							
4.2.2.1. Melhoria contínua do ambiente		A implementar					
2.	**Minimizar de forma contínua o impacte ambiental de uma instalação através do planeamento de ações e de investimentos de forma integrada e a curto, médio e longo prazo, tomando em consideração os custos-benefícios e os efeitos cruzados.**	A implementar	Prevê-se a melhoria contínua da gestão energética da instalação, a identificação de oportunidades de recuperação de energia dentro da instalação, entre sistemas da própria instalação ou com terceiros, em conformidade com o Plano de Gestão Ambiental para a instalação e no Sistema de Gestão de Energia, bem como nos plano de ações e investimentos a curto, médio e longo prazo para implementação de medidas de eficiência energética.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
4.2.2.2. Identificação dos aspetos relacionados com a eficiência energética de uma instalação e oportunidades de poupança de energia		A implementar	Serão realizadas auditorias de acordo com o estipulado no sistema de gestão de energia a implementar e na legislação em vigor.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
3.	**Realizar auditorias para identificar os aspetos que influenciam a eficiência energética da instalação. É importante que essa auditoria seja coerente com as abordagens de sistema.**	A implementar	Serão realizadas auditorias de acordo com o estipulado no sistema de gestão de energia a implementar e na legislação em vigor.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
4.	**Aquando da realização de auditorias, assegurar que sejam identificados os seguintes aspetos:**						
4. a)	tipo e utilizações de energia na instalação, respetivos sistemas e processos;	A implementar	A identificação e análise dos aspetos referidos será integrada nas auditorias energéticas, permitindo uma compreensão rigorosa dos perfis de consumo de energia da unidade e possibilitando a definição de medidas de eficiência adaptadas à realidade operacional.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
4. b)	Equipamentos consumidores de energia, tipo e quantidade de energia consumida na instalação;	A implementar	Serão identificados os principais equipamentos consumidores e estimados os consumos por tipologia.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
4. c)	Possibilidades de redução do consumo de energia, como por exemplo:						
4. c) i.	Controlo/redução dos tempos de operação, *e.g.* desligando os sistemas quando não estiverem a ser utilizados;	A implementar	Serão avaliados os tempos de operação, promovendo a sua otimização sempre que possível.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
4. c) ii.	otimização do isolamento;	A implementar	Será avaliado e otimizado o isolamento térmico.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
4. c) iii.	Otimização das redes de utilidades, sistemas, processos e equipamentos que lhes estejam associados.	A implementar	Serão auditadas as redes de utilidades, bem como dos sistemas, processos e equipamentos a elas associados, de forma a otimizar as mesmas.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
4. d)	Possibilidades de utilização de fontes alternativas de energia ou de utilização de energia mais eficiente aproveitando, em particular, a energia excedente de outros processos e ou sistemas.	A implementar	Em fase de design foram já contempladas possibilidades de integração energética de diferentes unidades processuais, otimizando-se a performance energética da unidade. Nas diversas auditorias a realizar, esta questão será reavaliada, para ir de encontro às melhores técnicas disponíveis à data.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
4. e)	possibilidades de aplicar a energia excedente noutros processos e ou sistemas	A implementar	Em fase de design foram já contempladas possibilidades de integração energética de diferentes unidades processuais, otimizando-se a performance energética da unidade. Nas diversas auditorias a realizar, esta questão será reavaliada, para ir de encontro às melhores técnicas disponíveis à data.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
4. f)	possibilidades de melhoria do nível de calor (temperatura)	A implementar	Em fase de design foram já contempladas possibilidades de integração energética de diferentes unidades processuais, otimizando-se a performance energética da unidade. Nas diversas auditorias a realizar, esta questão será reavaliada, para ir de encontro às melhores técnicas disponíveis à data.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
5.	**Utilizar ferramentas e metodologias apropriadas para apoiar na avaliação e quantificação da otimização energética, como por exemplo:**						
5. a)	Modelos, bases de dados e balanços energéticos;	Sim	Em fase de design foram consideradas ferramentas e metodologias como Modelos, bases de dados e balanços energéticos para análise energética das diferentes unidades processuais por forma a optimizar as correntes processuais. Prevê-se a sua utilização ao longo do ciclo de vida da unidade.				
5. b)	Técnicas como a metodologia *pinch* , a análise da exergia ou da entalpia ou a termoeconomia;	Sim	Em fase de design consideraram-se este tipo de metodologias, nomeadamente análise exergética e termoeconómica de modo a garantir a maior recuperação de calor na Unidade, consoante constrangimentos tecnológicos, físicos e económicos dos permutadores de calor.				
5. c)	Estimativas e cálculos.	Sim	Em fase de design foram consideradas ferramentas e metodologias como Estimativas e Cálculos para análise energética das diferentes unidades processuais por forma a optimizar as correntes processuais.				
6.	**Identificar possibilidades de otimização da recuperação energética na instalação, entre sistemas da própria instalação e ou com outras instalações**	Sim	A integração de processos da própria unidade bem como a oportunidade de optimização dos mesmos foram concebidas durante a fase de design da unidade.				
4.2.2.3. Abordagem de sistemas para a gestão energética							
7.	**Otimizar a eficiência energética adotando uma abordagem de sistemas para a gestão energética na instalação. Os sistemas a considerar para a otimização no seu todo são, por exemplo:**	Sim					

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
7. a)	Unidades de processo (*vide* BREFs setoriais)	Sim	Ver análise da MTD WT e restantes transversais.				
7. b)	Sistemas de aquecimento, como por exemplo: vapor; água quente;	Sim	Serão implementadas as MTD aplicáveis da BREF ICS.				
7. c)	Arrefecimento e vácuo (*vide* BREF ICS)	Sim	Ver análise da MTD ICS.				
7. d)	Sistemas a motor, como por exemplo: ar comprimido e bombagem;	Sim	A otimização da eficiência energética no projeto da unidade considerou estes sistemas.				
7. e)	Iluminação;	Sim	A otimização da eficiência energética no projeto da unidade considerou os sistemas de iluminação a instalar na unidade.				
7. f)	Secagem, separação e concentração.	Sim	Na fase de design foram selecionadas as técnicas de separação mais adequadas, tendo em conta os critérios técnicos, económicos, ambientais e energéticos.				
4.2.2.4. Estabelecimento e revisão dos objetivos e indicadores de eficiência energética							
8.	**Estabelecer indicadores adequados de eficiência energética através da aplicação das seguintes medidas:**						
8. a)	Identificação de indicadores de eficiência energética adequados para a instalação e, quando necessário, para processos individuais, sistemas e/ou unidades, e quantificação da sua evolução ao longo do tempo ou após a aplicação de medidas de eficiência energética;	A implementar	Em fase de design foram tidos em conta indicadores adequados de eficiência energética através da identificação de limites. Ao longo do tempo, os mesmos serão monitorizados, bem como após a implementação de medidas que os favoreçam.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
8. b)	Identificação e registo dos limites adequados associados aos indicadores;	A implementar	Em fase de design foram tidos em conta indicadores adequados de eficiência energética através da identificação dos seus limites. Ao longo do tempo, os mesmos serão registados.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
8. c)	Identificação e registo de fatores que possam causar variações na eficiência energética dos processos, sistemas e ou unidades relevantes	Sim	Em fase de design foram apurados os fatores de variação da eficiência energética				
4.2.2.5. *Benchmarking*		A avaliar					
9.	Proceder a comparações sistemáticas e regulares com ***benchmarks* setoriais, nacionais ou regionais, sempre que existam dados validados.**	A avaliar	Benchmark em fase de projeto foi e continua a ser efectuado de modo a optar pelas melhores soluções da industria a nível europeu. No decorrer da operação serão feitos esforços de modo a comparar dados de performance com unidades equiparáveis de modo a avaliar a eficiência energética da operação.				

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
4.2.3. Integração da eficiência energética na fase de projeto (*Energy efficient design*)							
10.	**Otimizar a eficiência energética em sede de planeamento de uma nova instalação, unidade ou sistema ou de uma alteração significativa dos mesmos, tomando em consideração todos os seguintes aspetos:**						
10. a)	Integração da eficiência energética na fase de projeto (EED) deve ser iniciada logo nas primeiras etapas da fase de projeto conceptual/projeto de base, mesmo que os investimentos planeados possam não estar ainda bem definidos, e deverá ser tomada em consideração nos concursos realizados;	Sim	Pretendeu-se, na conceção desta instalação, implementar soluções tecnicamente viáveis e eficientes e com o menor custo, quer do ponto de vista de construção como de operação e manutenção. Será dada especial atenção à conceção de sistemas energéticos com impacto ambiental reduzido, com o objetivo de assegurar a sustentabilidade ambiental e a eficiência energética.				
10. b)	Desenvolvimento e/ou escolha de tecnologias energeticamente eficientes	Sim	Foram especificados critérios de performance energética no desenvolvimento e escolha das tecnologias da unidade.				
10. c)	Poderá ser necessário recolher dados adicionais, quer em sede de *design* do projeto, quer de forma independente de modo a complementar os dados existentes ou a preencher lacunas no conhecimento;	Sim	Equipa de design especializada nas várias disciplinas com experiência em engenharia com foco na eficiência energética e conservação de energia, integração de processos e otimização no fornecimento de energia.				
10. d)	O trabalho EED deverá ser efetuado por um perito em questões energéticas;	Sim	A equipa de engenharia que realizou o trabalho EED é composta por especialistas de processo e de gestão da energia.				
10. e)	O projeto inicial do consumo de energia deverá também verificar todas as áreas na organização do projeto que possam influenciar o futuro consumo de energia e otimizar a EED da futura instalação neste contexto. É o caso, por exemplo, do pessoal da instalação (existente) que possa ser responsável pela especificação dos parâmetros de projeto.	Sim	Foram analisadas todas as áreas que possam influenciar os consumos de energia, de forma a otizar a EED.				
4.2.4. Aumento da integração do processo							
11.	**Otimizar a utilização de energia entre os diversos processos ou sistemas, na própria instalação ou com outras instalações**	Não aplicável	Tratando-se de uma instalação nova, não foram identificadas outras oportunidades além das já implementadas. Não existirão, previsivelmente, sinergias com outras instalações				
4.2.5. Manter a dinâmica das iniciativas no domínio da eficiência energética							
12.	**Manter a dinâmica do programa de eficiência energética através de diversas técnicas, como por exemplo:**						
12. a)	Aplicação de um sistema específico de gestão da energia;	Sim	Todos os consumos energéticos serão monitorizados e integrados no sistema de controlo e monitorização com visualização de dashboards e variáveis relevantes em tempo real e arquivo de histórico.				
12. b)	Contabilização do consumo de energia com base em valores reais (medidos), transferindo as obrigações e os benefícios da eficiência energética para o utilizador/pagador;	Sim	Será feita a contabilização da energia consumida, de modo a que seja feita a monitorização da performance energética com base em valores reais. Sendo a energia um dos principais custos operacionais da Unidade, o seu impacto será sempre refletido no modelo de negócio e, consequentemente, no consumidor/pagador.				
12. c)	Criação de centros de lucro financeiro para a eficiência energética;	Não aplicável					
12. d)	*Benchmarking;*	Sim	No decorrer da operação serão feitos esforços de modo a comparar dados de performance com unidades equiparáveis de modo a avaliar a eficiência energética da operação.				
12. e)	Renovar os sistemas de gestão existentes, através do recurso à excelência operacional;	Sim	A eficiência energética sendo crítica para rentabilidade da operação, será objeto de melhoria contínua. Fará parte de operação diária da Unidade a otimização de todos os processos energéticos e haverá sempre a iniciativa de procurar e implementar melhorias na infraestrutura através de novas tecnologias e soluções compovando-se a sua viabilidade tecno-económica.				
12. f)	Utilização de técnicas de gestão da mudança (também característica da excelência operacional).	Sim	Em fase de operação, sempre que idenificadas mudanças relevantes, a Gestão da Mudança será usada como conjunto estruturado de políticas, procedimentos e práticas destinado a avaliar, aprovar, implementar e monitorar mudanças que possam impactar a segurança, a operação, a qualidade, o meio ambiente ou a integridade dos processos em uma instalação industrial.				
4.2.6. Preservação das competências							
13.	**Preservar as competências em eficiência energética e em sistemas consumidores de energia através de técnicas como:**						
13. a)	Recrutamento de pessoal especializado e/ou formação do pessoal. A formação poderá ser prestada por pessoal interno ou por especialistas externos, através de cursos formais ou de auto-formação/desenvolvimento pessoal;	A implementar	Recrutamento de pessoal profissional de gestão técnica, implementação de plano de formação interna, e contratação de entidades externas especialistas para formação.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
13. b)	Retirada periódica de pessoal da linha de produção, de forma a proceder a investigações específicas/por tempo determinado (na instalação de origem ou noutras instalações);	A implementar	Será feita a avaliação periódica do conhecimento dos trabalhadores, para avaliar a utilidade desta medida.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
13. c)	Partilha dos recursos internos da instalação entre as várias unidades;	A implementar	Realização periodica de reuniões, participação de eventos, conferências e outros para efeitos de partilha de conhecimentos profissionais na área em questão e proceder à compilação e arquivo de informação documentada relevante.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
13. d)	Recurso a consultores qualificados para investigações por tempo determinado	A avaliar	Contratação de equipas de consultoria qualificada, caso necessário.				
13. e)	Contratação externa de sistemas e/ou funções especializados.	A avaliar	A estratégia de base passa pelo recrutamento e pela formação interna para as funções especializadas. Contudo, perante situações de dificuldade de recrutamento/inexistência de parceiros locais , poderá ser necessário recorrer a entidades externas.				
4.2.7. Controlo eficaz dos processos							
14.	**Garantir um controlo efetivo dos processos através da aplicação de técnicas como:**						
14. a)	A implementação de sistemas que assegurem que os procedimentos sejam conhecidos, entendidos e cumpridos.	A implementar	Será assegurada uma comunicação entre a gestão e a operação de modo a garantir a difusão de procedimentos e boas práticas.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
14. b)	Assegurar que os principais parâmetros de desempenho dos processos sejam identificados, otimizados em termos de eficiência energética e monitorizados	A implementar	Todo o controlo da unidade de biometano será feito por um sistema SCADA e que irá permitir a visualização, controlo e registo de dados.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
14. c)	A documentação ou o registo esses parâmetros.	A implementar	Os dados serão registados em bases de dados específicas da unidade, convenientemente protegidas.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
4.2.8. Manutenção							
15.	**Proceder à manutenção das instalações de modo a otimizar a sua eficiência energética, através de:**						
15. a)	Atribuição clara das responsabilidades para o planeamento e execução da manutenção	A implementar	Será implementado plano de manutenção, com a definição dos intervenientes/equipa responsáveis por cada tarefa, e os procedimentos a adotar (parâmetros a monitorizar e registar, testes a realizar, periodicidade).				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
15. b)	Estabelecimento de um programa estruturado de manutenção, com base na descrição técnica dos equipamentos, normas, etc., bem como nas eventuais falhas dos equipamentos e respetivas consequências. Algumas atividades de manutenção poderão ser calendarizadas para os períodos de paragem da instalação;	A implementar	Será implementado plano de manutenção, com a definição dos intervenientes/equipa responsáveis por cada tarefa, e os procedimentos a adotar (parâmetros a monitorizar e registar, testes a realizar, periodicidade).				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
15. c)	Suporte do programa de manutenção através de sistemas de manutenção de registos e de testes de diagnóstico adequados;	A implementar	Todos os registos de operação e manutenção serão efetivamente arquivados, de acordo com estipulado no sistema de gestão.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
15. d)	Identificação, nas operações de manutenção de rotina, de avarias e/ou anomalias de funcionamento, de eventuais perdas de eficiência energética ou de situações em que a mesma possa ser melhorada;	A implementar	Registar e analisar regularmente falhas ou anomalias operacionais, eficiência energética e melhorar continuamente, de acordo com sistema de gestão.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
15. e)	Deteção de fugas, equipamentos avariados, rolamentos gastos, etc., que possam afetar ou controlar o consumo de energia e retificação tão rápida quanto possível dessas situações.	A implementar	Desenvolver padrões de teste para fugas, equipamento defeituoso, etc., e realizar inspeções regulares.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
4.2.9. Controlo e monitorização							
16.	**Estabelecer e manter procedimentos documentados para controlo e monitorização regulares dos principais pontos característicos das operações e atividades que possam ter impacto significativo na eficiência energética.**	A implementar	Será implementado plano de manutenção que garantirá o controlo e monitorização regulares dos principais pontos da operação que possam ter impacto significativo na eficiência energética.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
4.3. MTD PARA GARANTIR A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SISTEMAS, PROCESSO, ATIVIDADES OU EQUIPAMENTOS CONSUMIDORES DE ENERGIA							
4.3.1. Combustão		Não aplicável	Na instalaçao apenas estão previstos sistemas de queima apenas para situações de segurança operacional (Flare /tocha) ou sistemas de emergência (Caldeira e gerador de emergência).				
17.	**Otimização da eficiência energética da combustão através das seguintes técnicas:**						
17. a)	Cogeração;	Não aplicável					
17. b)	Redução do caudal de gases de exaustão através da redução do excesso de ar;	Não aplicável					
17. c)	Redução de temperatura dos gases de exaustão através de:	Não aplicável					
17. c) i.	Dimensionamento para um máximo desempenho, tomando em ainda em consideração um fator de segurança calculado para sobrecargas;	Não aplicável					
17. c) ii.	Aumento da transferência de calor para o processo através do aumento da taxa de transferência ou através de um aumento ou melhoria das superfícies de transferência;	Não aplicável					
17. c) iii.	Recuperação de calor através da combinação de um processo adicional (*eg.* , geração de vapor pelo uso de economizadores) para recuperar o calor residual dos gases de exaustão;	Não aplicável					
17. c) iv.	Instalação de pré-aquecimento do ar ou água ou pré-aqueceimento do combustível através da transferência de calor com os gases de exaustão;	Não aplicável					
17. c) v.	Limpeza das superfícies de transferência de calor que ficam progressivamente cobertas por cinzas de forma a manter uma elevada eficiência de transferência de calor (operação geralmente realizada durante períodos de paragem para inspeção ou manutenção);	Não aplicável					
17. d)	Pré-aquecimento do combustível gasoso por transferência de calor com os gases de exaustão. Pode ainda ser necessário o pré-aquecimento do ar nas situações em que o processo requer temperaturas de chama elevadas.	Não aplicável					

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
17. e)	Pré-aquecimento do ar por transferência de calor com os gases de exaustão. Pode ser necessário o pré-aquecimento do ar nas situações em que o processo requer temperaturas de chama elevadas.	Não aplicável					
17. f)	Optar pela utilização de combustíveis que otimizem a eficiência energética (*eg.* combustíveis não fósseis).	Não aplicável					
4.3.2. Sistemas de Vapor							
18.	**Otimizar a eficiência energética de sistemas de vapor através de utilização de técnicas como:**	Não aplicável	Não existem sistemas de vapor do processo.				
18. a)	Técnicas específicas para o setor de atividade de acordo com o previsto nos BREF verticais.	Não aplicável	Não existem sistemas de vapor do processo.				
18. b)	Técnicas previstas na Tabela 4.2. do BREF.	Não aplicável	Não existem sistemas de vapor do processo.				

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
4.3.3. Recuperação de Calor							
19.	**Manter a eficiência dos permutadores de calor através de:**						
19. a)	Monitorização periódica da sua eficiência, e;						
19. b)	Prevenção e remoção de incrustações						
4.3.4. Cogeração		Não aplicável	Não existe cogeração no processo nem é possível a sua aplicação.				
20.	**Avaliar possíveis soluções de cogeração, dentro e ou fora da instalação (com outras instalações).**						
4.3.5. Fornecimento de energia elétrica							
21.	**Alimentar a potência elétrica em conformidade com os requisitos do distribuidor local de energia elétrica utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade:**						
21. a)	Instalar condensadores em circuitos AC para diminuir a magnitude do poder reativo;	Sim	Projeto considerado a instalação de baterias de condesadores para a minimização da energia reativa.				
21. b)	Minimizar as operações com motores ao ralenti ou em regime de baixa carga;	Sim	A operação está unicamente prevista em momentos transientes de arranque e paragens da Instalação.				
21. c)	Evitar a utilização de equipamento acima de sua potência nominal;	Sim	O projeto da instalação contempla a operação dos equipamentos até à sua potência nominal.				
21. d)	Aquando da substituição de motores, recorrer a motores energeticamente eficientes	Sim	No final do ciclo de vida dos motores, estes serão substituídos por tecnologia mais eficiente de acordo com o disponível no mercado				
22.	**Verificar o fornecimento de energia elétrica para procurar eventuais harmónicas e se necessário aplicar filtros.**	Sim	Estão previstos equipamentos com baixa distorção harmónica e sempre que necessário serão instalados filtros para minimização do seu impacto.				
23.	**Otimizar a eficiência do fornecimento de energia elétrica aplicando, por exemplo, as técnicas seguintes em função da respetiva aplicabilidade:**						
23. a)	Assegurar que os cabos elétricos têm as dimensões corretas para a exigência energética;	Sim	Os cabos e os barramentos são dimensionados de acordo com as normas aplicáveis (segurança e operação), tendo em conta o fator económico relacionado com a secção que resulta de perdas de energia ao longo do tempo.				
23. b)	Manter os transformadores a operar com a carga de 40-50% acima da potência nominal;	Sim	Os transformadores são dimensionados de acordo com um fator de segurança, tendo em conta o índice de eficiência para a capacidade de carga e sobrecarga esperada de operação. O modelo de negócio pressupõe a operação da unidade a valores acima de 40% da Potência nominal				
23. c)	Utilizar transformadores de elevada eficiência/perdas reduzidas;	Sim	De acordo com a diretiva da UE (requisitos de ecodesign).				
23. d)	Localizar os equipamentos com elevadas exigências energéticas tão perto quanto possível da fonte de alimentação.	Sim	Foi tomado em consideração no layout da instalação.				
4.3.6. Subsistemas que utilizam motores elétricos							
24.	**Otimizar os motores elétricos pela seguinte ordem:**	Sim	O dimensionamento dos motores associados a sistemas auxiliares está alinhado de uma forma integrada com os valores de desenho do processo principal				
24. a)	Otimizar todo o sistema no qual o(s) motor(es) está(ão) integrado(s) (*eg.* sistema de arrefecimento);	Sim	Todas as medidas previstas na tabela foram consideradas no projeto e incluídas as que se mostraram relevantes em cada ponto, para a eficiência energética e operabilidade da instalação				
24. b)	Otimizar o(s) motor(es) do sistema de acordo com os requisitos de carga definidos, aplicando uma ou mais das técnicas a seguir descritas e segundo os critérios previstos na Tabela 4.5 do BREF:						
	Instalação ou remodelação do sistema						
24. b) i.	Uso de motores energeticamente eficientes (EEM).	Sim	Foram selecionados motores, tendo como requisito a sua eficência energética,				
24. b) ii.	Dimensionamento adequado dos motores	Sim	A potência nominal foi definida de forma a estar alinhada com a potência de serviço				
24. b) iii.	Instalação de sistemas de variação de velocidade (VSD)	Sim	A aplicação de sistemas de arranque de velocidade variável foi considerada para situações para aumento da operabilidade e eficiência da instalação.				
24. b) iv.	Instalação de transmissores/redutores de alta eficiência.	Sim	Sempre que aplicável serão considerados instaladores /redutores de alta eficiência				
24. b) v.	Uso de:						
24. b) v. 1.	Ligação direta, quando possível;	Sim	Sempre que aplicável serão consideradas soluções mais eficientes				
24. b) v. 2.	Correias sincronizadoras ou cintos em V dentados em vez de cintos em V;	Sim	Sempre que aplicável serão consideradas soluções mais eficientes				
24. b) v. 3.	Engrenagens helicoidais em vez de engrenagens de parafusos sem fim.	Sim	Sempre que aplicável serão consideradas soluções mais eficientes				
24. b) vi.	Reparação de motores energeticamente eficientes (EEMR) ou substituição por um EEM.	Sim	Instalação nova. Se houver necessidade de substituição numa fase posterior, será por motores de energia padrão de alta eficiência.				
24. b) vii.	Evitar a rebobinagem e substituir por um EEM, ou utilizar uma rebobinagem contratada certificada.	Sim	Instalação nova. Se houver necessidade de substituição numa fase posterior, será substituída por uma EEM, ou devidamente certificada, sendo evitada rebobinagem				
24. b) viii.	Controlo de qualidade da energia	Sim	Serão instalados equipamentos de medição de qualidade de energia em vários pontos da instalação, com vista à sua monitorização e posterior otimização.				
	Operação e Manutenção						
24. v) ix	Aplicar lubrificação, ajustes e afinação.	A implementar	A implementar de acordo com plano de manutenção e procedimentos operacionais definidos				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
24. c)	Após otimização dos sistemas consumidores de energia, otimizar os restantes motores (ainda não otimizados) de acordo com o previsto na Tabela 4.5 e com os critérios definidos no BREF como, por exemplo:						
24. c) i.	Substituição prioritária por EEM dos restantes motores que estejam em funcionamento mais de 2 000 horas por ano;	Não aplicável	Instalação nova				
24. c) ii.	Relativamente aos motores elétricos com carga variável que funcionem menos de 50 % da capacidade durante mais de 20 % do seu tempo de funcionamento e que estejam em funcionamento mais de 2 000 horas por ano, ponderação da possibilidade de se utilizarem variadores de velocidade	Não aplicável	Instalação nova				
4.3.7. Sistemas de ar comprimido							
25.	**Otimizar os sistemas de ar comprimido utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:**						
	***Design*, instalação e remodelação de sistemas**	Sim	O ar de instrumentação e o ar da fábrica para toda a instalação será gerado pelo sistema de ar comprimido que é composto por compressores, filtros e secadores que fornecem o ar comprimido para a instalação.				
25. a)	Design global do sistema, incluíndo os sistemas de pressão múltipla	Sim	Instalação será nova Se houver necessidade de substituição numa fase posterior, será por motores de energia padrão de alta eficiência.				
25. b)	*Upgrade* dos compressores	Não aplicável	Instalação nova.				
25. c)	Melhoria do sistema de arrefecimento, secagem e filtração	Sim	Instalação será nova e adequada à previsão de consumo. O design teve em conta a minimização das perdas de pressão por fricção.				
25. d)	Redução e perdas de pressão por fricção	Não aplicável	Instalação será nova e adequada à previsão de consumo				
25. e)	Melhoria dos motores (incluído os motores de alta eficiência)	Não aplicável	Instalação será nova e adequada à previsão de consumo				
25. f)	Melhoria dos sistemas de controlo de velocidade	Não aplicável	Serão utilizados sistemas de controlo de capacidade de compressor, com vista a uma operação mais eficiente adicionado a armazenagem de ar comprimido. Não é previsivel ter controlo de velocidade do motor do compressor.				
25. g)	Utilização de sistemas de controlo sofisticados	Não aplicável	Sistemas de controlo serão " *fit for purpose* ". Não são previstos sistemas de controlo sofisticados.				
25. h)	Recuperação do calor residual para utilização noutras funções	Não aplicável	O calor gerado pelos sistemas de produção de ar comprimido é considerado residual, não sendo relevante o seu aprovetamento em escala industrial				
25. i)	Utilização do ar frio exterior para admissão no sistema	Sim	A instalação utilizará ar frio exterior para admissão no sistema.				
25. j)	Armazenar o ar comprimido perto de sistemas de altamente flutuantes	Não aplicável	Armazenagem de ar comprimido é feita perto do sistema de produção				
	Operação e manutenção de sistemas	A implementar	A implementar de acordo com plano de manutenção.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
25. k)	Otimizar determinados dispositivos de utilização final.	A implementar	A implementar de acordo com plano de manutenção.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
25. l)	Reduzir as fugas de ar	A implementar	A implementar de acordo com plano de manutenção.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
25. m)	Aumentar a frequência de substituição dos filtros	A implementar	A implementar de acordo com plano de manutenção.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
25. n)	Otimizar a pressão de trabalho.						
4.3.8. Sistemas de bombagem							
26.	**Otimizar os sistemas de bombagem recorrendo às seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.7 do BREF):**						
	Projeto						
26. a)	Evitar o sobredimensionamento na seleção das bombas e substituir as bombas sobredimensionadas	Sim	As bombas serão selecionadas com vista a necessidade do projeto.				
26. b)	Seleção adequada da bomba de acordo com o motor utilizado e a respetiva aplicação.	Sim	As bombas serão selecionadas para um ponto de funcionamento óptimo.				
26. c)	Seleção adequada do sistema de tubagem (de acordo com a distribuição prevista)	Sim	O sistema de tubagem será dimensionado com vista a necessidade do projeto.				

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
	Controlo e Manutenção						
26. d)	Sistema de controlo e regulação	Sim	Está previsto um sistema de controlo e regulação, que será integrado na automação da unidade com vista a optimização da operação.				
26. e)	Desligar as bombas não utilizadas	Sim	Quando não necessárias são desligadas.				
26. f)	Utilização de transmissões de velocidade variável (VSD)	Sim	VSD utilizado sempre que aplicável.				
26. g)	Utilização de bombas múltiplas (de fase cortada)	Não aplicável	O nível de caudal não justifica bombas multiplas.				
26. h)	Manutenção regular	A implementar	A implementar de acordo com plano de manutenção preventivo				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
	Sistema de distribuição						
26. i)	Minimizar o número de válvulas e desvios de modo a facilitar a sua operação e manutenção	Sim	Será minimizado o número de válvulas e desvios tendo em consideração as necessidades do projeto.				
26. j)	Evitar a utilização de desvios em excesso, especialmente curvas apertadas.	Sim	Serão evitados desvios em excesso, tendo em consideração as necessidades do projeto.				
26. k)	Garantir que o diâmetro da tubagem não é demasiado pequeno.	Sim	O sistema de tubagem será dimensionado com vista a necessidade do projeto.				
4.3.9. Sistemas AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado)							
27.	**Otimizar os sistemas AVAC utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:**	Sim	O design do sistema AVAC teve em consideração os critérios expostos na Tabela 4.8 do BREF.				
27. a)	para ventilação, aquecimento e arrefecimento, *vide* Tabela 4.8. do BREF;	Não aplicável					
27. b)	para aquecimento, *vide* BREF.	Não aplicável					
27. c)	para bombagem, *vide* BREF:	Sim	De acordo com o identificado na BREF ICS, mapeada em folha separada				
27. d)	para arrefecimento, refrigeração e permutadores de calor, *vide* BREF ICS	Não aplicável					
	Projeto e controlo	Sim	O design do sistema AVAC teve em consideração os critérios expostos na Tabela 4.8 do BREF.				
27. e)	Projeto global do sistema AVAC, identificando e equipando separadamente as seguintes áreas: ventilação geral, ventilação especifica e ventilação do processo.	Sim	O projeto teve em consideração a optimização do número e tamanho das entradas de entrada com vista à solução optimizada.				
27. f)	Otimizar o número, forma e tamanho das entradas no sistema	Sim	Os ventiladores serão de alta eficiente com uma gestão otimizada, com vista a uma maior eficiência.				
27. g)	Utilizar ventiladores de alta eficiência, projetados para operarem a uma taxa otimizada	Sim	O projeto teve em consideração o fluxo entre as entradas e saídas de ar.				
27. h)	Gestão dos fluxos de ar, considerando a ventilação de fluxo duplo.	Sim	O projeto teve em consideração as necessidades para o dimensionamento das condutas.				
27. i)	Design do sistema de ar, assegurando: que as condutas têm tamanho suficiente; utilização de condutas circulares, evitar os caminhos longos e obstáculos (ligações e secções estreitas)	Sim	Quando aplicável, serão considerados VSDs.				
27. j)	Otimização dos motores elétricos, considerando a instalação de VSD (transmissões de velocidade variável)	Sim	Está previsto um sistema de controlo e regulação, que será integrado na automação da unidade com vista a optimização da operação.				
27. k)	Utilização de sistemas de controlo automáticos e integrados no sistema centralizado de gestão técnica	Não aplicável					
27. l)	Integração de filtros dentro do sistema de condutas e recuperação do calor do ar de exaustão (permutadores de calor)	Sim	Foram implementadas medidas adicionais com vista à redução das necessidades de aquecimento/arrefecimento.				
27. m)	Redução das necessidades de aquecimento/arrefecimento	Não aplicável	Instalação nova.				
27. n)	Melhoria da eficiência dos sistemas de aquecimento	Não aplicável	Instalação nova.				
27. o)	Melhoria da eficiência dos sistemas de arrefecimento	Não aplicável	Instalação nova.				
	Manutenção						Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
27. p)	Parar ou reduzir a ventilação, sempre que possível	A implementar	A implementar de acordo com plano de manutenção.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
27. q)	Assegurar que o sistema não tem perdas de ar, e verificar as juntas.	A implementar	A implementar de acordo com plano de manutenção.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
27. r)	Verificar o equilíbrio do sistema	A implementar	A implementar de acordo com plano de manutenção.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
27. s)	Gerir e otimizar o fluxo de ar	A implementar	A implementar de acordo com plano de manutenção.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
27. t)	Otimizar a filtração de ar através de reciclagem eficiente, evitar as perdas de pressão, limpeza e substituição regular dos filtros, limpeza regular do sistema.	A implementar	A implementar de acordo com plano de manutenção.				
4.3.10. Iluminação		A implementar	A instalação de iluminação deve ser tecnicamente ecológica e económica do ponto de vista da sua construção e manutenção. Todos os sistemas devem ser concebidos tendo em conta a disponibilidade, conforto, funcionalidade, operabilidade e manutenção. Deve ser dada especial atenção à conceção de sistemas energéticos com impacto ambiental reduzido e baixas emissões poluentes, com o objetivo de assegurar a sustentabilidade ambiental e a eficiência energética. A filosofia da iluminação deve ter como primordial o conforto visual e valorização de elementos arquitetónicos. Os acessórios devem ser escolhidos tendo em conta os fatores estéticos e a classificação do ambiente para cada área. Assim, cada fixação será classificada IP e IK de acordo com a sua localização e montagem. Devem ser consideradas soluções de baixo consumo e altamente eficientes, complementadas com sistemas de otimização de luz natural. A luz artificial deve adaptar-se às condições da luz natural num dado momento e escurecer-se quando as condições não exigirem a sua utilização total. Todas luminárias serão do tipo LED e fornecerá uma luz uniforme e adequada nas áreas de trabalho. Todos os níveis de iluminação, índice restituição cromática (IRC) e UGR propostos para cada área serão baseados em normas internacionais, nomeadamente EN 12464.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
28.	**Otimizar a iluminação artificial utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (*vide* Tabela 4.9):**						
	Análise e projeto das necessidades de iluminação	Sim	Devem ser consideradas soluções de baixo consumo e altamente eficientes, complementadas com sistemas de otimização de luz natural. A luz artificial deve adaptar-se às condições da luz natural num dado momento e escurecer-se quando as condições não exigirem a sua utilização total.				
28. a)	Identificação das necessidades de iluminação.	Sim	Devem ser consideradas soluções de baixo consumo e altamente eficientes, complementadas com sistemas de otimização de luz natural. A luz artificial deve adaptar-se às condições da luz natural num dado momento e escurecer-se quando as condições não exigirem a sua utilização total.				
28. b)	Planeamento do espaço e das atividades de modo a otimizar a utilização de luz natural.	Sim	Todas luminárias serão do tipo LED e fornecerá uma luz uniforme e adequada nas áreas de trabalho. Todos os níveis de iluminação, índice restituição cromática (IRC) e UGR propostos para cada área serão baseados em normas internacionais, nomeadamente EN 12464.				
28. c)	Seleção das lâmpadas e luminárias de acordo com os requisitos da sua aplicação.						
	Operação, controlo e manutenção	Sim	Devem ser consideradas soluções de baixo consumo e altamente eficientes, complementadas com sistemas de otimização de luz natural. A luz artificial deve adaptar-se às condições da luz natural num dado momento e escurecer-se quando as condições não exigirem a sua utilização total.				
28. d)	Utilização de um sistema de controlo da iluminação, incluindo os sensores de presença e temporizadores.	Sim	Será dada formação aos trabalhadores sobre comportamento ambientalmente sustentável, incluindo a utilização eficiente da iluminação.				
28. e)	Formação dos trabalhadores de forma a utilizarem a iluminação da forma mais eficiente.						
4.3.11. Processos de secagem, concentração e separação							Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
29.	**Otimização os processos de secagem, separação e concentração utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (*vide* Tabela 4.10) e procurar possibilidades de utilização de separação mecânica conjuntamente com processos térmicos:**						Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
	Design						Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
29. a)	Seleção de tecnologia de separação mais apropriada ou utilização de uma combinação de técnicas (abaixo) que vão ao encontro dos equipamentos específicos de processo	Sim	Design para instalação nova				
	Operação						
29. b)	Utilização do excesso de calor proveniente de outros processos.	Sim	Sempre que possível é usado o calor das correntes quentes para aquecer as correntes frias, máximizando a integração energética do processo commo um todo.				
29. c)	Utilização de uma combinação de técnicas.	Sim					
29. d)	Utilização de processos mecânicos, por exemplo filtração, filtração de membrana.	Sim					
29. e)	Utilização de processos térmicos, por exempo secadores de aquecimento direto, indireto ou de efeito múltiplo	Sim					
29. f)	Secagem direta	Não aplicável					
29. g)	Utilização de vapor sobreaquecido	Não aplicável					
29. h)	Recuperação de calor (incluindo MVR e bombas de calor)	Sim	Sempre que possível é usado o calor das correntes quentes para aquecer as correntes frias, máximizando a integração energética do processo commo um todo.				
29. i)	Otimização do isolamento do sistema de secagem	Sim					
29. j)	Utilização de processos por radiação, por exemplo infravermelhos, alta-frequência ou microondas	Não aplicável					
	Controlo						

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
29. k)	Automatização dos processos térmicos de secagem	Não aplicável					

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Sistemas de arrefecimento industrial (ICS) | Data de adoção: 12/2001 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
4.2 MTD PARA SISTEMAS DE ARREFCIMENTO							
4.2.1 Gestão integrada do calor							
4.2.1.1 arrefecimento industrial = Gestão do calor							
1.	**Para todas as instalações é MTD adotar uma abordagem integrada de modo a reduzir o impacte ambiental dos sistemas de arrefecimento industrial mantendo o equilíbrio entre os impactes diretos e indiretos.**	Sim	No projeto de Sousel, foi adotada, desde a fase de conceção, uma abordagem integrada aos sistemas de arrefecimento, alinhada com os princípios definidos na presente MTD. As soluções escolhidas foram adaptadas ao perfil energético da unidade e clima da região, permitindo minimizar os impactes ambientais diretos, como o consumo de água e outros recursos, e otimizar a eficiência energética dos processos. Esta abordagem contribui para a otimização do desempenho global da instalação.				
4.2.1.2 Redução do nível de libertação de calor através da otimização da reutilização interna/externa de calor							
2.	**Numa situação de greenfield, a avaliação da capacidade de calor necessária só pode ser considerada MTD se for o resultado do uso máximo das opções internas e externas disponíveis e aplicáveis para reutilização de excesso de calor. Numa instalação existente, otimizar a reutilização interna e externa e reduzir a quantidade e o nível de calor a serem descarregados também deve preceder qualquer alteração na capacidade potencial do sistema de arrefecimento aplicado. Aumentar a eficiência de um sistema de arrefecimento existente pela melhoria de operação dos sistemas, tem de ser avaliado em relação ao aumento da eficiência por meio tecnológico através de uma adaptação ou de mudanças tecnológicas. Em geral, e para os grandes sistemas de arrefecimento existentes, a melhoria da operação dos sistemas é considerada mais rentável do que a aplicação de tecnologia nova ou melhorada e, portanto, pode ser considerada como MTD.**	Sim	No desenho da unidade, foi maximizada a integração energética. Esta é efetuada pelo uso de permutadores de calor que efetuam a troca de calor das correntes quentes para as correntes frias. De um ponto de vista global o processo é considerado isotérmico não sendo efectuada a libertação de calor para a atmosfera.				
4.2.1.3 Sistemas de arrefecimento e requisitos de processo							
3.	**Seleção de uma configuração de arrefecimento que se deve basear numa comparação entre as diferentes alternativas viáveis dentro de todos os requisitos do processo. Os requisitos de processo são, por exemplo, controle de reações químicas, fiabilidade do desempenho do processo e manutenção dos níveis de segurança exigidos. Uma mudança na tecnologia de arrefecimento para reduzir o impacte ambiental só pode ser considerada MTD se a eficiência do arrefecimento for mantida no mesmo nível ou, melhor ainda, num nível aumentado.**	Sim					
4.2.1.4 Sistemas de arrefecimento e requisitos do local		Não aplicável					
4.	**Os limites impostos pelo local aplicam-se particularmente às novas instalações, onde um sistema de arrefecimento ainda deve ser selecionado. Se a capacidade de descarga de calor necessária for conhecida, poderá influenciar a seleção de um local apropriado. Para processos sensíveis à temperatura é MTD selecionar o local com a disponibilidade necessária de água de arrefecimento.**	Não aplicável	A unidade de produção e o respetivo processo é globalmente isotérmico e com integração de calor entre as correntes quentes e frias, o que implica que não existem sistemas de arrefecimento com transferência de calor para a atmosfera por requisitos processuais. Poderão haver sistemas de arrefecimento pontuais para eventuais equipamentos que assim necessitem de controlo de temperatura.				
5.	**Para proteção dos aquíferos subterrâneos, deve ser aplicado um sistema de arrefecimento que siga os princípios de minimização da utilização de águas provenientes de captações subterrâneas, principalmente em locais onde são se encontra regulado a depleção dos aquíferos.**	Não aplicável	Não existem sistemas de arrefecimento para efeitos processuais. Poderão haver sistemas de arrefecimento pontuais para equimamentos que assim necessitem de controlo de temperaturas. Independentemente disso serão utilizados sistemas em circuito fechado sem consumo de água.				
4.2.2 MTD aplicáveis a sistemas de arrefecimento industrial							
6.	**Para instalações novas, é MTD começar por identificar medidas de redução na fase de projeto, aplicando equipamentos de baixo consumo energético e escolhendo os equipamentos com os materiais corretos que estejam em contacto com as substâncias do processo e a água de arrefecimento.**	Não aplicável	A unidade de produção e o respetivo processo é globalmente isotérmico e com integração de calor entre as correntes quentes e frias, o que implica que não existem sistemas de arrefecimento com transferência de calor para a atmosfera por requisitos processuais. Poderão haver sistemas de arrefecimento pontuais de pequena dimensões para eventuais equipamentos mais complexos que assim necessitem de controlo de temperatura.				
7.	**Para instalações existentes, as medidas tecnológicas podem ser MTD em certas circunstâncias (consultar BREF).**	Não aplicável	Será desenvolvida uma instalação greenfield.				
4.3 REDUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA							
4.3.1 Considerações gerais							
8.	**Para sistemas de arrefecimento na fase de projeto, constitui MTD a ponderação de um conjunto de fatores:**						
8. a)	Redução da resistência ao fluxo de ar e água	Não aplicável	A unidade de produção e o respetivo processo é globalmente isotérmico e com integração de calor entre as correntes quentes e frias, o que implica que não existem sistemas de arrefecimento com transferência de calor para a atmosfera por requisitos processuais.				
8. b)	Aplicação de equipamentos de elevada eficiência / baixo consumo energético	Não aplicável	A unidade de produção e o respetivo processo é globalmente isotérmico e com integração de calor entre as correntes quentes e frias, o que implica que não existem sistemas de arrefecimento com transferência de calor para a atmosfera por requisitos processuais.				
8. c)	Redução da quantidade de equipamento com elevado consumo energético	Sim	O sistema foi dimensionamento para a minimização de equipamentos com elevado consumo energético, tendo em consideração as necessidades da instalação e do processo.				
8. d)	Optimizar o tratamento da água utilizada, em sistemas de passagem única e torre arrefecimento por via húmida, promovendo limpeza das superfícies de circulação dos fluídos a par da prevenção da formação de incrustações e afins.	Não aplicável	Não são utilizados sistemas de passagem única nem torres de arrefecimento por via húmida.				
4.3.2 Técnicas de redução identificadas dentro da abordagem MTD							
9.	**Em termos de eficiência energética global de uma instalação, a utilização de um sistema de passagem única é MTD, em particular para processos que exigem grandes capacidades de arrefecimento. Em casos de rios e estuários é aceitável se o sistema garantir:**						
9. a)	Extensão da pluma de calor na superfície da água deixando a passagem para migração de peixes;	Não aplicável	Não são usados sistemas de passagem única, tendo em conta as necessidades de arrefecimento da unidade.				
9. b)	Conceber a entrada de água de arrefecimento de modo a reduzir o arrastamento de peixe;	Não aplicável	Não são usados sistemas de passagem única, tendo em conta as necessidades de arrefecimento da unidade.				
9. c)	A carga de calor não interfere com outros usuários de água de superfície de recepção.	Não aplicável	Não são usados sistemas de passagem única, tendo em conta as necessidades de arrefecimento da unidade.				
	Para sistemas com grande capacidade de arrefecimento (> 10 MWth)						
9. d)	Selecionar um local adequado à aplicação de sistemas de passagem única.	Não aplicável	Não são usados sistemas de passagem única, tendo em conta as necessidades de arrefecimento da unidade.				
	Para todos os sistemas:						
9. e)	Aplicar a opção de funcionamento / operação variável, isto é, quando o processo a refrigerar exige um funcionamento variável, a modulação bem-sucedida dos fluxos de ar e de água pode ser relevante para a eficiência energética global do processo.	Não aplicável	Não são usados sistemas de passagem única, tendo em conta as necessidades de arrefecimento da unidade.				
9. f)	Modulação do fluxo de ar / água	Não aplicável	Não são usados sistemas de passagem única, tendo em conta as necessidades de arrefecimento da unidade.				
	Para todos os sistemas húmidos:						
9. g)	Aplicar tratamentos de água otimizados e tratamentos para manutenção das superfícies das tubagens dos sistemas	Não aplicável	Não são usados sistemas de passagem única, tendo em conta as necessidades de arrefecimento da unidade.				
	Para sistemas únicos:						
9. h)	Evitar a recirculação de pluma de água quente nos rios e minimizá-lo em estuários e em sítios marinhos.	Não aplicável	Não são usados sistemas de passagem única, tendo em conta as necessidades de arrefecimento da unidade.				
	Para torres de arrefecimento:						
9. i)	Aplicar bombas e ventiladores de baixo consumo energético	Não aplicável	Não são usados sistemas de passagem única, tendo em conta as necessidades de arrefecimento da unidade.				

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Sistemas de arrefecimento industrial (ICS) | Data de adoção: 12/2001 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
4.4 REDUÇÃO DOS REQUISITOS DE ÁGUA							
4.4.1 Considerações gerais							
10.	**Para novos sistemas podem ser realizados os seguintes pontos:**	Não aplicável	Não existem sistemas de arrefecimento para efeitos processuais. Poderão haver sistemas de arrefecimento pontuais para equimamentos que assim necessitem de controlo de temperaturas dos seis componentes. Tendo em conta a disponibilidade de água da região de Sousel e as necessidades de arrefecimento muito reduzidas, optou-se por solução de arrefecimento a ar para estes sistemas pontuais.				
10. a)	À luz do equilíbrio energético geral, o arrefecimento com água é mais eficiente;	Não aplicável					
10. b)	Para novas instalações, deve ser selecionado um local para a disponibilidade de quantidades suficientes de água (de superfície) no caso de grande procura de água de arrefecimento;	Não aplicável					
10. c)	A necessidade de arrefecimento ser reduzida através otimização da reutilização do calor;	Não aplicável					
10. d)	Para novas instalações um local deve ser seleccionada para a disponibilidade de um receptor de água adequada, particularmente no caso de grandes descargas de água de arrefecimento;	Não aplicável					
10. e)	Onde a disponibilidade de água é limitada, deve ser escolhida uma tecnologia que permita diferentes modos de operação que requiram menos água para atingir a capacidade de arrefecimento necessária;	Não aplicável					
10. f)	Em todos os casos, a arrefecimento por recirculação é uma opção, mas é necessário um equilíbrio cuidadoso com outros fatores, como o condicionamento de água necessário e uma eficiência energética global mais baixa.	Não aplicável					
11.	**Para sistemas existentes e no caso de rios com disponibilidade limitada de água superficial, pode ser equacionada a alteração de um sistema de passagem única para um sistema de arrefecimento com recirculação.**	Não aplicável					
4.4.2 Técnicas de redução identificadas dentro da abordagem MTD		Não aplicável	Não existem sistemas de arrefecimento para efeitos processuais. Poderão haver sistemas de arrefecimento pontuais para equimamentos que assim necessitem de controlo de temperaturas dos seis componentes. Tendo em conta a disponibilidade de água da região de Sousel e as necessidades de arrefecimento muito reduzidas, optou-se por solução de arrefecimento a ar para estes sistemas pontuais.				
12.	**São técnicas MTD para a redução das necessidades de água:**						
	Para sistemas húmidos:	Não aplicável					
12. a)	Otimização da reutilização de calor	Não aplicável					
12. b)	A utilização de águas subterrâneas não é considerada MTD	Não aplicável					
12. c)	Aplicação de sistemas de recirculação	Não aplicável					
12. d)	Aplicação de sistemas de arrefecimento híbridos	Não aplicável					
12. e)	Aplicação de arrefecimento a seco	Não aplicável					
	Para sistemas de arrefecimento de recirculação húmida e húmida/seca:	Não aplicável					
12. f)	Otimização de ciclos de concentração	Não aplicável					
4.5 REDUÇÃO DO ARRASTAMENTO DE ORGANISMOS		Não aplicável	Não existem sistemas de arrefecimento para efeitos processuais. Poderão haver sistemas de arrefecimento pontuais para equimamentos que assim necessitem de controlo de temperaturas dos seis componentes. Tendo em conta a disponibilidade de água da região de Sousel e as necessidades de arrefecimento muito reduzidas, optou-se por solução de arrefecimento a ar para estes sistemas pontuais.				
4.5.1 Considerações gerais		Não aplicável					
	Consultar BREF.						
4.5.2 Técnicas de redução identificadas dentro da abordagem MTD		Não aplicável					
13.	**São técnicas MTD para a redução de arrastamento:**						
	Para todos os sistemas únicos ou sistemas de arrefecimento com entradas de águas de superfície:						
13. a)	Análise do biótopo na fonte de água de superfície						
13. b)	Otimização das velocidades da água nos canais de admissão para limitar a sedimentação; Observação da ocorrência sazonal de macro incrustrações.						
4.6 REDUÇÃO DAS EMISSÕES PARA A ÁGUA		Não aplicável	Não existem sistemas de arrefecimento para efeitos processuais. Poderão haver sistemas de arrefecimento pontuais para equimamentos que assim necessitem de controlo de temperaturas dos seis componentes. Tendo em conta a disponibilidade de água da região de Sousel e as necessidades de arrefecimento muito reduzidas, optou-se por solução de arrefecimento a ar para estes sistemas pontuais.				
4.6.1 Abordagem geral sobre as MTD para a redução das emissões de calor		Não aplicável					
	Consultar BREF.						
4.6.2 Abordagem geral sobre as MTD para reduzir as emissões químicas para a água		Não aplicável					
14.	**Referindo que a afirmação de que 80% do impacte ambiental é decidido na altura da fase de conceção do projeto, devem ser tomadas outras medidas para a fase de conceção do sistema de arrefecimento húmido com a seguinte ordem de abordagem:**	Não aplicável					
14. a)	Identificar as condições do processo (pressão, T, corrosividade da substância)	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
14. b)	Identificar características químicas da fonte de água de arrefecimento	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
14. c)	Selecionar materiais apropriados para os permutadores, considerando as características do processo e as propriedades da água	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
14. d)	Selecionar materiais apropriados para os restantes elementos do circuito.	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
14. e)	Identificar os requerimentos operacionais do sistema de arrefecimento.	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
14. f)	Selecionar um tratamento de água de arrefecimento mais apropriado usando produtos químicos menos perigosos ou produtos químicos com menor potencial de impacte no meio ambiente (complexos orgânicos facilmente biodegradáveis)	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
14. g)	Aplicar o esquema de seleção para biocidas (capítulo 3, figura 3.2)	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
14. h)	Otimizar o doseamento por monitorização da água.	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
4.6.3 Abordagem sobre as técnicas MTD para redução das emissões para a água		Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
4.6.3.1 Prevenção pelo projeto de equipamentos e manutenção do sistema							
15.	**São técnicas MTD para a redução de emissões para a água através de técnicas de desenho e manutenção:**						
	Para sistemas húmidos:						

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Sistemas de arrefecimento industrial (ICS) | Data de adoção: 12/2001 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
15. a)	Análise da corrosividade da substância do processo, bem como da água de arrefecimento para selecionar o material certo	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
15. b)	Projeção do sistema de arrefecimento evitando zonas de estancamento para reduzir a corrosão e contaminações.	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
	Para permutadores do tipo *Shell&tube*:		Não haverá emissões químicas para a água.				
15. c)	Conceção que permita facilitar a limpeza através da circulação do caudal de água arrefecida no tubo e as paredes dos tubos de material resistente às incrustrações.	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
	Condensadores de instalações de produção de eletricidade:		Não haverá emissões químicas para a água.				
15. d)	Aplicação de Ti em condensadores com água do mar ou água salobra	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
15. e)	Aplicação de ligas de baixa corrosão (aço inoxidável com elevado índice de corrosão ou de cobre níquel)	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
15. f)	Utilização de sistemas de limpeza automatizados com as esferas de espuma ou escovas	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
	Para condensadores e permutadores de calor:						
15. g)	De modo a reduzir a deposição (incrustação) em condensadores a velocidade da água deve ser > 1,8 m / s para equipamentos novos e 1,5 m / s no caso de montagem de feixe de tubos	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
15. h)	De modo a reduzir a deposição (incrustação) nos permutadores de calor recomentda-se uma velocidade da água > 0,8 m / s	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
15. i)	De modo a evitar o entupimento utilizar filtros de detritos para proteger os permutadores de calor, onde a obstrução é um risco	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
	Para sistemas arrefecimento de passagem única, de modo a reduzir a sensibilidade à corrosão:		Não haverá emissões químicas para a água.				
15. j)	Aplicar aço-carbono em sistemas de água de arrefecimento, se a tolerância à corrosão puder ser atendida	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
15. k)	Aplicar plásticos reforçados com fibra de vidro, revestido de betão reforçado ou aço-carbono revestido em caso de condutas subterrâneas	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
15. l)	Aplicar tubos de titânio para permutadores do tipo *Shell&tube* em ambientes altamente corrosivos ou aço inoxidável de elevada qualidade com desempenho semelhante.	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
	Para torres de arrefecimento húmidas abertas:		Não haverá emissões químicas para a água.				
15. m)	Para reduzir a incrustação em condições de água salgada aplicar enchimento de baixa incrustação e com capacidade a altas cargas	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
15. n)	Evitar substâncias perigosas devido ao tratamento anti-incrustantes (como CCA e TBTO) nos tratamentos anticontaminação.	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Sistemas de arrefecimento industrial (ICS) | Data de adoção: 12/2001 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
	Para torres de arrefecimento de tiragem natural:						
15. o)	Para reduzir o tratamento de anti-incrustação aplicar eenchimento tendo em consideração a qualidade local da água (por exemplo, alto teor de sólidos, escala)	Não aplicável	Não haverá emissões químicas para a água.				
4.6.3.2 Controlo da otimização do tratamento de água de arrefecimento							
16.	**São técnicas MTD para a redução de emissões para a água por meio da otimização do tratamento de água de arrefecimento:**						
	Para todos os sistemas húmidos:						
16. a)	Monitorização e controlo da composição química da água de arrefecimento para reduzir a quantidade de aditivos.	Não aplicável	Não haverá emissões para a água.				
16. b)	Reduzir a utilização de químicos perigosos, não se devendo utilizar o seguinte: compostos de crómio, compostos de mercúrio, compostos organometálicos, mercaptobenzotiazol e substâncias biocidas para tratamento de choque diferentes do cloro, bromo, ozono e peróxido de hidrogénio.	Não aplicável	Não haverá emissões para a água.				
	Para sistema de arrefecimento de passagem única e torres de arrefecimento abertas e húmidas:						
16. c)	Monitorizar a existência de macro incrustrações para otimizar a dosagem de biocidas	Não aplicável	Não haverá emissões para a água.				
	Para sistemas de arrefecimento únicos:						
16. d)	De modo a limitar ao utilização de biocidas utilizar temperatura da água do mar abaixo de 10-12ºC	Não aplicável	Não haverá emissões para a água.				
16. e)	De modo a reduzir a emissão de FO variar os tempos de residência e as velocidades da água com um nível FO ou FRO associado de 0,1 mg / l na saída	Não aplicável	Não haverá emissões para a água.				
16. f)	De modo a reduzir as emissões de oxidante (residual) livre alcançar valores de FO ou FOR ≤ 0,2 mg / l na saída para a cloração contínua de água do mar	Não aplicável	Não haverá emissões para a água.				
16. g)	De modo a reduzir as emissões de oxidante (residual) livre alcançar valores de FO ou FRO ≤ 0,5 mg / l na saída para a cloração intermitente e choque de água do mar	Não aplicável	Não haverá emissões para a água.				
16. h)	Reduzir a quantidade de compostos formadores de óxidos em água fresca sem cloração contínua em água doce pois não é considerada MTD						
	Para torres de arrefecimento húmidas abertas:						
16. i)	De modo a reduzir a quantidade de hipoclorito manter m pH de 7 ≤ pH ≤ 9	Não aplicável	Não haverá emissões para a água.				
16. j)	De modo a reduzir a quantidade de biocida e a purga aplicar biofiltração	Não aplicável	Não haverá emissões para a água.				
16. k)	Fechar temporariamente as purgas depois do doseamento de aditivos para reduzir a emissão de biocidas hidrolisantes.	Não aplicável	Não haverá emissões para a água.				
16. l)	No caso de aplicar ozono, manter a concentração inferior a 0,1 mg/l.	Não aplicável	Não haverá emissões para a água.				
4.7 REDUÇÃO DAS EMISSÕES PARA O AR							
4.7.1 Abordagem geral		A implementar	A unidade de produção e o respetivo processo é globalmente isotérmico e com integração de calor entre as correntes quentes e frias, o que implica que não existem sistemas de arrefecimento com transferência de calor para a atmosfera por requisitos processuais. Poderão haver sistemas de arrefecimento pontuais de pequena dimensões para eventuais equipamentos mais complexos que assim necessitem de controlo de temperatura dos seus componentes.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
	Consultar BREF.						
4.7.2 Abordagem geral sobre as MTD para reduzir as emissões para o ar							
17.	**São técnicas MTD para a redução de emissões para o ar:**						
	Para as torres de arrefecimento húmidas:	Não aplicável	Projeto não contempla qualquer tipologia de torres de arrefecimento.				
17. a)	Para evitar a chegada da pluma ao nível do solo a emissão da pluma deverá ter uma altura suficiente e uma velocidade mínima de ar de descarga na saída da torre	Não aplicável	Projeto não contempla qualquer tipologia de torres de arrefecimento.				
17. b)	Para evitar a formação de pluma aplicar uma técnica híbrida ou outras técnicas de supressão de plumas, como o aquecimento de ar	Não aplicável	Projeto não contempla qualquer tipologia de torres de arrefecimento.				
17. c)	Evitar a aplicação de amiantos, CCA e TBTO para reduzir a utilização de substâncias perigosas.	Não aplicável	Projeto não contempla qualquer tipologia de torres de arrefecimento.				
17. d)	Projetar e definir a localização das torres de modo a que a sua saída possa ser captada por sistemas de ar condicionado, para evitar afetar a qualidade do ar no centro de trabalho.	Não aplicável	Projeto não contempla qualquer tipologia de torres de arrefecimento.				
17. e)	Reduzir as perdas por arrasto através da aplicação de captadores.	Não aplicável	Projeto não contempla qualquer tipologia de torres de arrefecimento.				
4.8 REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE RUÍDO							
4.8.1 Abordagem geral		A implementar	Previsto na conceção do projeto. Implementação de sistema de arrefecimento com atenuação de ruído e de procedimentos de manutenção de acordo com as especificações do fabricante, legislação e regulamentação aplicável e das normas a aplicar no âmbito do sistema de gestão.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
	Consultar BREF.						
4.8.2 Abordagem geral sobre as MTD para reduzir as emissões de ruído							
18.	**São técnicas MTD para a redução de emissões de ruído:**						
	Para torres de arrefecimento de tiragem natural:						
18. a)	Para redução de ruído da água em cascata à entrada do tubo de ar estão disponíveis várias técnicas (ver BREF)	Não aplicável	Projeto não contempla qualquer tipologia de torres de arrefecimento.				
18. b)	Reduzir a emissão de ruído ao redor da base da torre, por exemplo, recorrendo a uma barreira de terra ou uma parede anti-ruído	Não aplicável	Projeto não contempla qualquer tipologia de torres de arrefecimento.				
	Para torres de arrefecimento mecânicas:						
18. c)	Redução do ruído do ventilador aplicando ventiladores de baixo ruído por exemplo:	Não aplicável	Projeto não contempla qualquer tipologia de torres de arrefecimento.				
18. c) i.	Utilizando ventiladores de grande diâmetro com velocidades circunferenciais	Não aplicável	Projeto não contempla qualquer tipologia de torres de arrefecimento.				
18. c) ii.	Utilizando velocidadses reduzidas (≤ 40 m/s)	Não aplicável	Projeto não contempla qualquer tipologia de torres de arrefecimento.				
18. d)	Na fase de projeção aplicar uma altura suficiente ao difusor otimizado ou instalar atenuadores de som	Não aplicável	Projeto não contempla qualquer tipologia de torres de arrefecimento.				
18. e)	De modo a reduzir o ruído aplicar medidas de atenuação (silenciadores) à entrada e saída do ar	Não aplicável	Projeto não contempla qualquer tipologia de torres de arrefecimento.				
4.9 REDUÇÃO DO RISCO DE FUGAS							
4.9.1 Abordagem geral							
19.	**São medidas gerais para reduzir a ocorrência de fugas:** **(não aplicável a condensadores)**						
19. a)	Selecionar material para equipamentos de sistemas de arrefecimento por via húmida de acordo com a qualidade da água aplicada	Não aplicável	Não existirão sistemas de arrefecimento por via húmida.				
19. b)	Operar o sistema de acordo com a sua conceção	A implementar	Operação de acordo com os pressupostos da conceção do projeto e com as recomendações dos fabricantes dos equipamentos de arrefecimento.				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
19. c)	Se necessário um tratamento de água de arrefecimento, selecionar um programa correto de tratamento de água de arrefecimento	Não aplicável	Não será necessário tratamento de água de arrefecimento.				
19. d)	Monitorizar as possíveis fugas na descarga da água de arrefecimento na recirculação de sistemas de arrefecimento húmido, analisando a purga.	Não aplicável	Não serão utilizados sistemas de arrefecimento húmido, não existindo descargas da água de arrefecimento.				
	Para permutadores de calor:						
19. e)	De modo a evitar pequenas fissuras o ΔT do permutador deverá ser ≤ 50 °C	Não aplicável	Não existirão permutadores de calor com transferencia de calor para o meio ambiente. Poderão haver sistemas de arrefecimento pontuais de pequena dimensões para eventuais equipamentos mais complexos que assim necessitem de controlo de temperatura dos seus componentes.				

TUA

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Sistemas de arrefecimento industrial (ICS) | Data de adoção: 12/2001 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
	Para permutadores do tipo *shell&tube*:						
19. f)	Monitorizar a operação do processo para que a operação ocorra dentro dos limites de projeto	Não aplicável	Não serão utilizados permutadores do tipo shell&tube.				
19. g)	Aplicar tecnologia de soldagem de modo a fortalecer a construção do tubo/placa de tubo	Não aplicável	Não serão utilizados permutadores do tipo shell&tube.				

TUA

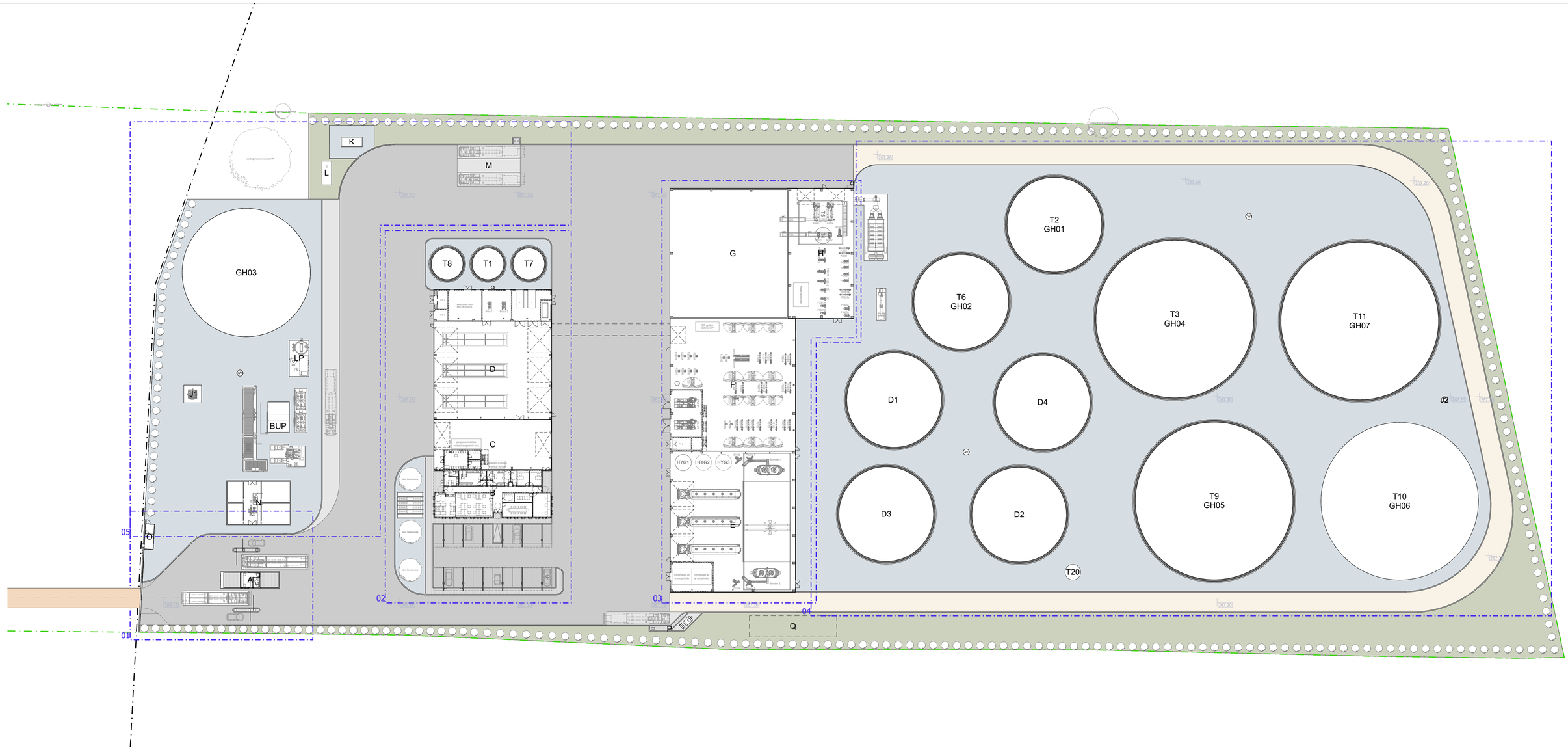
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Sistemas de arrefecimento industrial (ICS) | Data de adoção: 12/2001 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
	Para o equipamento:						
19. h)	De modo a reduzir a corrosão, a temperatura do metal no lado de passagem da água de arrefecimento deverá ser < 60 °C	Não aplicável	Não existirão permutadores de calor com transferencia de calor para o meio ambiente. Poderão haver sistemas de arrefecimento pontuais de pequena dimensões para eventuais equipamentos mais complexos que assim necessitem de controlo de temperatura dos seus componentes.				
	Para sistemas de arrefecimento de passagem única						
19. i)	Para alcançar um VCI entre 5 - 8 operar o sistema direto com $P_{água\ arrefecimento} > P_{processo}$ e efetuar monitorizar	Não aplicável	Não serão utilizados sistemas de passagem única.				
19. j)	Para alcançar um VCI entre 5 - 8 operar o sistema direto com $P_{água\ arrefecimento} = P_{processo}$ e efetuar monitorização analítica automática	Não aplicável	Não serão utilizados sistemas de passagem única.				
19. k)	Para alcançar um VCI ≥ 9 operar o sistema direto $P_{água\ arrefecimento} > P_{processo}$ e efetuar monitorização analítica automática	Não aplicável	Não serão utilizados sistemas de passagem única.				
19. l)	Para alcançar um VCI ≥ 9 operar o sistema com permutador de calor de material altamente anti-corrosivo/monitorização analítica automática	Não aplicável	Não serão utilizados sistemas de passagem única.				
19. m)	Para alcançar um VCI ≥ 9 alterar a tecnologia:	Não aplicável	Não serão utilizados sistemas de passagem única.				
19. m) i.	arrefecimento indireta	Não aplicável	Não serão utilizados sistemas de passagem única.				
19. m) ii.	arrefecimento recirculante	Não aplicável	Não serão utilizados sistemas de passagem única.				
19. m) iii.	arrefecimento a ar	Não aplicável	Não serão utilizados sistemas de passagem única.				
19. n)	No arrefecimento de substâncias perigosas, efetuar sempre a monitorização da água de arrefecimento.	Não aplicável	Não serão utilizados sistemas de passagem única.				
19. o)	Aplicação de manutenção preventiva, através da realização de inspeção por meio de corrente de Foucault.	Não aplicável	Não serão utilizados sistemas de passagem única.				
	Para sistemas de arrefecimento com recirculação						
19. p)	Monitorização constante da purga no arrefecimento de substâncias perigosas	Não aplicável	Não há arrefecimento de substâncias perigosas				
4.10 REDUÇÃO DE RISCO BIOLÓGICO							
4.10.1 Abordagem geral							
	Consultar BREF.	Não aplicável	Não existem sistemas de arrefecimento humidos				
4.10.2 Abordagem geral sobre as MTD para reduzir o risco de emissões biológicas							
20.	**São consideradas como MTD na prevenção e redução do risco microbiológico:**						
	Para todos os sistemas de arrefecimento húmidos:						
20. a)	Com vista à redução da formação de algas deve-se proteger a água de arrefecimento da ação da energia luminosa	Não aplicável	Não existem sistemas de arrefecimento humidos				
20. b)	Com vista à redução do crescimento de microrganismos devem-se evitar zonas estagnadas (a nível do seu design), de forma a manter a velocidade na passagem de água e proceder à aplicação de tratamentos químicos otimizados.	Não aplicável	Não existem sistemas de arrefecimento humidos				
20. c)	Nas limpezas após um surto deve-se efetuar uma combinação de limpeza mecânica e limpeza química	A implementar	Não existem sistemas de arrefecimento humidos				Após o comissionamento e estabilização da operação da unidade de biometano.
20. d)	Efetuar uma monitorização periódica dos organismos patogénicos potencialmente existentes nas torres de arrefecimento.	Não aplicável	A unidade não terá torres de arrefecimento.				
	Para torres de arrefecimento húmidas abertas:						
20. e)	Para reduzir o risco de infeção os operadores devem utilizar proteção de olhos e boca (máscara P3) quando entram num sistema de arrefecimento húmido	Não aplicável	Não existem torres de arrefecimento abertas.				

ANEXO 2.2 – LAYOUT E CORTES / ALÇADOS



Legenda:

A	gatehouse portaria	LP	scrubber equipamento de limpeza biogás
B	administration building and control room edifício administrativo e sala de controlo	CW1 - CW3	condensate well poços de condensados
C	maintenance and laboratory building edifício de manutenção e laboratório	D1 - D4	anaerobic digester digestores anaeróbios
D	liquids reception and dispatch hall edifício de receção e expedição de líquidos	GH03	gas holder gasómetro
E	solids reception hall edifício de receção e expedição de sólidos	J1 - J2	flare tochas
F	machine hall and heat exchangers sala de máquinas e permutadores de calor	T1	slurry reception tank tanque de receção de chorume
G	solid digestate storage and dispatch building edifício de armazenamento e expedição de digerido sólido	T2 | GH01	slurry storage tank tanque de armazenamento chorume
H	dewatering room edifício de separação sólido-líquido	T3 | GH04	digestate storage tank tanque de armazenamento de digerido
I	desodorization system sistema de desodorização	T4 - T5	buffer tank tanque buffer
K	bioCNG compressor compressor de bioGNC	T6 | GH02	liquid digestate storage tank tanque de armazenamento de digerido líquido
L	boiler caldeira	T7	liquid digestate dispatch tank tanque de expedição de digerido líquido
M	bioCNG trucks filling station estação de enchimento de camiões de bioGNC	T8	digestate dispatch tank tanque de expedição de digerido bruto
N	water tanks reservatórios de água	T9 | GH05 T10 | GH06	digestate storage tank tanques de armazenamento de digerido
O	sectioning station posto de seccionamento	T11 | GH07	containment tank tanque de contenção
P	fuel tank and pump depósito e bomba de combustível	T20	iron chloride storage tank tanque de armazenamento de cloreto de ferro
Q	undergound water reuse tanks reservatórios enterrados de água		Limite da RAN
BUP	biogas upgrading unit unidade de purificação de biogás		Limite do prédio

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
I	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/02	alteração da cor do material pavimento em macadame
H	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/07	legenda na sala de quadros_PT1 e PT2
G	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/02	alteração de acesso à Unidade e caleira T20, reservatório enterrado de água, legenda
F	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/21	alteração de layout de tanques
E	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/05	integração da caldeira
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number			
A01			
Phase			
Licensing			
VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Author/Partner

elementofinito

Gerais
Layout

A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0101-I

Scale(s) 1:500

Notes	Format	Sheet	Next	Rev.
...	A1	1	-	I

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.

UNIDADE DE BIOMETANO

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
ARQUITETURA

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
G	ac	vb	td	07/04/2025	Comprimento via de acesso
F	ac	vb	td	02/04/2025	Remoção caleiras T20 e saibro
E	ac	vb	td	27/03/2025	Alterações layout tanques pela REGA
D	ac	vb	td	05/03/2025	Opção D
C	ac	vb	td	24/02/2025	Alterações solicitadas REGA
B	ac	vb	td	18/02/2025	Alterações solicitadas REGA
A	ac	vb	td	07/02/2025	Alterações solicitadas REGA
0	ac	vb	td	15/01/2025	Primeira emissão

Project:	**Unidade de Biometano de Sousel**			
Prepared by:	ac	Document Title: Memória Descritiva	Revision:	G
Verified by.	vb		Scale:	---
Approved by:	td	Document Number: A01-EF-LPE-000-00-ARQ-MEM-0001-G	Paper Size:	A4
Date:	07/04/2025		Sheets:	

REQUERENTE

REGAALENTEJO, UNIPESSOAL LDA

LOCALIZAÇÃO

LENTISCAIS – SOUSEL (prédios rústicos nº. 196,197,198 e 199 da secção L)

OBRA

LICENCIAMENTO - CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRODUÇÃO DE BIOMETANO

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

Índice

1. Identificação 2
2. Caracterização da operação urbanística 2
3. Enquadramento 3
4. Implantação 4
5. Acesso, Vedação, Portaria e Posto de Seccionamento 5
6. Edifício Administrativo e Sala de Controlo e Laboratório 6
7. Edifícios Industriais 8
8. Tanques, Digestores e outros Órgãos 8
9. Estacionamento 8
10. Acessibilidades 9
11. Quadro Sinótico 9
12. Áreas Construídas 9
13. Áreas Não Construídas 10

1. Identificação

A Unidade de Produção de Biometano de Sousel será implementada no concelho de Sousel, na Estrada Nacional 372.

Insere-se numa zona de terrenos de produção agrícola e pecuária.

2. Caracterização da operação urbanística

O projeto consiste na criação de uma Unidade de Produção de Biometano, cujo objetivo é a produção de Biogás a partir de diversos efluentes pecuários.

A Unidade será constituída por um conjunto de edifícios que totalizam 5.779,55m² de área em piso térreo e 200,90m² de área em piso superior.

Estes edifícios compreendem o posto de seccionamento, a portaria, a área administrativa e um conjunto de naves industriais, onde se desenvolvem as diversas atividades a levar a cabo no processo de obtenção de Biometano. Estas naves industriais foram denominadas de: B, C, D, E, F, G, e H.

A Unidade apresenta diversos tanques exteriores, uns em betão armado: T1, T7, T8, outros em betão armado com gasómetro superior: T2GH01, T3GH04, T6GH02, T9GH05, T10GH06 e T11GH07, outros metálicos: D1, D2, D3 e D4 e um tanque em material plástico: T20.

Ainda existem, dentro das naves industriais, os tanques: T4, T5, HYG1, HYG2 e HYG3.

Para o funcionamento da Unidade ainda se previram vários equipamentos, tais como: balanças para pesagem de veículos pesados, tochas, gasómetro, unidade de purificação de biogás, equipamento de limpeza biogás, estação de enchimento de camiões de bioGNC, depósito e bomba de combustível, depósitos de água de serviço e de segurança contra incêndios, com a respetiva zona de bombagem, compressor de bioGNC, caldeira e sistema de desodorização.

3. Enquadramento

A área em causa é abrangida por Plano Diretor Municipal, na atual redação, devendo este instrumento territorial ser respeitado.

Classificação do solo em PDM:

1. Planta de Ordenamento:

- Espaços agrícolas – Área agrícola preferencial - Outras áreas agrícolas

- Espaços Canais – Rede Rodoviária – EN 372 (desclassificada)

2. Planta de Condicionantes:

- RAN

- Rede Rodoviária – Outras Estradas – Ant. EN 372

- Caminhos Municipais

O local de implantação das construções e impermeabilização do solo abrange a classificação de “Espaços agrícolas – Outras áreas agrícolas”.

O local de implantação das construções não abrange a área de RAN. Contudo, e por não existirem outras opções ou soluções possíveis dentro dos prédios, implantou-se em área de RAN a via de acesso da EN 372 à unidade.

4. Implantação

O terreno para implantação da Unidade é uma parcela retangular, em que o acesso à EN 372 é feito a partir de uma das frentes de menor dimensão.

Cerca de metade do terreno (na zona mais próxima da EN372) é Reserva Agrícola Nacional, pelo que todas as construções se farão na outra metade.

A via de acesso à Unidade, que atravessa a área de Reserva Agrícola Nacional, com uma extensão de 275 metros, apresenta uma largura de 5 metros, em macadame.

A Unidade é constituída por diversas construções e arruamentos, que têm como principal objetivo a otimização das soluções de Processo, para que a produção seja o mais eficiente possível.

A Zona 01 corresponde ao conjunto edificado existente à entrada do Complexo. Nesta zona desenharam-se muros na zona do acesso automóvel, onde existirá o *lettering* "UNIDADE DE BIOMETANO | SOUSEL". Encostado a este muro, sem visibilidade a partir da via de acesso, localizar-se-á o Posto de Secionamento.

Passado o Portão metálico, de correr, encontra-se a Portaria e as Básculas para veículos pesados. A Portaria é um pequeno volume em betão, com zonas cobertas por palas com grandes consolas.

Nesta zona também se localizam as barreiras de controlo de acessos.

Na Zona 02, na proximidade da via que vem da Portaria, foi criado um parque de estacionamento para os funcionários da Unidade e para visitas.

Junto ao parque de estacionamento situa-se o Edifício Administrativo e Sala de Controlo.

Este edifício alberga uma zona de trabalho, dividida em gabinetes, open-space, sala de reuniões e sala de controlo.

Neste edifício localiza-se ainda uma zona de serviços de apoio à exploração da Unidade, com balneários, cafetaria e sala para os camionistas.

Adossado a este edifício estão localizadas as naves industriais onde estão integradas a manutenção e o laboratório, a receção e expedição de líquidos e uma área com os maceradores e equipamentos elétricos. No topo, junto às salas de equipamentos elétricos, existem 3 tanques em betão armado.

A zona 03 é constituída por naves industriais, onde se localizam a receção e expedição de sólidos, os equipamentos de permuta de calor, equipamentos elétricos, o armazém de digerido sólido e a zona de desidratação do digerido tratado.

Na zona 04 encontram-se a maior parte dos tanques e dos digestores, assim como a desodorização.

Na zona 05, próximo da entrada na Unidade, localizam-se os depósitos de água de serviço e de segurança contra incêndios, com a respetiva zona de bombagem, a unidade de purificação de biogás, o equipamento de limpeza biogás, o gasómetro, o furo de captação de água, a tocha, o compressor de bioGNC, a caldeira e a estação de enchimento de camiões de bioGNC.

5. Acesso, Vedação, Portaria e Posto de Seccionamento

A partir da EN 372 é feito o acesso à Unidade.

No término da área de RAN começa a zona vedada da Unidade. A vedação será em rede metálica eletrosoldada galvanizada quadrada, com uma altura de 2,0 metros, colocada sobre um murete em betão com 30cm de altura.

Na zona de acesso à área vedada será executado um muro em betão, com a inscrição rebaixada “UNIDADE DE BIOMETANO | SOUSEL”, interrompido por um portão metálico de correr pintado na cor cinza.

Imediatamente atrás deste muro será integrado o posto de seccionamento, que será um elemento pré-fabricado em betão.

Este posto de seccionamento tem acesso franco da parte exterior da zona vedada para cumprir com regulamento da E-Redes.

A Portaria localiza-se naturalmente à entrada da Unidade e constitui-se como o primeiro edifício a ser percecionado por quem entra. Assim, embora sendo um edifício de pequena dimensão, propõe-se que seja bastante cuidado em termos estéticos, para que o primeiro contacto com a Unidade seja com um elemento bem desenhado e cuidado.

Contará com um amplo envidraçado para o arruamento que dá acesso à Unidade e ainda com envidraçados laterais, por onde se estabelecerá o contacto com os motoristas dos camiões que entram e saem da Unidade.

A sua cobertura será avançada, em consola, para os dois lados mais estreitos, criando-se zonas resguardadas e consolidando-se a sua imagem. Procurou evitar-se que tenha equipamentos visíveis, criando-se na sua frente um muro/nicho, onde serão colocadas as máquinas exteriores de ar condicionado (e onde se poderá colocar, do lado exterior, *lettering* e/ou logotipos de apresentação da Unidade).

Sugere-se que a portaria seja construída em betão, aparente pelo exterior, com caixilharias em PVC com acabamento pintado na cor cinza e que a cobertura seja realizada com telas betuminosas e acabamento com godo. Como acabamentos interiores sugerem-se rebocos pintados para paredes e tetos, cerâmicos retificados para pavimento e cerâmicos 30x30 para paredes e pavimento da instalação sanitária.

As básculas serão niveladas com o pavimento e foram posicionadas para permitirem o diálogo entre camionistas e quem estiver no interior da Portaria, no momento da pesagem.

Nesta zona de acessos, imediatamente antes da entrada na Unidade, desenhou-se uma grande plataforma em saibro que permitirá a inversão de marcha de veículos pesados que por alguma questão não tenham autorização de entrada.

6. Edifício Administrativo e Sala de Controlo e Laboratório

O Edifício Administrativo e Sala de Controlo é servido por um parque de estacionamento de vinte e três lugares, sendo que um é reservado para pessoas com mobilidade condicionada e três são destinados ao carregamento de veículos elétricos.

O acesso ao edifício é feito por um vão recuado e coberto junto ao parque de estacionamento, através do qual se chega a um espaço amplo que dá acesso à sala de reuniões e ao open-space. Continuando o percurso tem-se acesso a um corredor largo, que permite aceder às instalações sanitárias, gabinetes, sala de controlo e a um pequeno espaço de armazém. No final deste corredor existe outro vão de acesso ao exterior que permite a ligação ao resto da Unidade.

A sala de controlo fica localizada junto a esta porta e tem vistas diretas sobre parte da Unidade.

Está previsto outro acesso a este edifício, no lado diametralmente oposto ao anteriormente mencionado, e que se constitui como uma entrada mais reservada ao pessoal que trabalha na Unidade, permitindo o acesso aos balneários e instalações sanitárias.

Também junto desta entrada, numa zona coberta, localiza-se o acesso à cafetaria, que serve todo o complexo e também a uma zona autónoma reservada ao descanso dos camionistas, com instalação sanitária própria.

No exterior, na proximidade da cafetaria, será criada uma zona de mesas e bancos onde se plantarão três oliveiras, árvores autóctones de folha persistente, que estarão em vasos adequados, para refrescar e criar sombra a quem a utilizar.

Para este edifício propõe-se uma estrutura muito regular em betão armado, com pilares na periferia do edifício e no interior, perfeitamente integrados na espessura das paredes.

O acabamento exterior proposto é em ETICS (pintura sobre reboco delgado, com isolamento térmico), na cor cinza claro.

Como acabamentos interiores sugerem-se pinturas para paredes rebocadas e tetos-falsos e, cerâmicos retificados para pavimentos.

Nas instalações sanitárias e balneários, propõe-se a utilização de cerâmicos 30x30 para paredes e pavimentos.

As caixilharias serão em PVC com acabamento pintado na cor cinza e a cobertura será realizada com telas betuminosas e acabamento com godo, ou com lajetas em betão nas zonas de equipamentos ou de circulação.

O Edifício Administrativo e Sala de Controlo terá cobertura plana, com integração de painéis fotovoltaicos.

Para climatização deste edifício está previsto ar condicionado, com equipamentos individualizados por cada compartimento onde está prevista a permanência de pessoas.

No interior da nave industrial adjacente ao Edifício Administrativo e Sala de Controlo será integrado o Laboratório.

Por cima do Laboratório será criada uma zona técnica encerrada, onde serão colocados os equipamentos técnicos que servem quer o Laboratório quer o Edifício Administrativo e Sala de Controlo.

Esta zona técnica terá uma área de fachada grelhada, para ventilação, sendo que o ar novo será captado na sua cobertura, para ser o mais puro possível.

7. Edifícios Industriais

Os Edifícios Industriais são edifícios com estrutura em betão armado, com paredes exteriores em painéis sandwich, com isolamento térmico no interior.

As coberturas também serão em painéis sandwich, com uma inclinação de 7%.

Os painéis sandwich terão acabamentos termolacados, quer no interior, na cor branca, quer no exterior, na cor cinza claro.

Na zona de armazenamento e expedição de digerido sólido serão criadas paredes em betão até uma altura de 6m.

Os portões de acesso a veículos pesados serão seccionados e os restantes vãos serão em PVC, pintados, com acabamento pintado na cor cinza.

As salas de quadros dos Edifícios Industriais serão dotadas de pisos técnicos, com uma altura de 50cm.

8. Tanques, Digestores e outros Órgãos

Os Tanques, Digestores e restantes Órgãos apresentam as dimensões e posicionamento indicado para servirem as funções previstas.

Serão em betão aparente, com exceção dos digestores, que serão metálicos e do T20, que será em material plástico.

Os Tanques localizados no exterior terão uma caleira periférica para recolha e bombagem dos produtos que contenham, em caso de rutura, com exceção do T10, que servirá como depósito de reserva para recolha desses produtos, e do T20.

9. Estacionamento

São propostos 23 lugares de estacionamento para ligeiros, 7 lugares descobertos para pesados, 3 lugares cobertos para pesados no edifício D e 3 lugares cobertos para pesados no edifício E, num total de 6 lugares cobertos para pesados.

10. Acessibilidades

A pretensão não se encontra abrangida pelas Normas Técnicas sobre Acessibilidades, nos termos do n.º 2 do DL 163/2006 de 8 de agosto, na sua redação em vigor, pelo que não se apresenta Plano de Acessibilidades.

11. Quadro Sinótico

QUADRO DE ÁREAS	Existente (em m²)	Proposto (em m²)
Prédios rústicos nº. 196,197,198 e 199 da secção L		
Área do lote / terreno (m2)	85 511.19	85 511.19
Área de implantação (m2)		14 447.98
Índice de implantação		0,1689
Área de construção (m2)		14 719.42
Índice de construção		0,1721
Área de impermeabilização (m2)		25 625.81
Índice de Impermeabilização		0,2996
Volumetria (m3)		198 650.40
Altura da fachada e tanque/digestor mais alto (m)		15.5 / 21.7
Número de pisos acima do solo		2
Número de pisos abaixo do solo		0
Tipologia		Industrial

12. Áreas Construídas

QUADRO DE ÁREAS CONSTRUÍDAS	(em m²)
ZONA 01	78.47
Construção A	63.00
Posto de seccionamento	15.47
ZONA 02	1 964.03
Construção B	361.20
Construção C	463.52
Construção D	988.50
T8	50.27

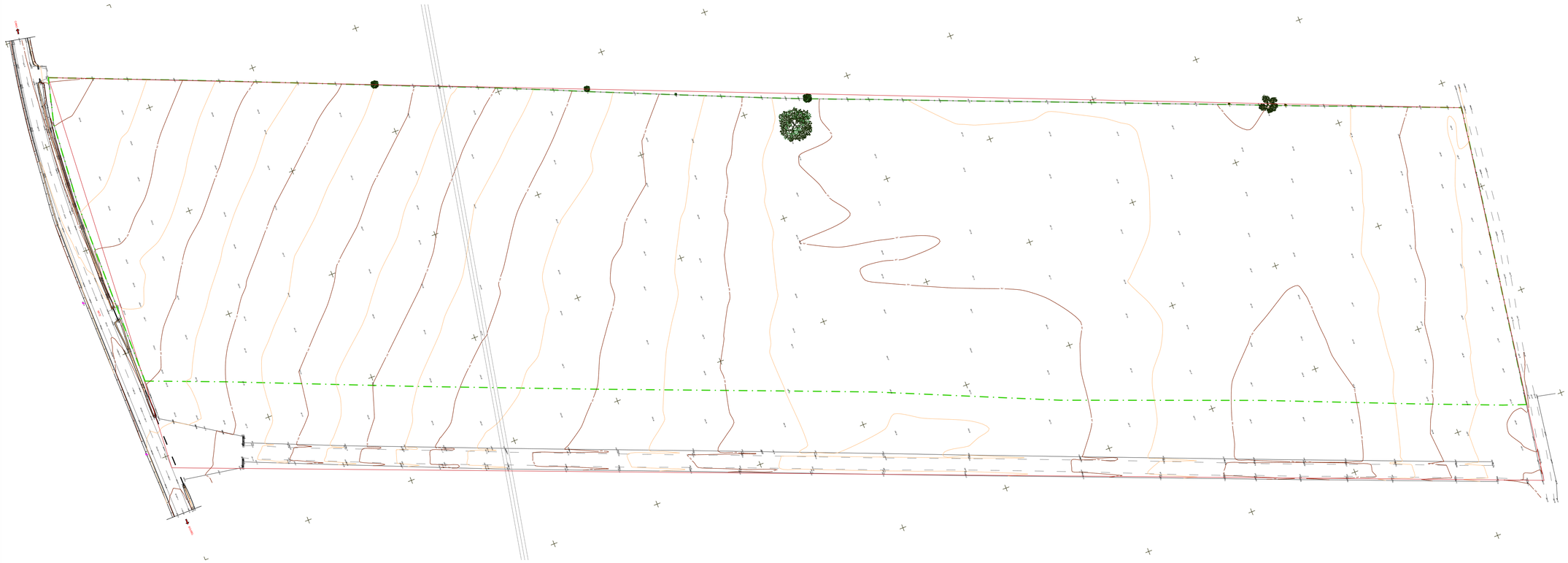
T1	50.27
T7	50.27
ZONA 03	3 906.20
Construção E	1 146.24
Construção F	1 209.40
Construção G	996.31
Construção H	554.25
ZONA 04	8 387.88
Construção I	282.90
D1	452.39
D2	452.39
D3	452.39
D4	452.39
T2GH01	452.39
T6GH02	452.39
T3GH04	1 256.57
T9GH05	1 256.57
T10GH06	1 256.57
T11GH07	1 256.57
T20	12.57
ZONA 05	1 461.62
Compressor de bioGNC	13.50
Caldeira	14.40
GH03	834.69
LP	57.99
BUP	358.48
Depósitos de água	182.56

13. Áreas Não Construídas

QUADRO DE ÁREAS NÃO CONSTRUÍDAS	(em m²)
Terra natural	38 802.10
Saibro	2 339.94
Macadame	1 586.47
Prado Sequeiro	5 211.62
Brita	11 951.52
Asfalto	8 782.41
Betão	1 147.21

Guias/lancis	332.67
Topos caleiras (em betão)	189.21
Pavê	196.47
Gradil caleiras	459.48
Muro de vedação	5.15

Matosinhos, 07 de Abril de 2025



Limite do prédio

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
0	vb.cs ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

RE GA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number			
A01			
Phase			
Licensing			
VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Levantamento Topografico
Planta existente

Author/Partner

elementofinito

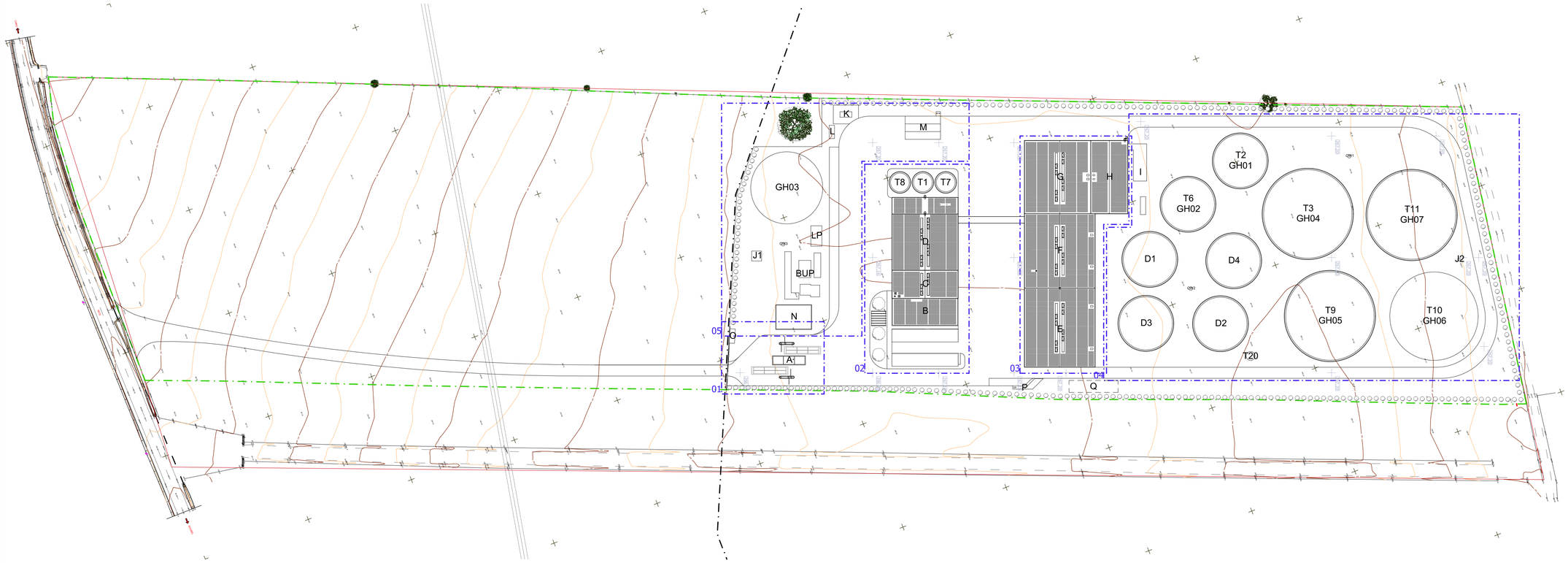
A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0001-0

Scale(s) 1:1000

Notes ...

Format	Sheet	Next	Rev.
A1	1	-	0

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.



Legenda:

A	gatehouse portaria
B	administration building and control room edifício administrativo e sala de controlo
C	maintenance and laboratory building edifício de manutenção e laboratório
D	liquids reception and dispatch hall edifício de receção e expedição de líquidos
E	solids reception hall edifício de receção e expedição de sólidos
F	machine hall and heat exchangers sala de máquinas e permutadores de calor
G	solid digestate storage and dispatch building edifício de armazenamento e expedição de digerido sólido
H	dewatering room edifício de separação sólido-líquido
I	desodorization system sistema de desodorização
K	bioCNG compressor compressor de bioGNC
L	boiler caldeira
M	bioCNG trucks filling station estação de enchimento de camiões de bioGNC
N	water tanks reservatórios de água
O	sectioning station posto de seccionamento
P	fuel tank and pump depósito e bomba de combustível
Q	underground water reuse tanks reservatórios enterrados de água
BUP	biogas upgrading unit unidade de purificação de biogás
LP	scrubber equipamento de limpeza biogás
CW1 - CW3	condensate well poços de condensados
D1 - D4	anaerobic digester digestores anaeróbios
GH03	gas holder gasómetro
J1 - J2	flare tochas
T1	slurry reception tank tanque de receção de chorume
T2 | GH01	slurry storage tank tanque de armazenamento chorume
T3 | GH04	digestate storage tank tanque de armazenamento de digerido
T4 - T5	buffer tank tanque buffer
T6 | GH02	liquid digestate storage tank tanque de armazenamento de digerido líquido
T7	liquid digestate dispatch tank tanque de expedição de digerido líquido
T8	digestate dispatch tank tanque de expedição de digerido bruto
T9 | GH05 T10 | GH06	digestate storage tank tanques de armazenamento de digerido
T11 | GH07	containment tank tanque de contenção
T20	iron chloride storage tank tanque de armazenamento de cloreto de ferro
	Limite da RAN
	Limite do prédio

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
H	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/02	alteração caleira T20, reservatório enterrado de água, legenda
G	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/28	alteração do acesso à unidade
F	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/21	alteração de layout de tanques
E	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/05	integração de caldeira
D	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/27	nova flare
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number: A01

Phase: Licensing

VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Author/Partner: elementofinito

Levantamento Topografico
Planta Implantacao

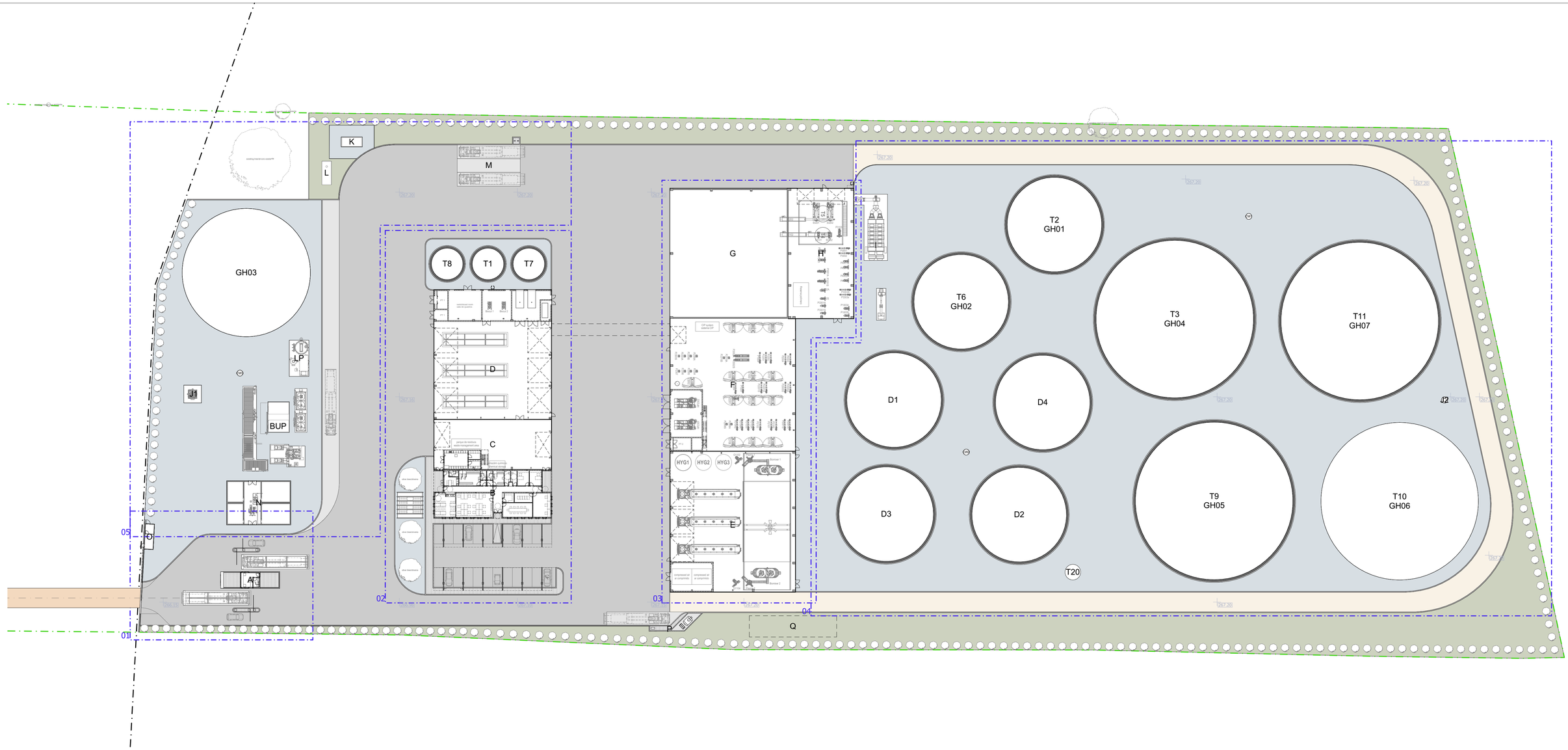
A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0002-H

Scale(s): 1:1000

Notes: ...

Format	Sheet	Next	Rev.
A1	1	-	H

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.



Legenda:

A	gatehouse portaria	LP	scrubber equipamento de limpeza biogás
B	administration building and control room edifício administrativo e sala de controlo	CW1 - CW3	condensate well poços de condensados
C	maintenance and laboratory building edifício de manutenção e laboratório	D1 - D4	anaerobic digester digestores anaeróbios
D	liquids reception and dispatch hall edifício de receção e expedição de líquidos	GH03	gas holder gasómetro
E	solids reception hall edifício de receção e expedição de sólidos	J1 - J2	flare tochas
F	machine hall and heat exchangers sala de máquinas e permutadores de calor	T1	slurry reception tank tanque de receção de chorume
G	solid digestate storage and dispatch building edifício de armazenamento e expedição de digerido sólido	T2 | GH01	slurry storage tank tanque de armazenamento chorume
H	dewatering room edifício de separação sólido-líquido	T3 | GH04	digestate storage tank tanque de armazenamento de digerido
I	desodorization system sistema de desodorização	T4 - T5	buffer tank tanque buffer
K	bioCNG compressor compressor de bioGNC	T6 | GH02	liquid digestate storage tank tanque de armazenamento de digerido líquido
L	boiler caldeira	T7	liquid digestate dispatch tank tanque de expedição de digerido líquido
M	bioCNG trucks filling station estação de enchimento de camiões de bioGNC	T8	digestate dispatch tank tanque de expedição de digerido bruto
N	water tanks reservatórios de água	T9 | GH05 T10 | GH06	digestate storage tank tanques de armazenamento de digerido
O	sectioning station posto de seccionamento	T11 | GH07	containment tank tanque de contenção
P	fuel tank and pump depósito e bomba de combustível	T20	iron chloride storage tank tanque de armazenamento de cloreto de ferro
Q	undergound water reuse tanks reservatórios enterrados de água		Limite da RAN
BUP	biogas upgrading unit unidade de purificação de biogás		Limite do prédio

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
I	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/02	alteração da cor do material pavimento em macadame
H	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/07	legenda na sala de quadros_PT1 e PT2
G	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/02	alteração de acesso à Unidade e caleira T20, reservatório enterrado de água, legenda
F	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/21	alteração de layout de tanques
E	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/05	integração da caldeira
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number			
A01			
Phase			
Licensing			
VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Author/Partner

elementofinito

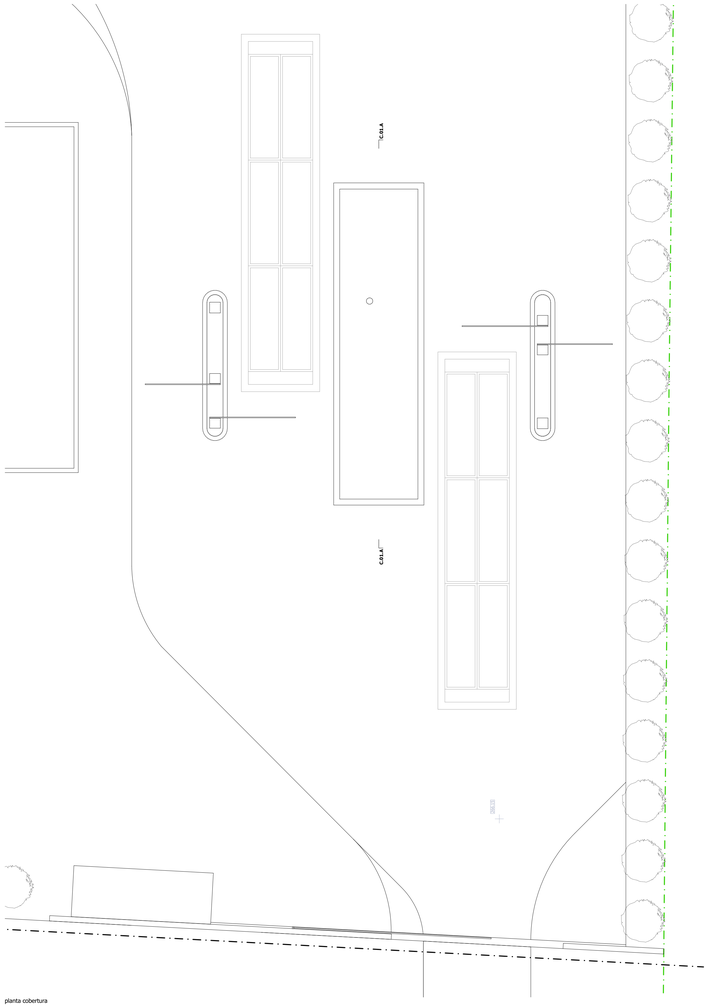
Gerais
Layout

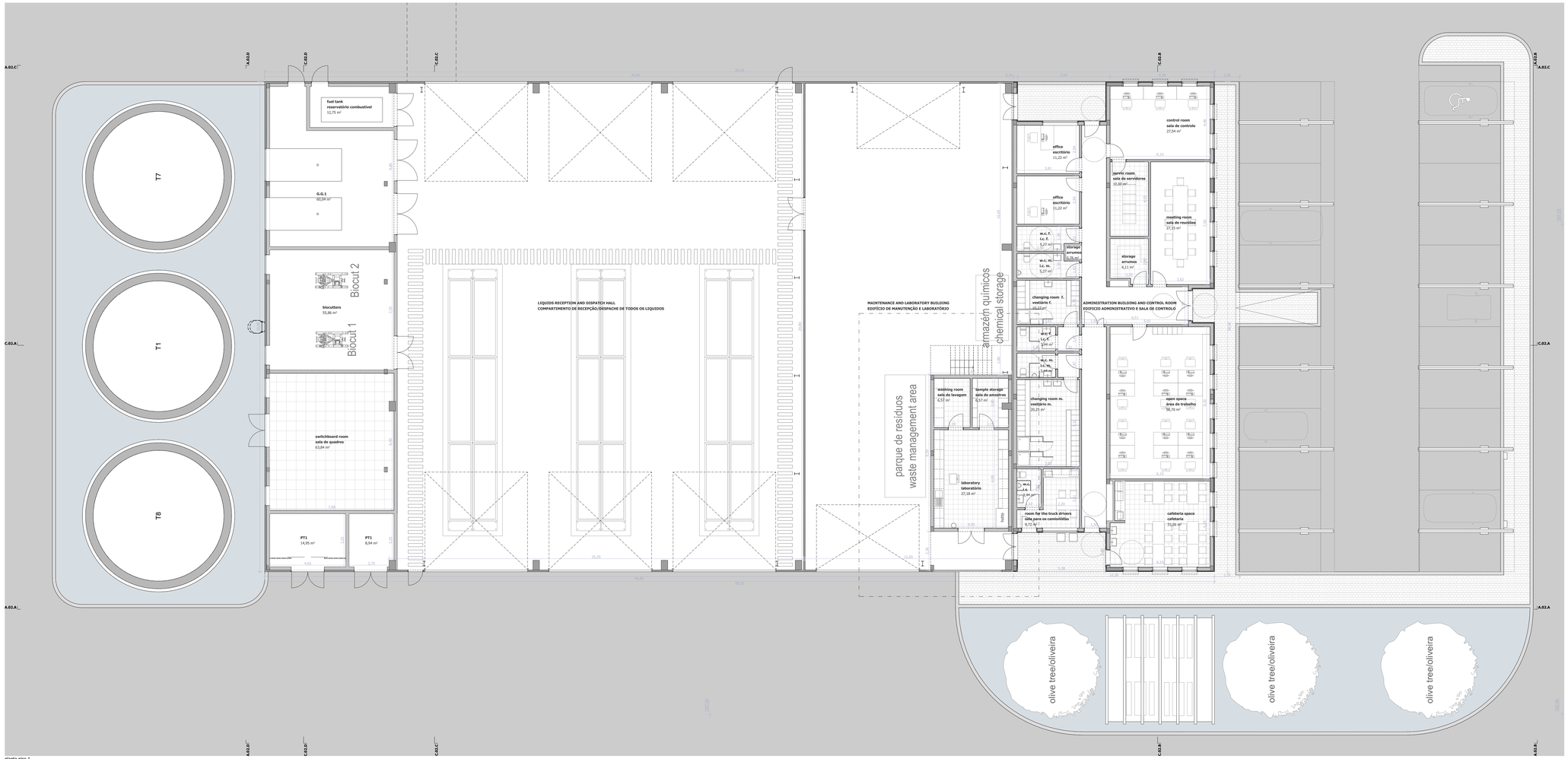
A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0101-I

Scale(s) 1:500

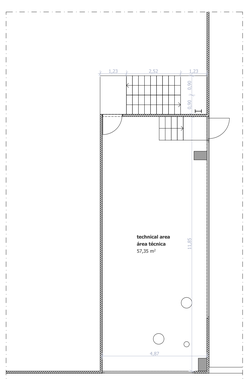
Notes	Format	Sheet	Next	Rev.
...	A1	1	-	I

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.


C.01.A
C.01.A
A.01.A
A.01.A
A



planta piso 1



planta piso 2

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
D	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/02	alteração grupo gerador
C	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/27	alteração de legendas
B	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/25	opção D
A	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/07	novas grelhas de ventilação
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number: A01

Phase: Licensing

VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Author/Partner: elementofinito

Zona 02
Plantas

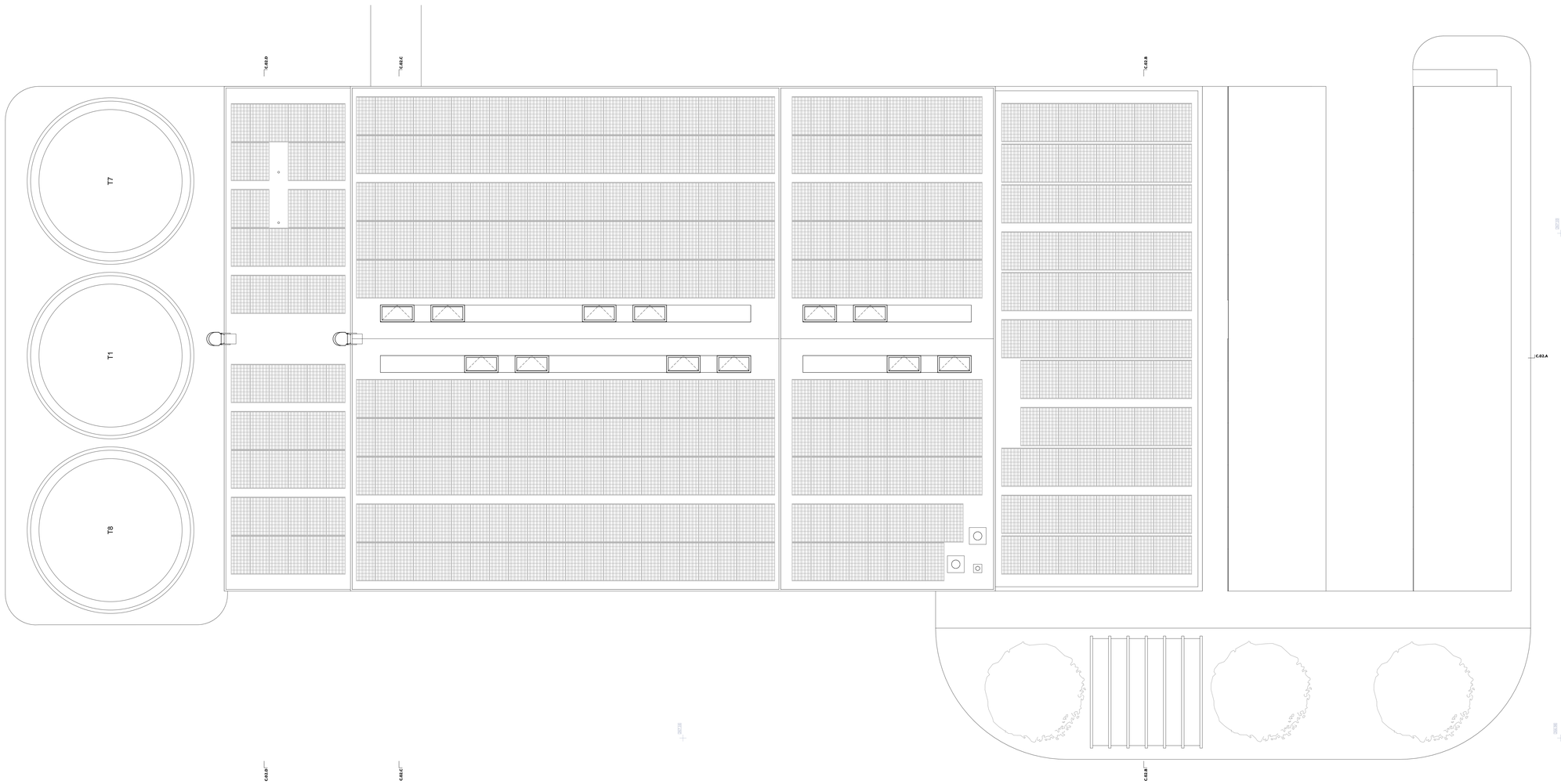
A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0301-D , Zona 02

Scale(s): 1:100

Notes: —

Format: A0 | Sheet: 1 | Next: - | Rev.: D

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.



Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
C	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/02	alteração grupo gerador
B	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/25	opção D
A	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/07	saida do sistema de escape do gerador
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number: A01

Phase: Licensing

VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Author/Partner: elementofinito

Zona 02
Planta de cobertura

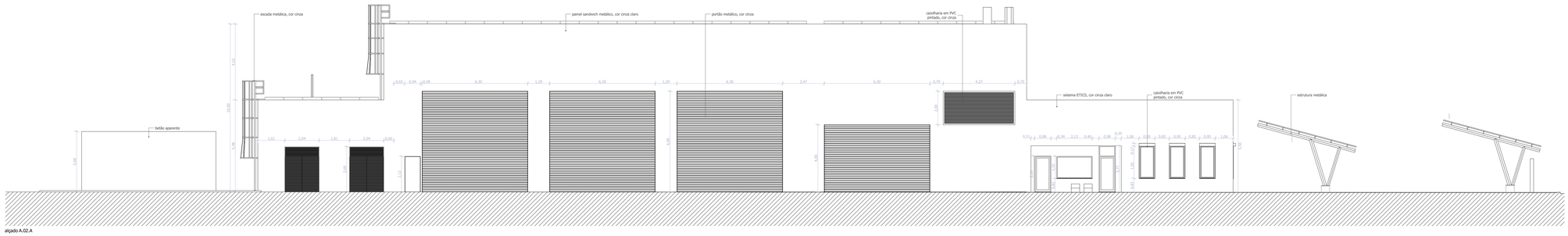
A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0302-C . Zona 02

Scale(s): 1:100

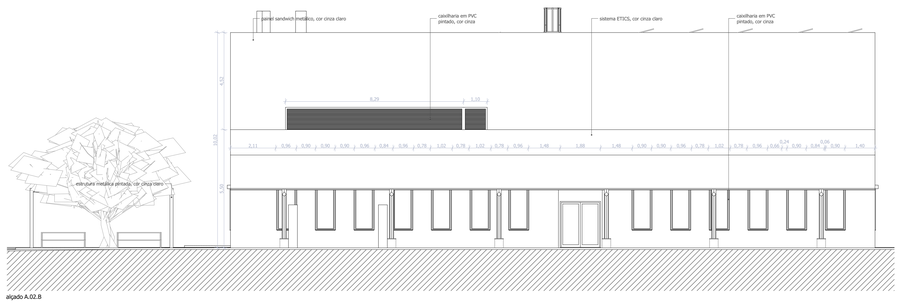
Notes: –

Format	Sheet	Next	Rev.
A0	1	–	C

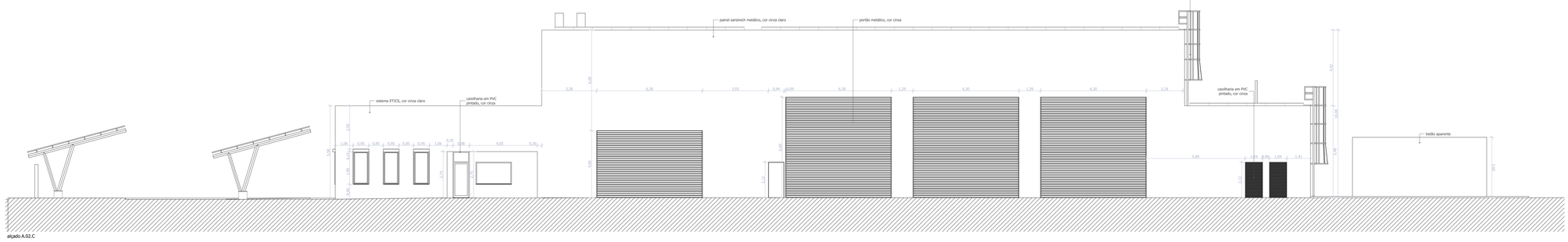
All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.



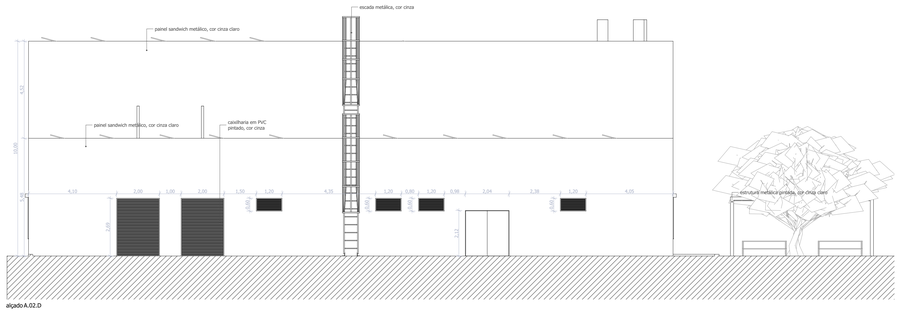
alçado A.02.A



alçado A.02.B



alçado A.02.C



alçado A.02.D

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
D	vs.ca.ac	ac	td	2025/04/02	alteração grupo gerador
C	vs.ca.ac	ac	td	2025/02/27	opção D
B	vs.ca.ac	ac	td	2025/02/19	ajalgem
A	vs.ca.ac	ac	td	2025/02/07	acabamentos, novas grelhas de ventilação, saída do sistema de escape do gerador
0	vs.ca.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number			
A01			
Phase			
Licensing			
VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Zona 02
Alcados

Author/Partner

elementofinito

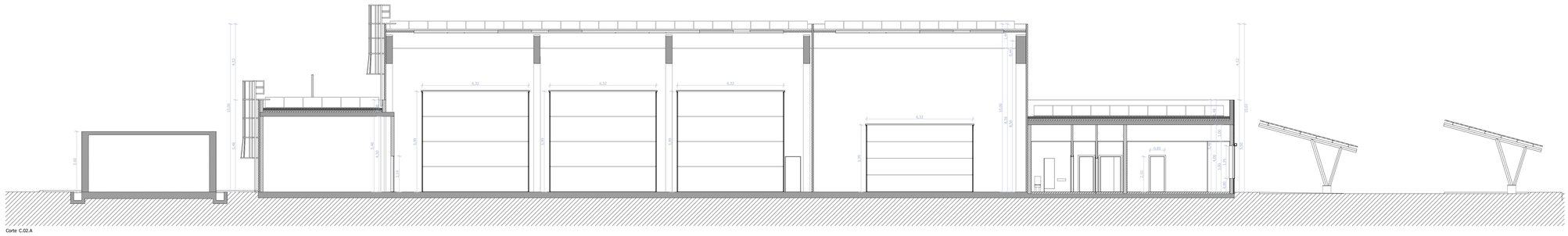
A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0303-D . Zona 02

Scale(s)
1:100

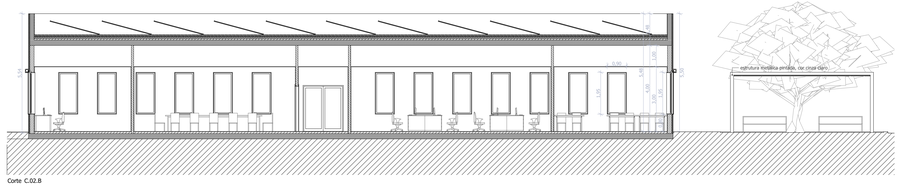
Notes

Format	Sheet	Next	Rev.
A0	1	-	D

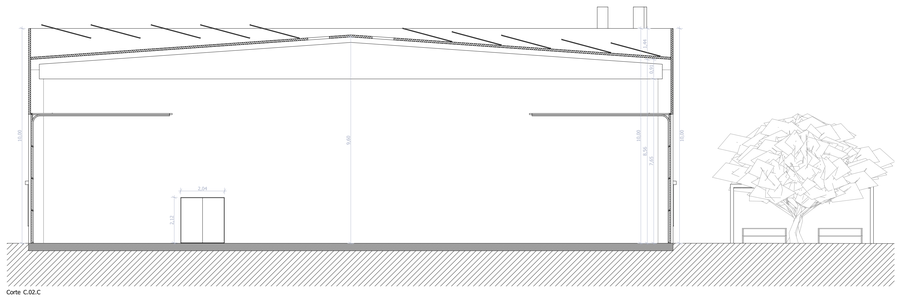
All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.



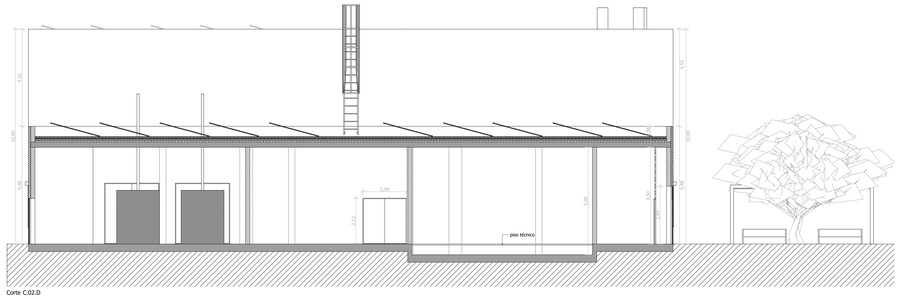
Corte C.02.A



Corte C.02.B



Corte C.02.C



Corte C.02.D

C	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/02	alteração grupo gerador
B	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/27	opção D
A	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/07	colagem
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho
Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number: A01	Zona 02 Cortes
Phase: Licensing	
VB.CS / AC / TD / 2024/10/11	
Prepared / Verified / Approved / Date	
Author/Partner: elementofinito	A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0304-C . Zona 02
Notes: ---	Format: A0 / Sheet: 1 / Next: - / Rev.: C
	Scale(s): 1:100

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.

DESODORIZATION SYSTEM
SISTEMA DE DESODORIZAÇÃO

SOLID DIGESTATE STORAGE AND DISPATCH BUILDING
EDIFÍCIO DE ARMAZENAMENTO E EXPEDIÇÃO DE DGERIDO SÓLIDO
960,50 m²

DEWATERING ROOM
EDIFÍCIO DE SEPARAÇÃO SÓLIDO-LÍQUIDO
556,48 m²

MACHINE HALL AND HEAT EXCHANGERS
SALA DE MÁQUINAS E PERMUTADORES DE CALOR
938,10 m²

SOLIDS RECEPTION HALL
EDIFÍCIO DE RECEÇÃO DE SÓLIDOS
1 134,31 m²

T5
T4
Reserva polímero
CIP system
sistema CIP
Biomixer 1
Biomixer 2
Premix 1
Premix 2
HYG3
HYG2
HYG1
HP2301
HP2302
7,90 m²
93,64 m²
PT2
15,98 m²
compressed air
ar comprimido
compressed air
ar comprimido
storage
arrumos
15,35 m²
switchboard room
sala de quadros
64,51 m²
guarda amovível
guarda amovível
guarda amovível

planta piso 1

planta piso 2

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
F	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/23	alteração da área de visualização
E	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/02	saída de emergência na área de receção
D	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/21	alteração PT2, ar comprimido e equipamentos REGA
C	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/25	opção D
B	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/19	atualização do layout dos equipamentos
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number: A01
Phase: Licensing

VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Author/Partner: elementofinito

Zona 03
Plantas

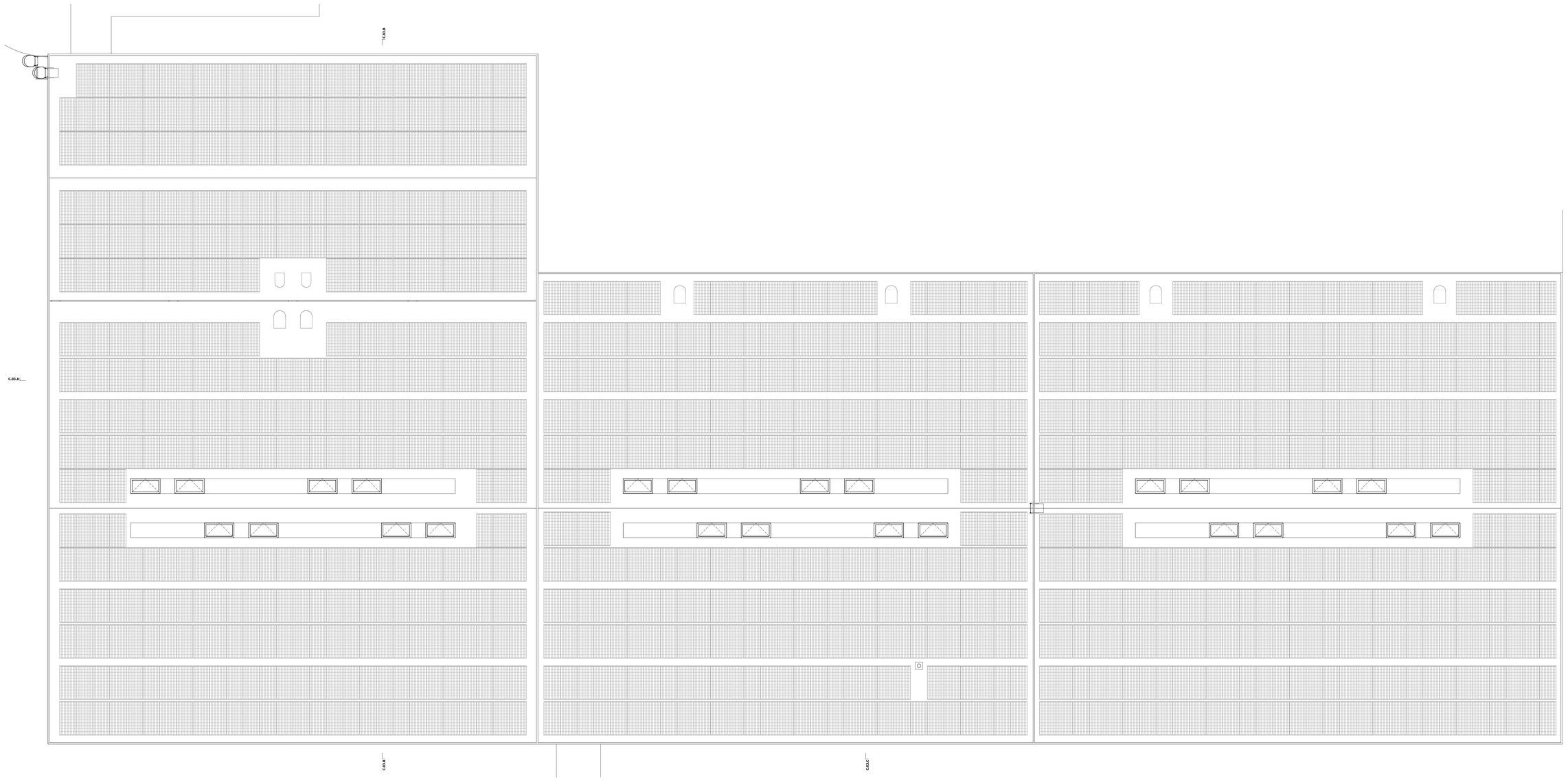
A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0401-F , Zona 03

Scale(s): 1:100

Notes

Format: A0 | Sheet: 1 | Next: - | Rev.: F

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.



Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
D	vb.cs.ac		ac	td	2025/05/23	alteração da área de visualização
C	vb.cs.ac		ac	td	2025/03/21	integração de chaminé
B	vb.cs.ac		ac	td	2025/02/25	opção D
A	vb.cs.ac		ac	td	2025/02/19	integração de sistemas de exaustão na cobertura e para-raios
0	vb.cs.ac		ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number: A01

Phase: Licensing

VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Author/Partner: elementofinito

Zona 03
Planta de cobertura

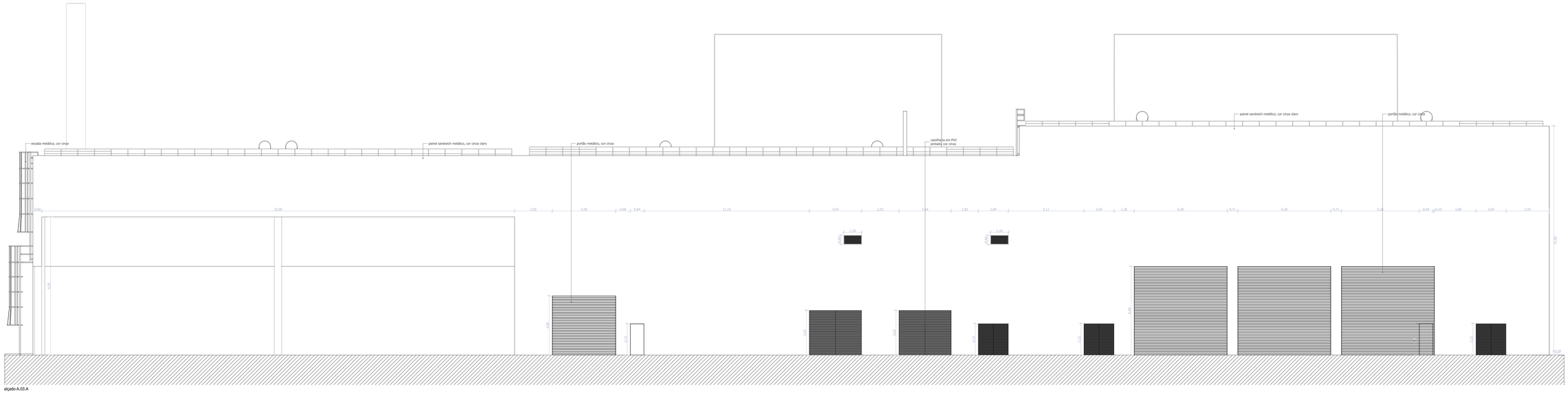
A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0402-D , Zona 03

Scale(s): 1:100

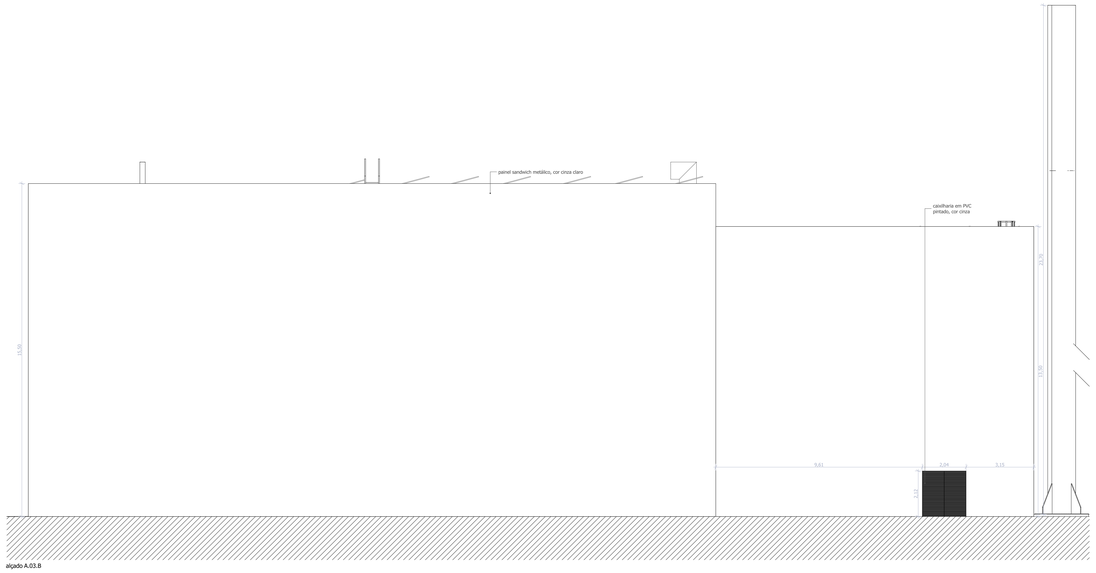
Notes: —

Format: A0 | Sheet: 1 | Next: - | Rev.: D

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.



alçado A.03.A



alçado A.03.B

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
F	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/23	alteração da altura das chaminés
E	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/02	saída de emérgencia na área de receção
D	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/27	alteração PT2
C	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/27	opção D
B	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/19	integração de sistemas de exaustão na cobertura, cotagem
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number			
A01			
Phase			
Licensing			
VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Zona 03
Alcados

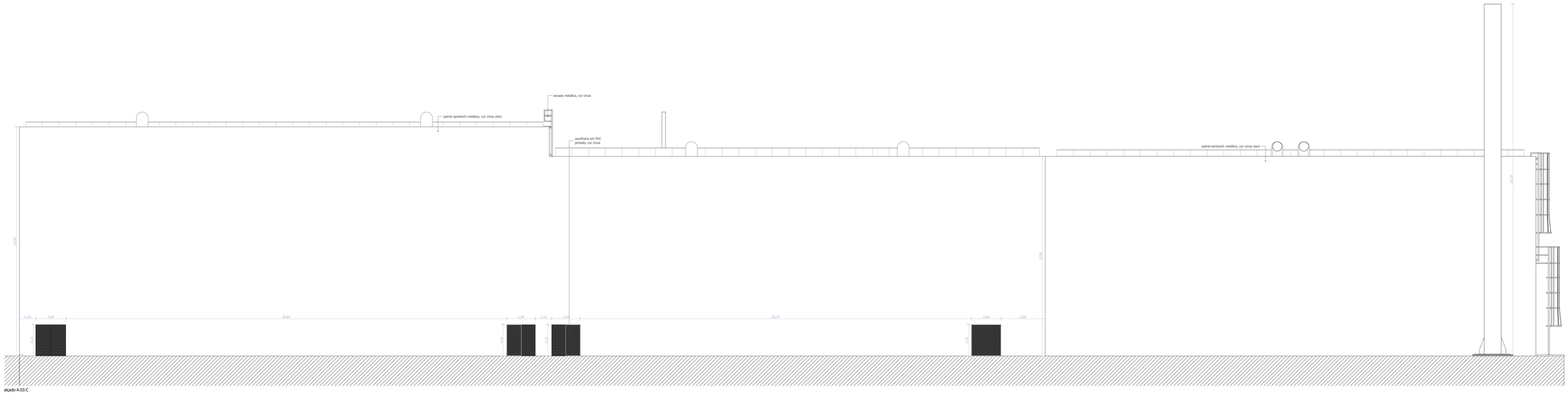
Author/Partner
elementofinito

A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0403-F . Zona 03

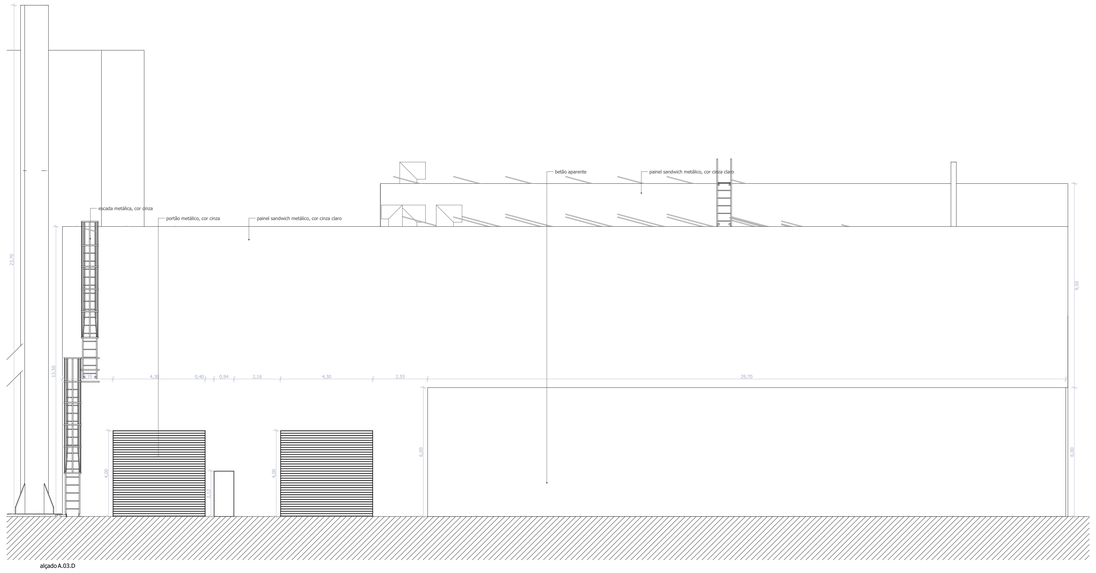
Scale(s)
1:100

Notes	Format	Sheet	Next	Rev.
-	A0	1	-	F

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.



alçado A.03.C



alçado A.03.D

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
D	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/23	alteraração da altura das chaminés
C	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/27	opção D
B	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/19	integração de sistemas de exaustão na cobertura, cotagem
A	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/07	acabamentos, novas grelhas de ventilação
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number			
A01			
Phase			
Licensing			
VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Zona 03
Alcados

Author/Partner
elementofinito

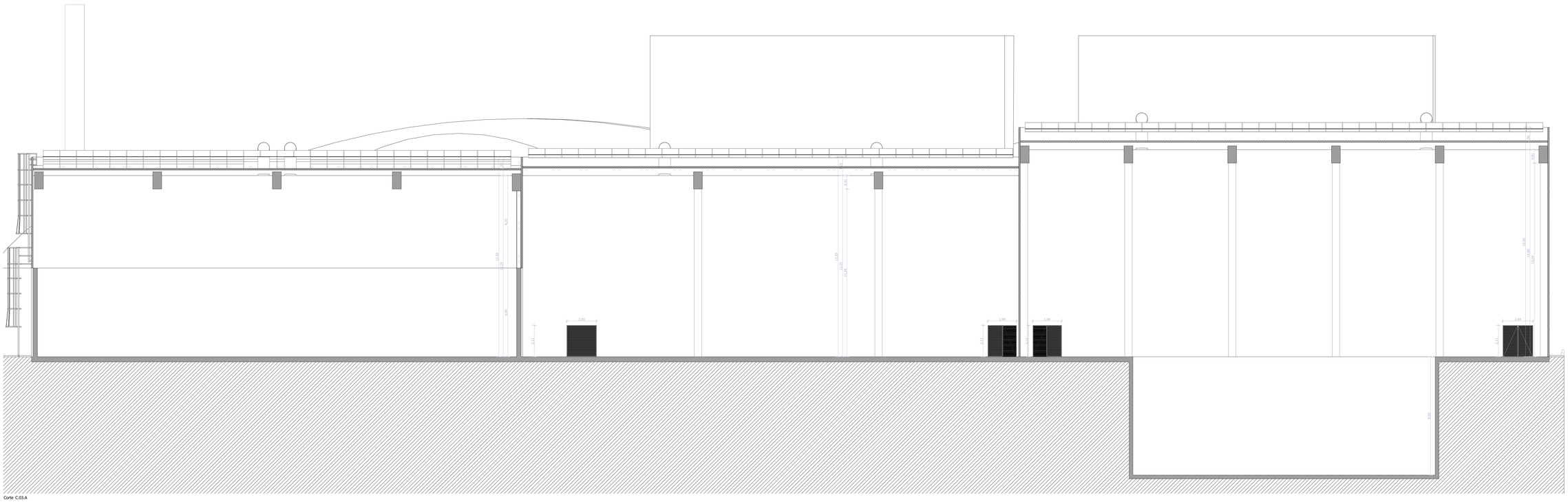
A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0404-D. Zona 03

Scale(s)
1:100

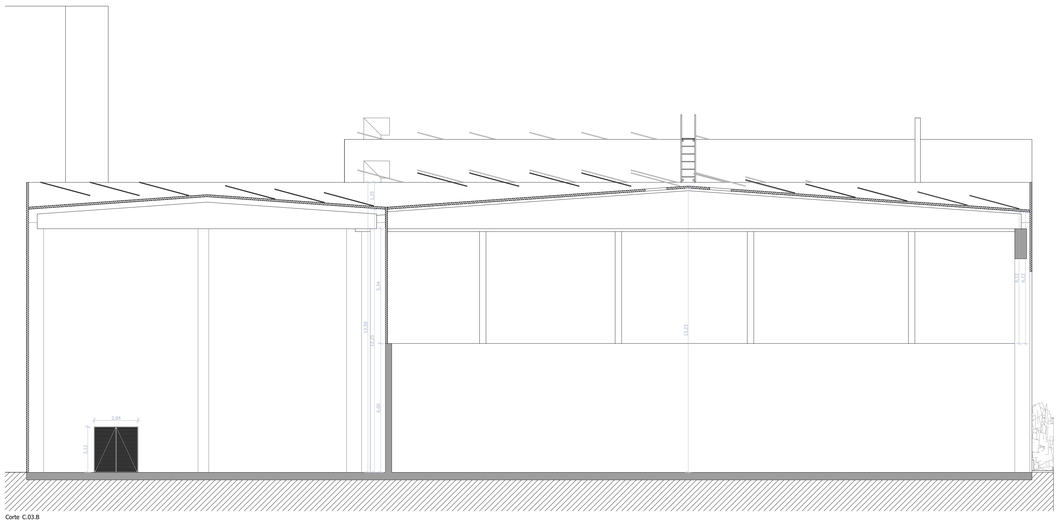
Notes

Format	Sheet	Next	Rev.
A0	1	-	D

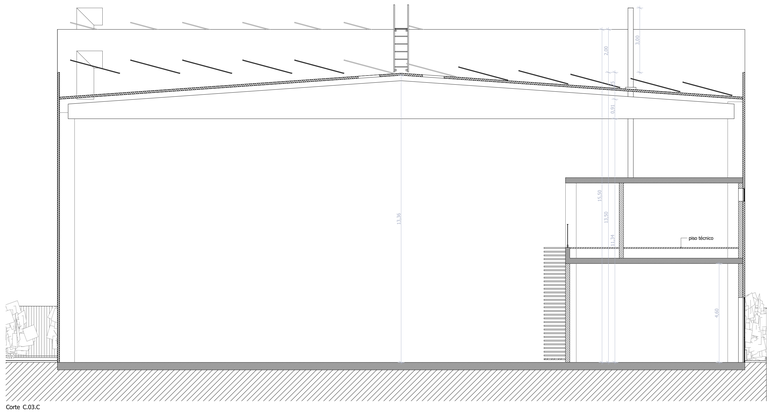
All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.



Corte C.03.A



Corte C.03.B



Corte C.03.C

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
E	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/23	alteração da altura das chaminés
D	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/27	alteração PT2
C	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/27	opção D
B	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/19	integração de sistemas de exaustão na cobertura
A	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/07	aumento da profundidade do fosso
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number			
A01			
Phase			
Licensing			
VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Zona 03
Cortes

Author/Partner

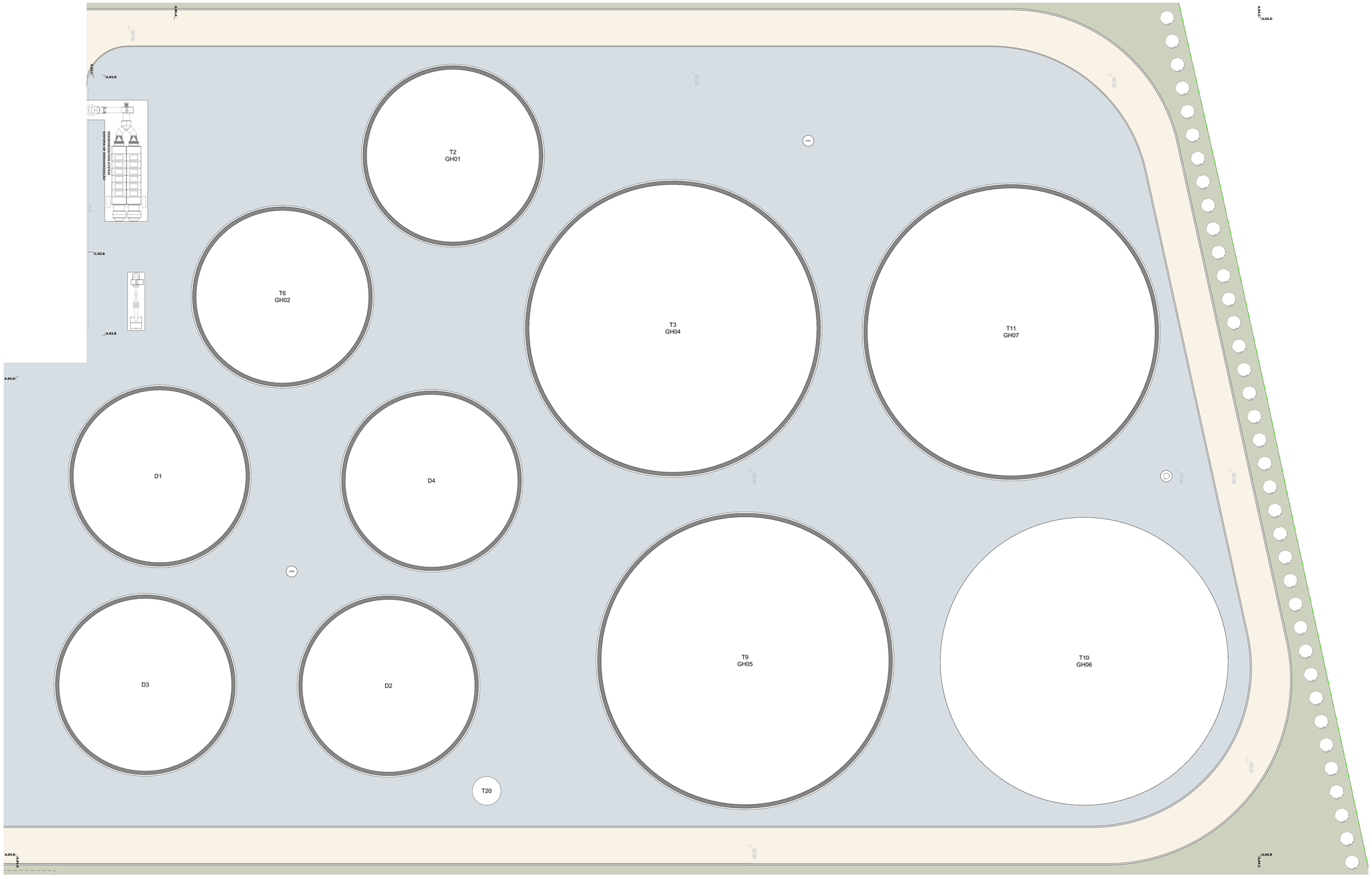
elementofinito

A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0405-E , Zona 03

Scale(s)
1:100

Notes	Format	Sheet	Next	Rev.
-	A0	1	-	E

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.



Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
G	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/23	alteração da área de visualização
F	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/02	alteração layout tanques
E	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/21	alteração layout tanques
D	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/27	nova flare
C	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/25	opção D
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number: A01

Phase: Licensing

VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Author/Partner: elementofinito

Zona 04
Planta

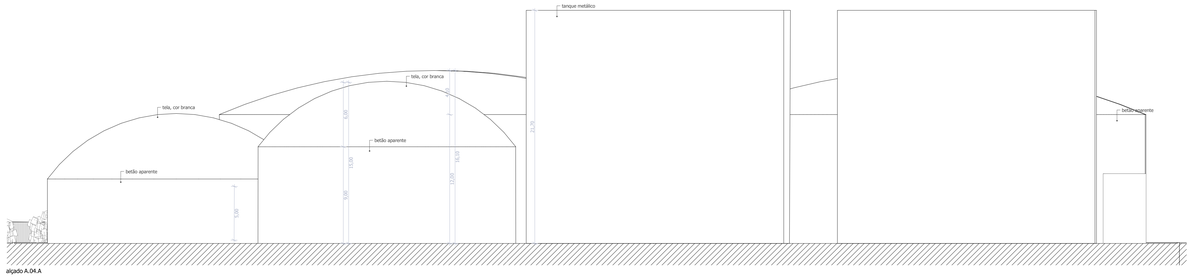
A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0501-G , Zona 04

Scale(s): 1:200

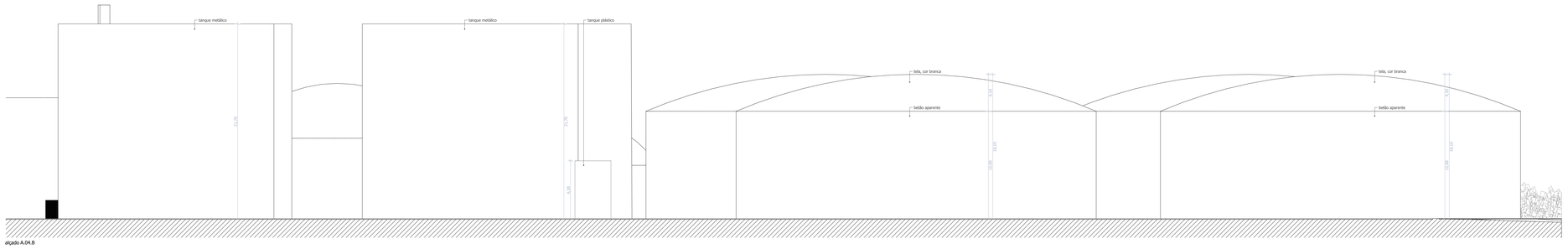
Notes: ---

Format: A0 | Sheet: 1 | Next: - | Rev.: G

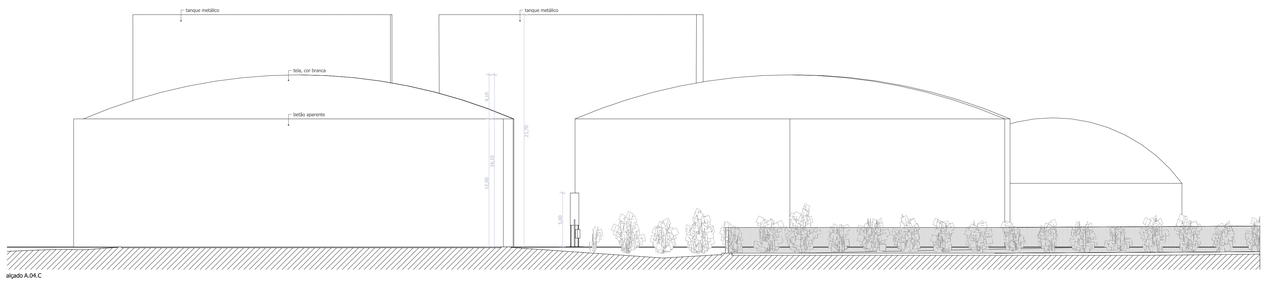
All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.



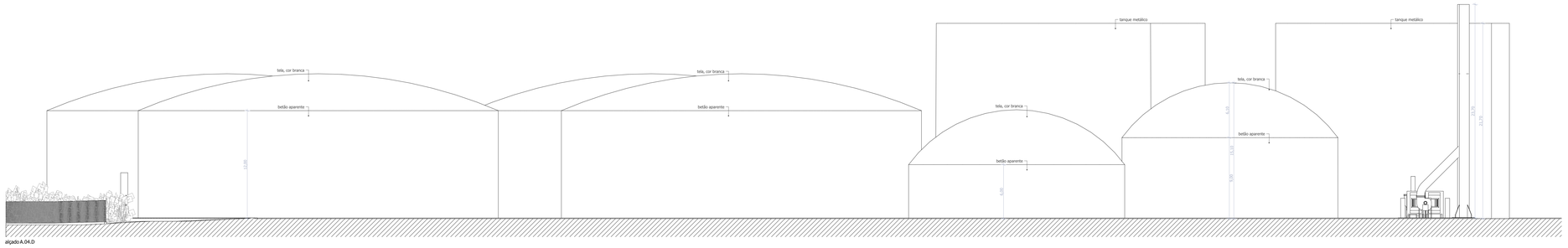
alçado A.04.A



alçado A.04.B



alçado A.04.C



alçado A.04.D

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
E	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/23	alteraração da altura das chaminés
D	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/27	alteração layout tanques
C	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/27	opção D
B	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/19	cotagem, legendas
A	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/07	acabamentos, colocação dos para-raios
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number			
A01			
Phase			
Licensing			
VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Zona 04
Alcados

Author/Partner

elementofinito

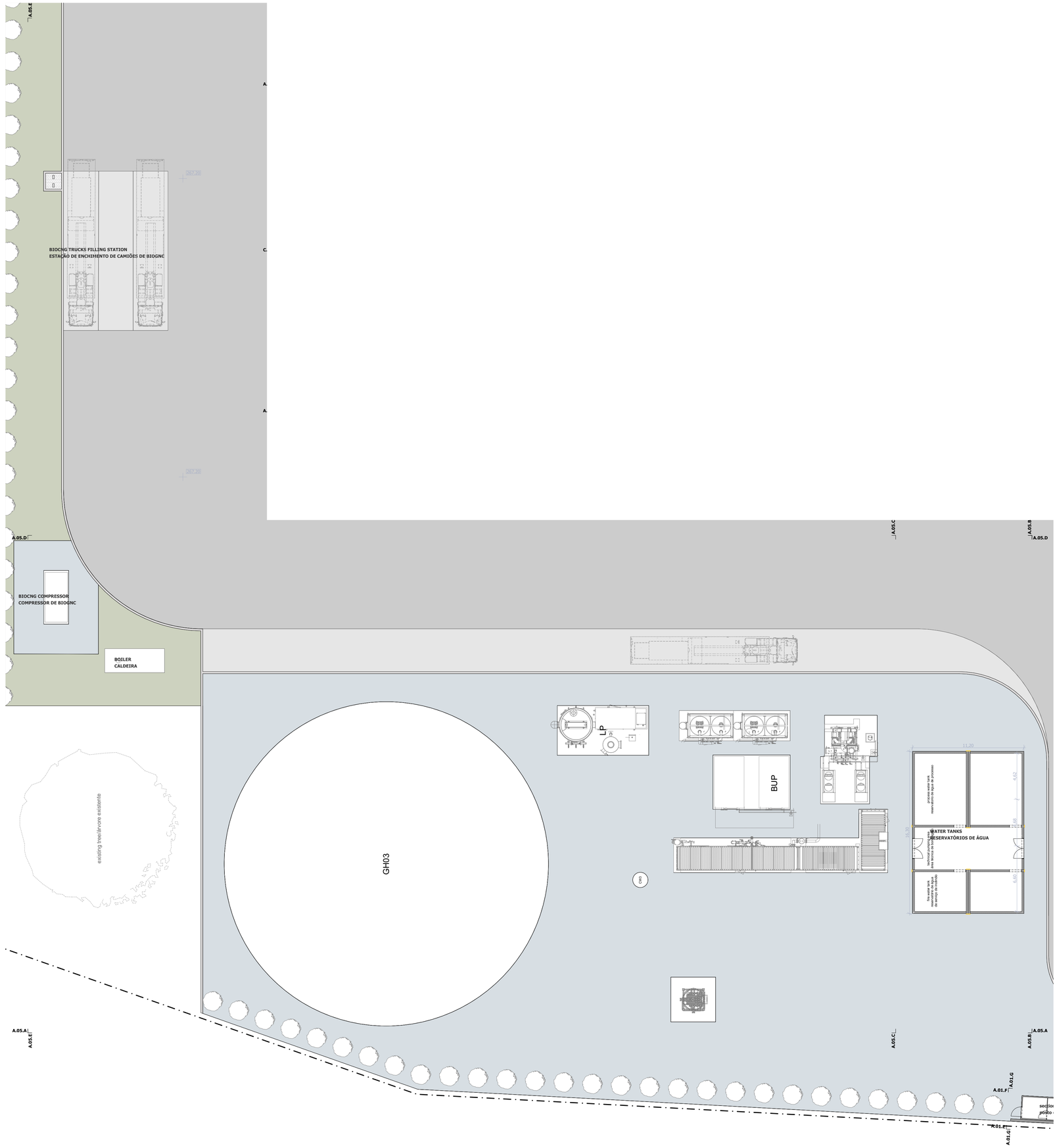
A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0502-E , Zona 04

Scale(s): 1:200

Notes: —

Format	Sheet	Next	Rev.
A0	1	-	E

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.



Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
F	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/02	alteração de legendas
E	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/05	alteração de legendas
D	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/05	integração de caldeira
C	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/25	opção D
B	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/19	legendas
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number			
A01			
Phase			
Licensing			
VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Author/Partner

elementofinito

Zona 05
Planta

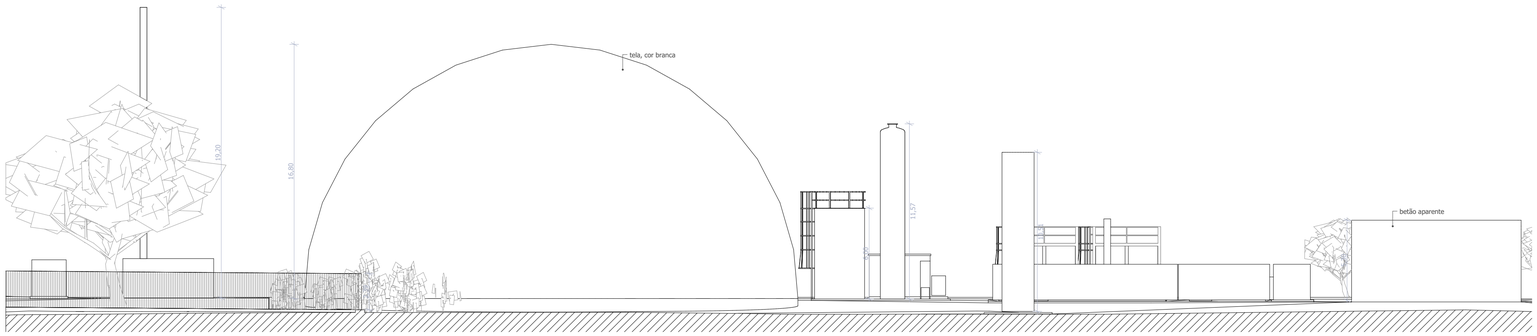
A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0601-F . Zona 05

Scale(s): 1:200

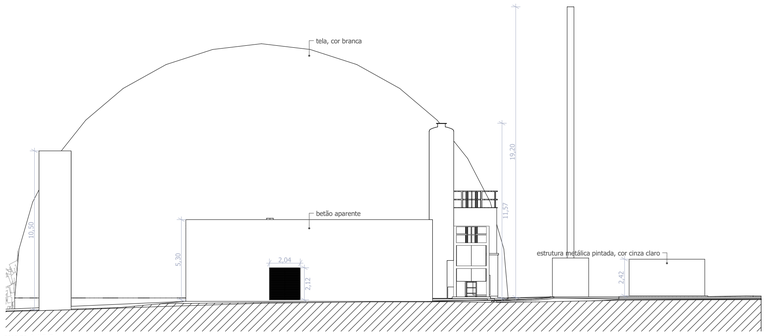
Notes: - -

Format	Sheet	Next	Rev.
A1	1	-	F

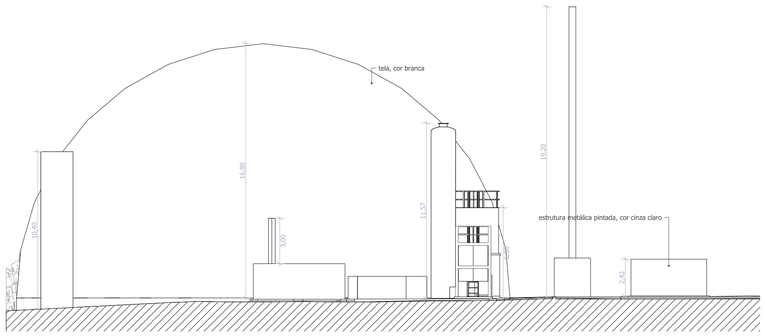
All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.



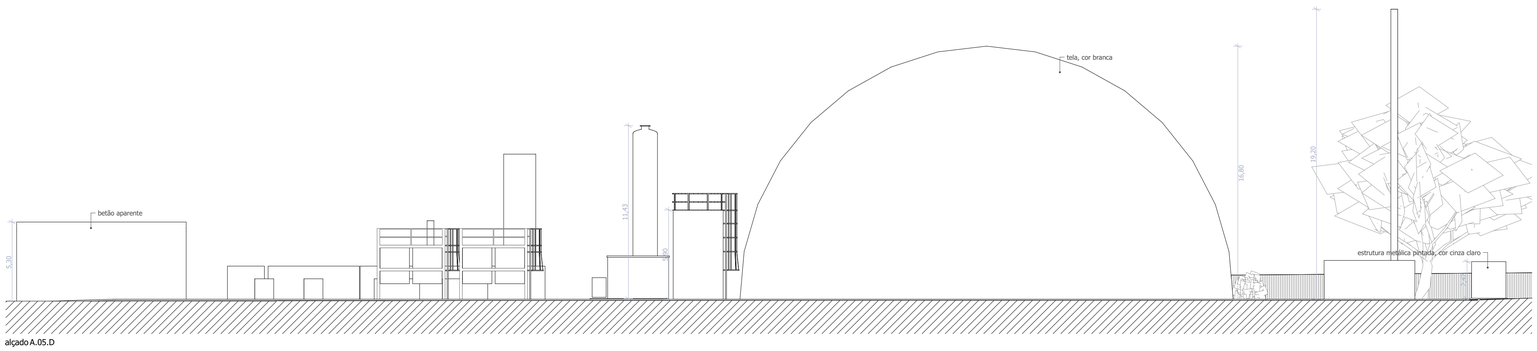
alçado A.05.A



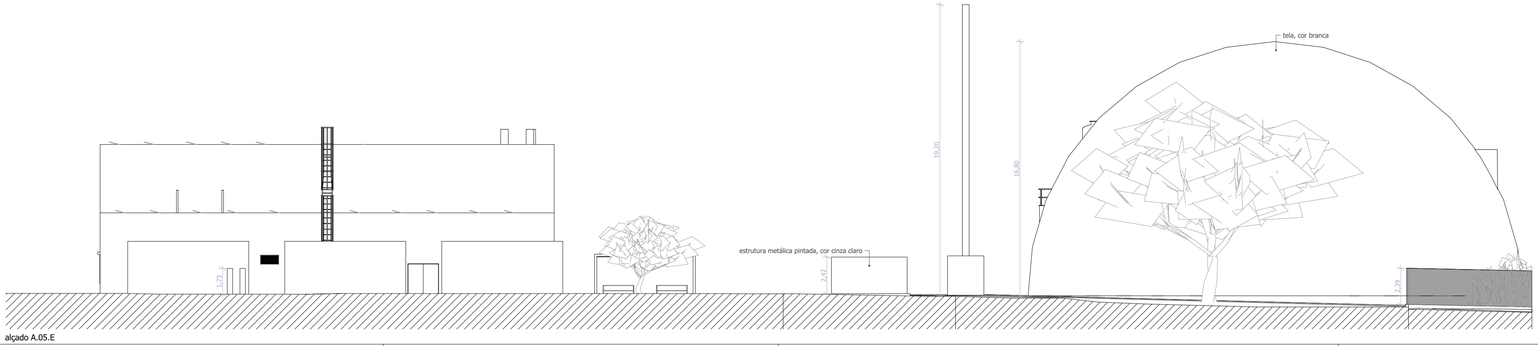
alçado A.05.B



alçado A.05.C



alçado A.05.D



alçado A.05.E

E	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/23	alteraração da altura das chaminés
D	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/05	integração de caldeira
C	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/27	opção D
B	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/19	legendas
A	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/07	altura dos depositos de água, acabamentos, para-raios
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho
Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number
A01

Phase
Licensing

VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Author/Partner
elementofinito

Zona 05
Alcados

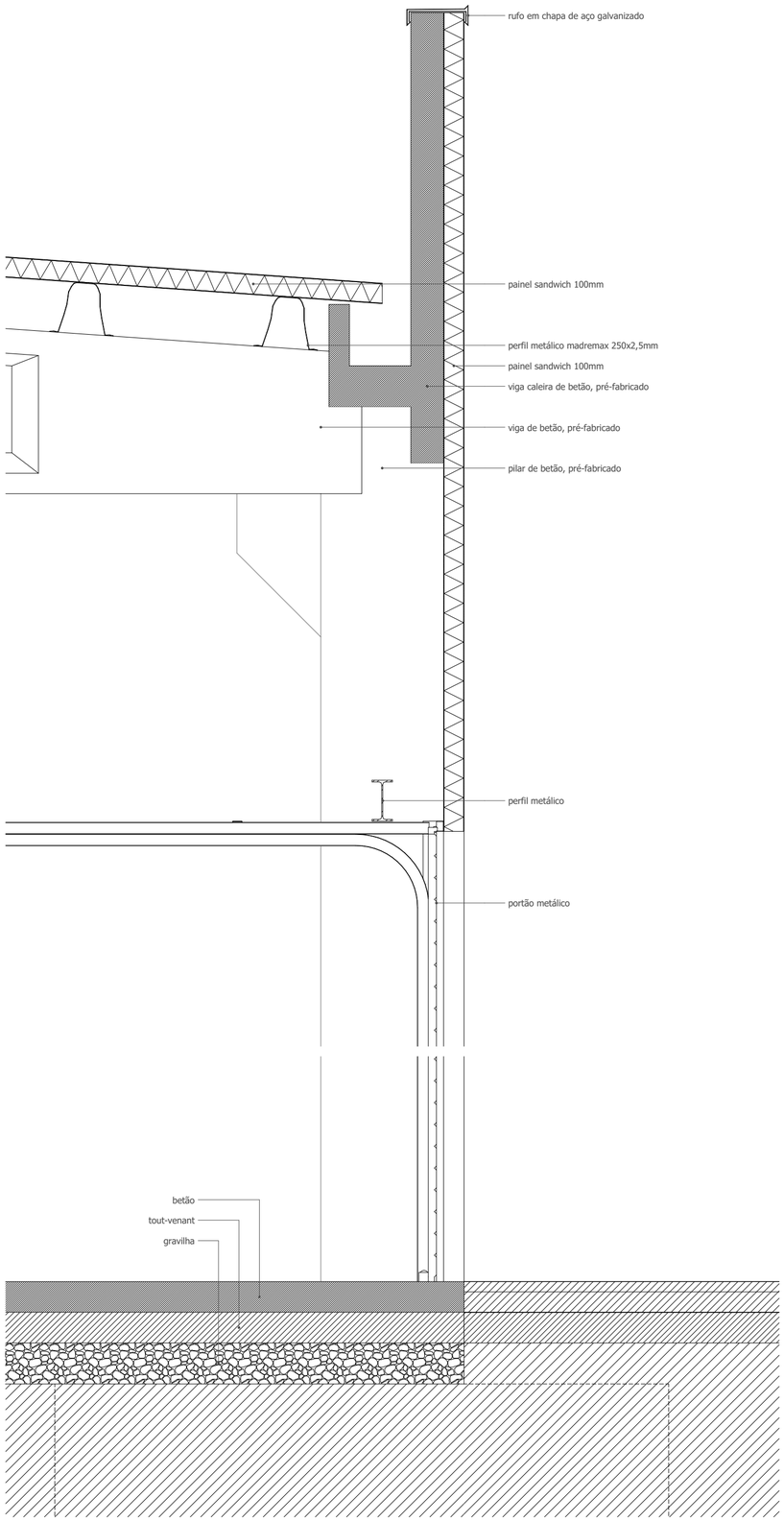
A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0602-E . Zona 05

Scale(s)
1:200

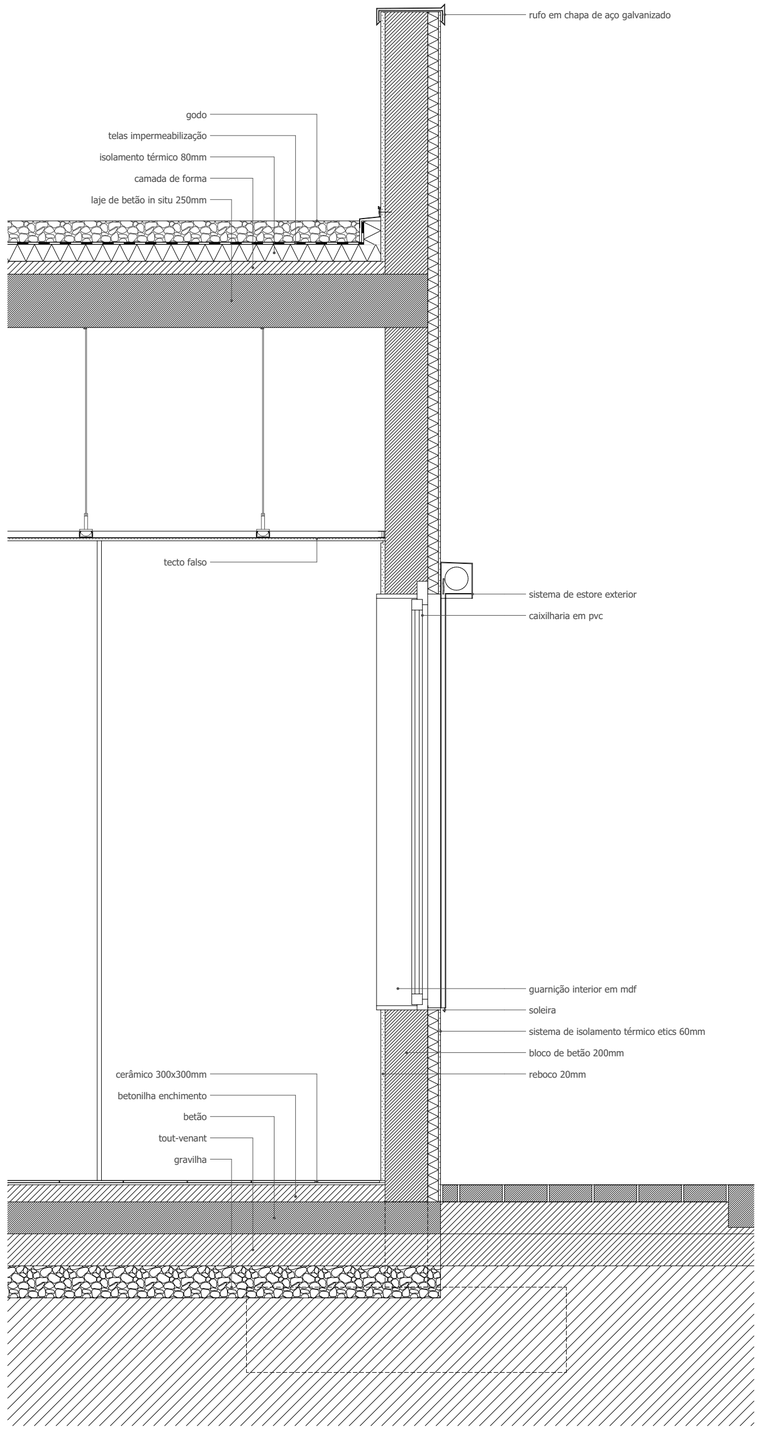
Notes
...

Format	Sheet	Next	Rev.
A1	1	-	E

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.



corte nave



corte edifício administrativo

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number: A01

Phase: Licensing

VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Author/Partner: elementofinito

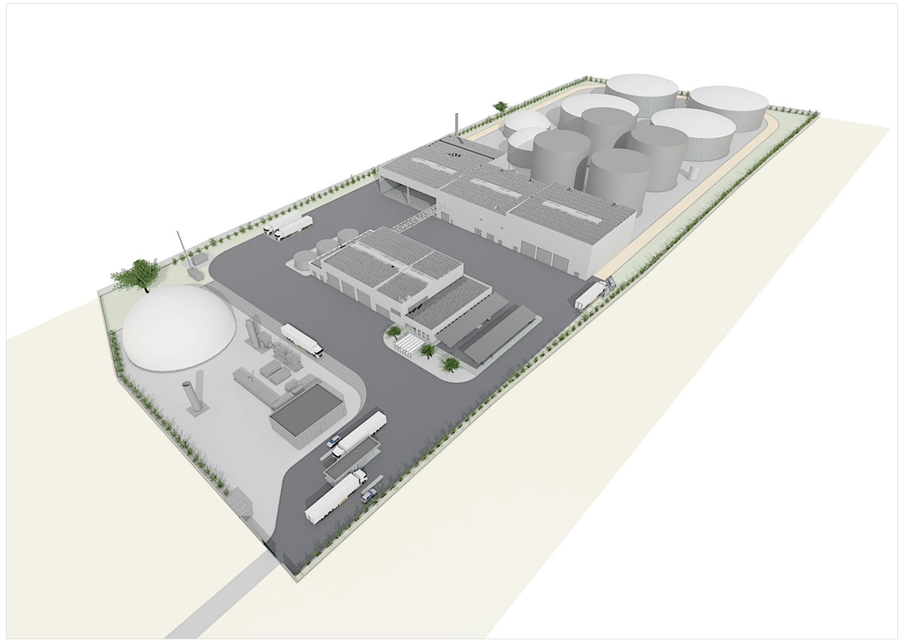
Pormenores
Cortes Construtivos

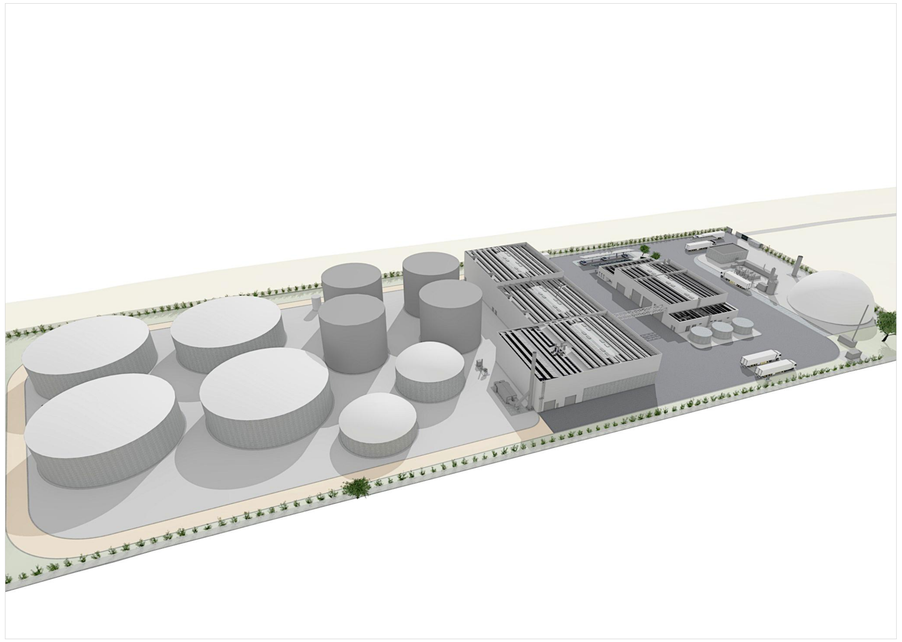
A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0701-0

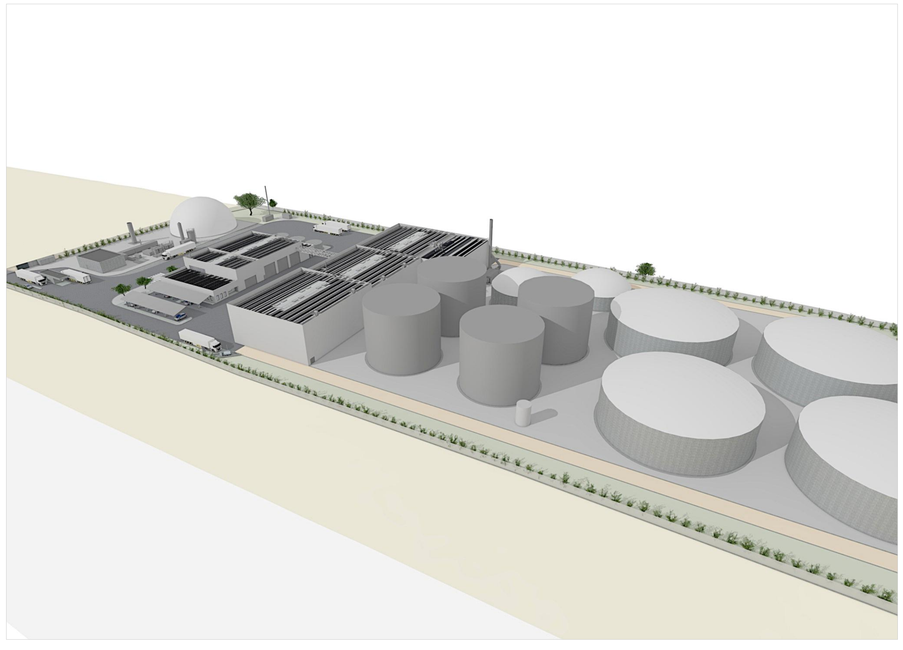
Scale(s)

Notes	Format	Sheet	Next	Rev.
...	A2	1	-	0

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.







Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
G	vb.cs.ac	ac	td	2025/06/02	alteraração da altura das chaminés
F	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/02	alteração de acesso à Unidade
E	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/25	alteração de layout de tanques
D	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/05	simulações tridimensionais atualizadas e com materiais
C	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/26	opção D
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

RE GA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number: A01

Phase: Licensing

VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

3D
Simulações tridimensionais

Author/Partner: elementofinito

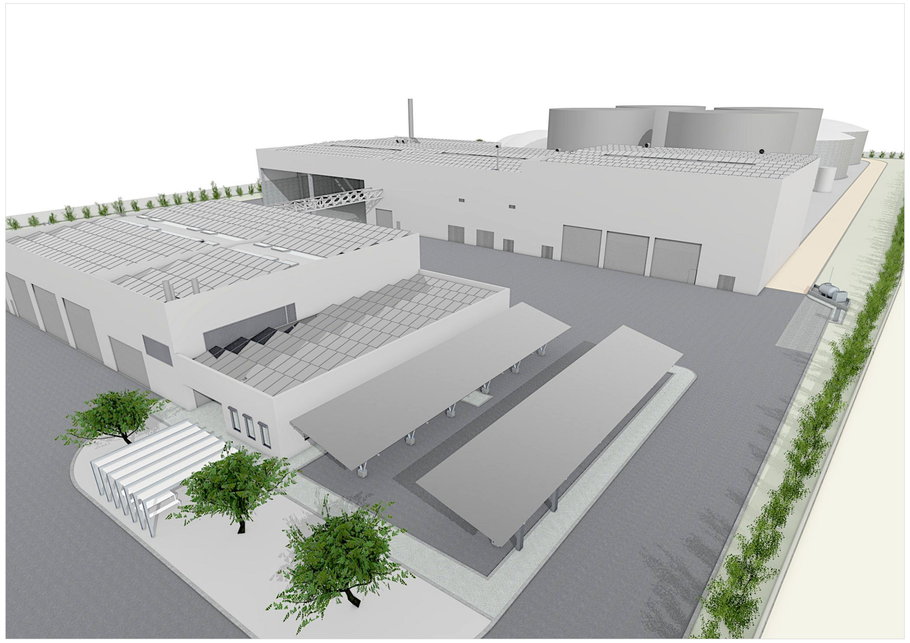
A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0801-G

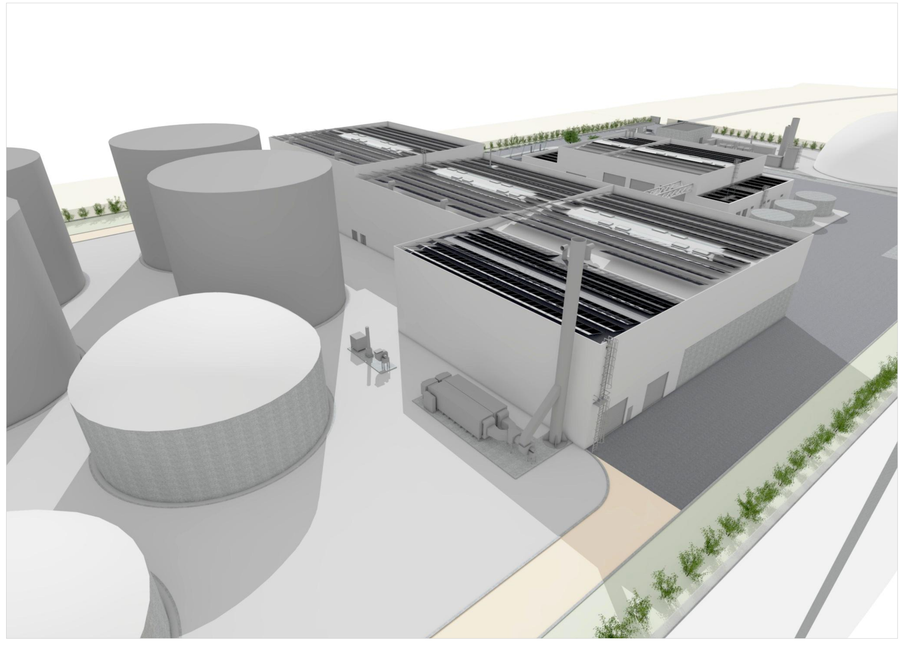
Scale(s)

Notes: ...

Format	Sheet	Next	Rev.
A1	1	-	G

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.





Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
G	vb.cs.ac	ac	td	2025/06/02	alteraração da altura das chaminés
F	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/02	alteração de acesso à Unidade
E	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/25	alteração de layout de tanques
D	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/05	simulações tridimencionais atualizadas e com materiais
C	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/26	opção D
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

RE:GA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number
A01

Phase
Licensing

VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Author/Partner
elementofinito

3D
Simulações tridimensionais

A01-EF-LPE-000-00-ARQ-DWG-0802-G

Scale(s)

Notes
...

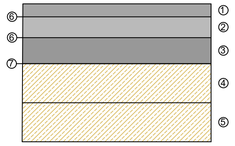
Format	Sheet	Next	Rev.
A1	1	-	G

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.

ANEXO 2.3 – PERFIL TRANSVERSAL TIPO DA VIA DE ACESSO

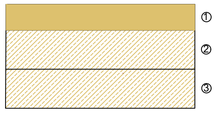
DETAILS | PORMENORES

Vehicle circulation | Circulação automóvel
Bituminous Concrete | Betão Betuminoso



1. Wear layer in bituminous concrete (AC14 surf binder 35/50 BB), with 0,05 m thickness.
   Camada de desgaste em betão betuminoso (AC14 surf ligante 35/50 BB), com 0,05 m de espessura.
2. Regularization layer in dense bituminous concrete (AC20 reg binder MBD), with 0,08 m thickness.
   Camada de regularização em betão betuminoso denso (AC20 reg ligante MBD), com 0,08 m de espessura.
3. Base layer in bituminous macadam (AC 20 base binder MB), with 0,10 m thickness.
   Camada de base em macadame betuminoso (AC 20 base ligante MB), com 0,10 m de espessura.
4. Base in crushed aggregate with extensive granulometry (0/40), with 0,15 m thickness.
   Base em agregado britado de granulometria extensa (0/40), com 0,15 m de espessura.
5. Sub-base in crushed aggregate with extensive granulometry (0/40), with 0,15 m thickness.
   Sub-base em agregado britado de granulometria extensa (0/40), com 0,15 m de espessura.
6. Bonding irrigation with bituminous emulsion at a rate of 0,5 kg/m2 (C57B3 Emulsion).
   Rega de colagem com emulsão betuminosa à taxa de 0,5 kg/m2 (Emulsão C57B3).
7. Impregnation irrigation with bituminous emulsion at a rate of 1,0 kg/m2 (C40B4 Emulsion).
   Rega de impregnação com emulsão betuminosa à taxa de 1,0 kg/m2 (Emulsão C40B4).

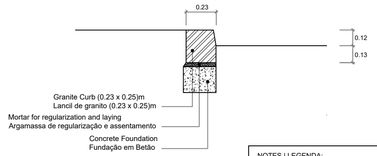
Vehicle circulation | Circulação automóvel
Macadam | Macadame



1. Base layer in macadam, with 0,10 m thickness.
   Camada de base em macadame, com 0,10 m de espessura.
2. Base in crushed aggregate with extensive granulometry (0/40), with 0,15 m thickness.
   Base em agregado britado de granulometria extensa (0/40), com 0,15 m de espessura.
3. Sub-base in crushed aggregate with extensive granulometry (0/40), with 0,15 m thickness.
   Sub-base em agregado britado de granulometria extensa (0/40), com 0,15 m de espessura.

SIDEWALK | PASSEIO
(CONCRETE PAVÉ | PAVÊ DE BETÃO)

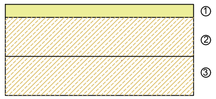
ROAD LANE | FAIXA DE RODAGEM
(BITUMINOUS CONCRETE | BETÃO BETUMINOSO)



NOTES | LEGENDA:

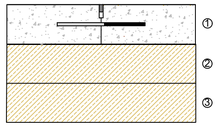
① - Wear layer in bituminous concrete, with 0,05 m thickness.
Camada de desgaste em betão betuminoso, com 0,05 m de espessura.
② - Regularization layer in dense bituminous concrete, with 0,08 m thickness.
Camada de regularização em betão betuminoso denso, com 0,08 m de espessura.
③ - Base layer in bituminous macadam, with 0,10 m thickness.
Camada de base em macadame betuminoso, com 0,10 m de espessura.
④ - Base in crushed aggregate with extensive granulometry, with 0,15 m thickness.
Base em agregado britado de granulometria extensa, com 0,15 m de espessura.
⑤ - Sub-base in crushed aggregate with extensive granulometry, with 0,15 m thickness.
Sub-base em agregado britado de granulometria extensa, com 0,15 m de espessura.
⑥ - Bonding irrigation with bituminous emulsion at a rate of 0,5 kg/m2 (C57B3 Emulsion).
Rega de colagem com emulsão betuminosa à taxa de 0,5 kg/m2 (Emulsão C57B3).
⑦ - Impregnation irrigation with bituminous emulsion at a rate of 1,0 kg/m2 (C40B4 Emulsion).
Rega de impregnação com emulsão betuminosa à taxa de 1,0 kg/m2 (Emulsão C40B4).
⑧ - Pavé made of double-layer vibro-pressed concrete blocks, with 0,05 m thickness.
Pavé de blocos de betão vibro-prensado de dupla camada, com 0,05 m.de espessura.
⑨ - C12/15 Concrete mortar base, with 0,05 m thickness.
Base em massame de betão C12/15, com 0,05 m de espessura.
⑩ - Sub-base in crushed aggregate with extensive granulometry, with 0,20 m thickness.
Sub-base em agregado britado de granulometria extensa, com 0,20 m de espessura.
⑪ - Granite curb (0,23 x 0,25 x 1,00) m, on concrete foundation.
Lancil em granito (0,23 x 0,25 x 1,00) m, sobre fundação em betão.
⑫ - Rainfed meadow
Prado sequeiro

Vehicle circulation | Circulação automóvel
Overwidth on gravel | Sobrelargura em Saibro



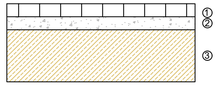
1. Layer of clay-free gravel, with 0,05 m thickness.
   Camada de saibro isento de argila, com 0,05 m de espessura.
2. Base in crushed aggregate with extensive granulometry (0/40), with 0,15 m thickness.
   Base em agregado britado de granulometria extensa (0/40), com 0,15 m de espessura.
3. Sub-base in crushed aggregate with extensive granulometry (0/40), with 0,15 m thickness.
   Sub-base em agregado britado de granulometria extensa (0/40), com 0,15 m de espessura.

Heavy vehicle parking | Estacionamento de veículos pesados
Reinforced Concrete | Betão Armado



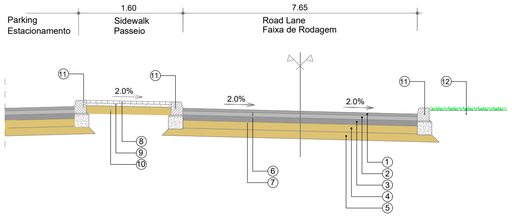
1. C25/30 concrete layer, with0,20 m thickness, with construction joints every 5,00 m, protected by a silicone mastic cord, and with load transfer bars.
   Camada de betão C25/30, com 0,20 m de espessura, com juntas de construção a cada 5,00 m, protegidas por cordão de mastique de silicone, e com barras de transferência de cargas.
2. Base in crushed aggregate with extensive granulometry (0/40), with 0,15 m thickness.
   Base em agregado britado de granulometria extensa (0/40), com 0,15 m de espessura.
3. Sub-base in crushed aggregate with extensive granulometry (0/40), with 0,15 m thickness.
   Sub-base em agregado britado de granulometria extensa (0/40), com 0,15 m de espessura.

Pedestrian circulation | Circulação pedonal
Concrete Pavé | Pavê de betão

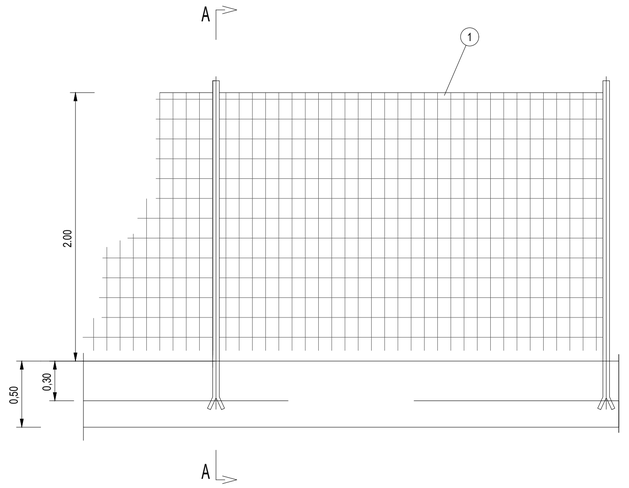


1. Pavé made of double-layer vibro-pressed concrete blocks, with 0,05 m thickness.
   Pavê de blocos de betão vibro-prensado de dupla camada, com 0,05 m.de espessura.
2. C12/15 Concrete mortar base, with 0,05 m thickness.
   Base em massame de betão C12/15, com 0,05 m de espessura.
3. Sub-base in crushed aggregate with extensive granulometry, with 0,20 m thickness.
   Sub-base em agregado britado de granulometria extensa, com 0,20 m de espessura.

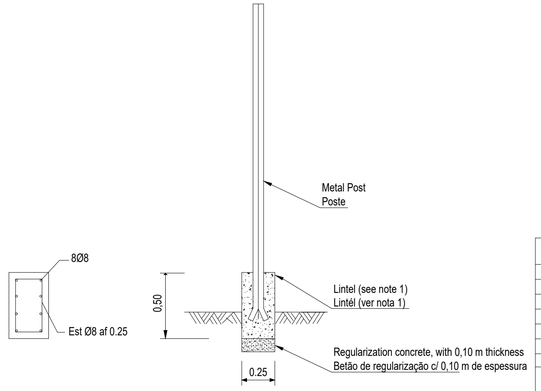
CROSS SECTION (NEAR VEHICLE PARKING)
PERFIL TRANSVERSAL TIPO (JUNTO AO ESTACIONAMENTO DE LIGEIROS)



FENCE (ELEVATION) | VEDAÇÃO (ALÇADO)



SECTION A-A | CORTE A-A
FENCE FOUNDATION LINTEL | LINTEL DE FUNDAÇÃO DA VEDAÇÃO



NOTES | LEGENDA:

① – Fence in "Pais Matias Topfence" Type Panels or equivalent, with a height of 2.00 m
Vedação em painéis do tipo "Topfence da Pais Matias" ou equivalente, com altura de 2.00 m

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
E	SC	SC	SC	2025/07/16	Revision
D	SC	SC	SC	2025/06/06	Revision
C	SC	SC	SC	2025/04/11	Revision
B	SC	SC	SC	2025/03/07	Revision
A	SC	SC	SC	2025/02/19	Licensing
0	SC	SC	SC	2025/02/07	Licensing

REGA energy

Sousel Biomethane Plant | Unidade de Biometano de Sousel

Project Number: A01

Phase: Licensing

SC	SC	SC	2025/07/16
Prepared	Verified	Approved	Date

Author/Partner: elementofinito

Street and Earthworks Design
Projeto de Arruamentos e Terraplenagens
Cross Sections
Perfis Transversais Tipo

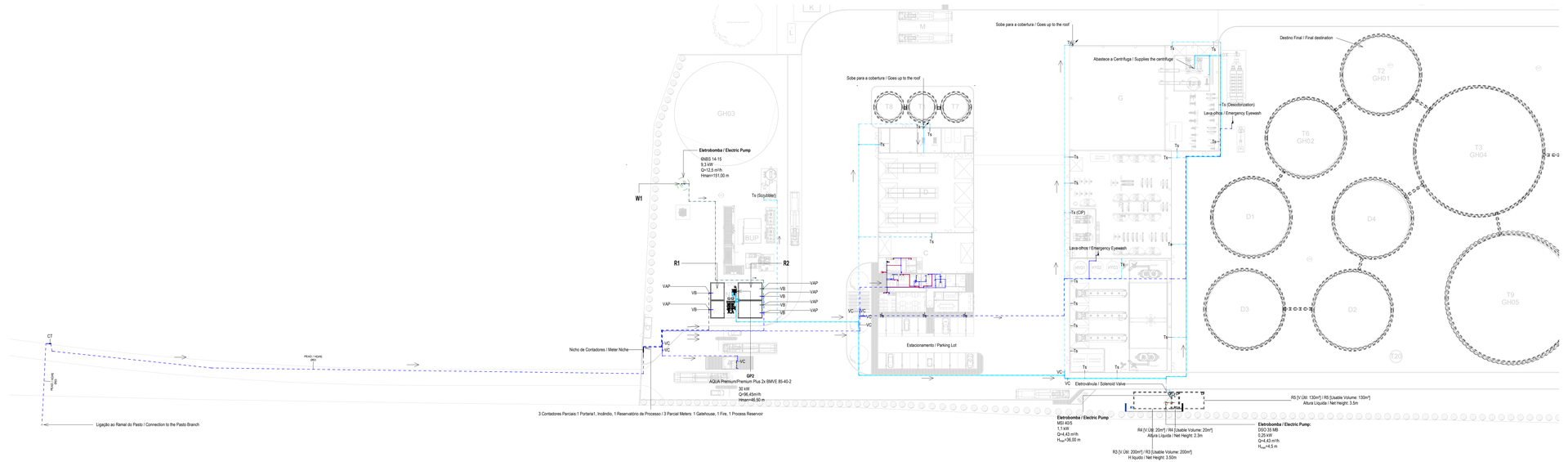
A01-EF-LPE-SED-00-CIV-DWG-0010_E

Scale(s): S/Esc.

Notes	Format	Sheet	Next	Rev.
...	A2+	10	-	E

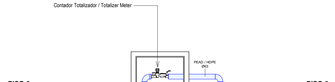
All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.

ANEXO 2.4 – REDE DE INFRAESTRUTURAS



Planta Geral Piso Térreo / General Water Supply Plant

1 : 500



Pormenor Contador Totalizador / Totalizer Meter

1 : 25

CAUDAIS MÍNIMOS E RAMAIS DOS EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS / MINIMUM FLOW RATES AND SANITARY EQUIPMENT BRANCHES

Os diâmetros dos ramais individuais de abastecimento de água deverão garantir os caudais mínimos apresentados / The diameters of the individual water supply branches must guarantee the minimum flow rates shown.

EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE	CAUDAL/ FLOW [L/s]	EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE	CAUDAL FLOW [L/s]
Bacia de Retrete / Toilet	Br	0.10	Mictório / Urinal	Mi	0.15
Lavatório / Washbasin	Lv	0.10	Máquina Lava-Louça / Dishwasher	Ml	0.15
Bide / Bidet	Bd	0.10	Pia Lava-Louça / Dishwasher Sink	Ll	0.20
Chuveiro Higiénico / Hygienic shower	Cg	0.10	Máquina Lava-Roupa / Washing machine	Mr	0.20
Máquina de Gelo / Ice Machine	Mg	0.10	Tanque / Tank	Tq	0.20
Equipamento / Equipment	Eq	0.10	Torneira de Serviço / Service Tap	Ts	0.20
Chuveiro / Shower	Ch	0.15	Banheira / Bathtub	Ba	0.25
Torneira CIP / CIP Service Tap	Ts(c)	0.70	Torneira Desodorizador / Desodorization Service Tap	Ts(d)	0.06
Torneira Scrubber / Scrubber Service Tap	Ts(s)	0.83	Centrífuga / Centrifuge	Ts(d)	18.33

Tx ayuda con Diseño Reglamento nº 1299, de 15 de agosto, 4 octubre en el apartado nº 4.2.1.2.2.2 Agua

NOTAS / NOTES

1. Todas as dimensões constantes no projeto deverão ser confirmadas no Projeto de Arquitetura / All dimensions contained in the project must be confirmed in the Architectural Project

2. Todas as tubagens e acessórios da rede de abastecimento de água deverão ser certificadas / All pipes and accessories in the water supply network must be certified

3. A solução deverá ser submetida à aprovação da fiscalização antes da compra ou montagem de qualquer equipamento, circuito ou reservatório / The solution must be submitted for inspection approval before the purchase or assembly of any equipment, circuit or reservoir

4. A rede de recirculação de água quente deverá situar-se a uma cota superior, seguindo-se as redes de água quente e fria, respetivamente / The hot water recirculation network should be located at a higher level, followed by the hot and cold water networks, respectively.

SIMBOLOGIA / SYMBOLOGY

Válvula de Corte / Cut-off Valve	VC	Bomba de Recirculação / Recirculation Pump	BRC
Válvula de Retenção / Check Valve	VR	Bomba de Calor / Heat Pump	BC
Válvula de Bóia / Float Valve	VB	Contador Totalizador / Totalizer Counter	CT
Válvula Anti-poluição / Anti-Pollution Valve	VAP	Depósito de Águas Quentes Sanitárias / Sanitary hot water tank	DAQS

IDENTIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA / IDENTIFICATION OF WATER SUPPLY SYSTEMS	SIMBOLOGIA / SYMBOLOGY		MATERIAL / MATERIAL	
	ACIMA DA COTA / ABOVE THE LEVEL	ABAIXO DA COTA / BELOW THE LEVEL	À VISTA EMBEBIDO / VISIBLE	ENTERRADO / UNDERGROUND
Rede de Abastecimento de Água Fria / Cold Water Supply Network			Multicamada PN20 / Multilayer PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20
Rede de Abastecimento de Água Quente / Hot Water Supply Network			Multicamada PN20 / Multilayer PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20
Rede de Serviços de Água não Potável / Non-Potable Water Service Network			PP-R PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20
Rede de Serviços de Água do Poço / Well Water Service Network			PP-R PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20
Rede de Processo Água não Potável / Non-Potable Water Process Network			PP-R PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20
Rede de Drenagem Equipamentos / Drainage Network Equipment			PP-R PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20
Rede de Recarga do Reservatório de Recirculação / Recirculation Reservoir Recharge Network			PP-R PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20

EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE	EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE
Furo de Captação / Borehole	W1	Poço de Bombagem 1 (CIP) / Pumping Well 1 (CIP)	PB1
Reservatório de água de Incêndio / Fire Water Tank	R1	Poço de Bombagem 2 (Desodorizador) / Pumping Well 2 (Deodorizer)	PB2
Reservatório de água de Processo / Process Water Tank	R2	Poço de Bombagem 3 (Biomiseiro) / Pumping Well 3 (Biomixers)	PB3
Reservatório de Reaproveitamento de águas pluviais / Rainwater Storage Tank	R3	Poço de Bombagem 4 (Zona dos tanques e digestores) / Pumping Well 4 (Tank and Digester Area)	PB4
Reservatório de Reutilização de Água / Water Reuse Tank	R4	Separador de hidrocarbonetos das básculas da portaria / Hydrocarbon Separator for Weighbridge at the Gatehouse	S1
Reservatório de drenagem de Emergência / Emergency Drainage Tank	R5	Separador de hidrocarbonetos do estacionamento de veículos pesados / Hydrocarbon Separator for Heavy Vehicle Parking	S2
Reservatório estanque de água residual doméstica / Sealed Domestic Wastewater Tank	R6	Separador de hidrocarbonetos da ilha de enchimento / Hydrocarbon Separator for the Filling Station	S3
Grupo hidropressor de incêndio / Fire Booster Pump System	GP1	Separadores de hidrocarbonetos da água de lavagem / Hydrocarbon Separators for Wash Water	S4 A/B
Grupo hidropressor de água de processo / Process Water Booster Pump System	GP2	Separador de hidrocarbonetos da bacia de retenção do tanque de gasóleo / Hydrocarbon separator from the diesel tank retention basin	S5

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
H	BM	SC	SC	2025-05-07	Projeto de Licenciamento / Licensing
G	AC | BM	SC	SC	2025-04-11	Projeto de Licenciamento / Licensing
F	AC | BM	SC	SC	2025-03-07	Projeto de Licenciamento / Licensing
E	AC | BM	SC	SC	2025-02-19	Projeto de Licenciamento / Licensing
D	AC | BM	SC	SC	2025-02-12	Projeto de Licenciamento / Licensing
C	AC | BM	SC	SC	2025-02-07	Projeto de Licenciamento / Licensing
B	AC | BM	SC	SC	2025-01-22	Projeto de Licenciamento / Licensing
A	AC | BM	SC	SC	2025-01-20	Projeto de Licenciamento / Licensing
0	AC | BM	SC	SC	2025-01-17	Projeto de Licenciamento / Licensing

REGA energy

Sousel Biomethane Plant | Unidade de Biometano de Sousel

Drawing	Scale
A01	Redes Hidráulicas | Hydraulic Networks
Task	Rede de Abastecimento de Água | Water Supply Network
Projeto de Licenciamento | Licensing	Planta Geral de Abastecimento de Água | General Water Supply Plant

AC|BM	SC	SC	2025-05-07
Designer	Verified	Approved	Date

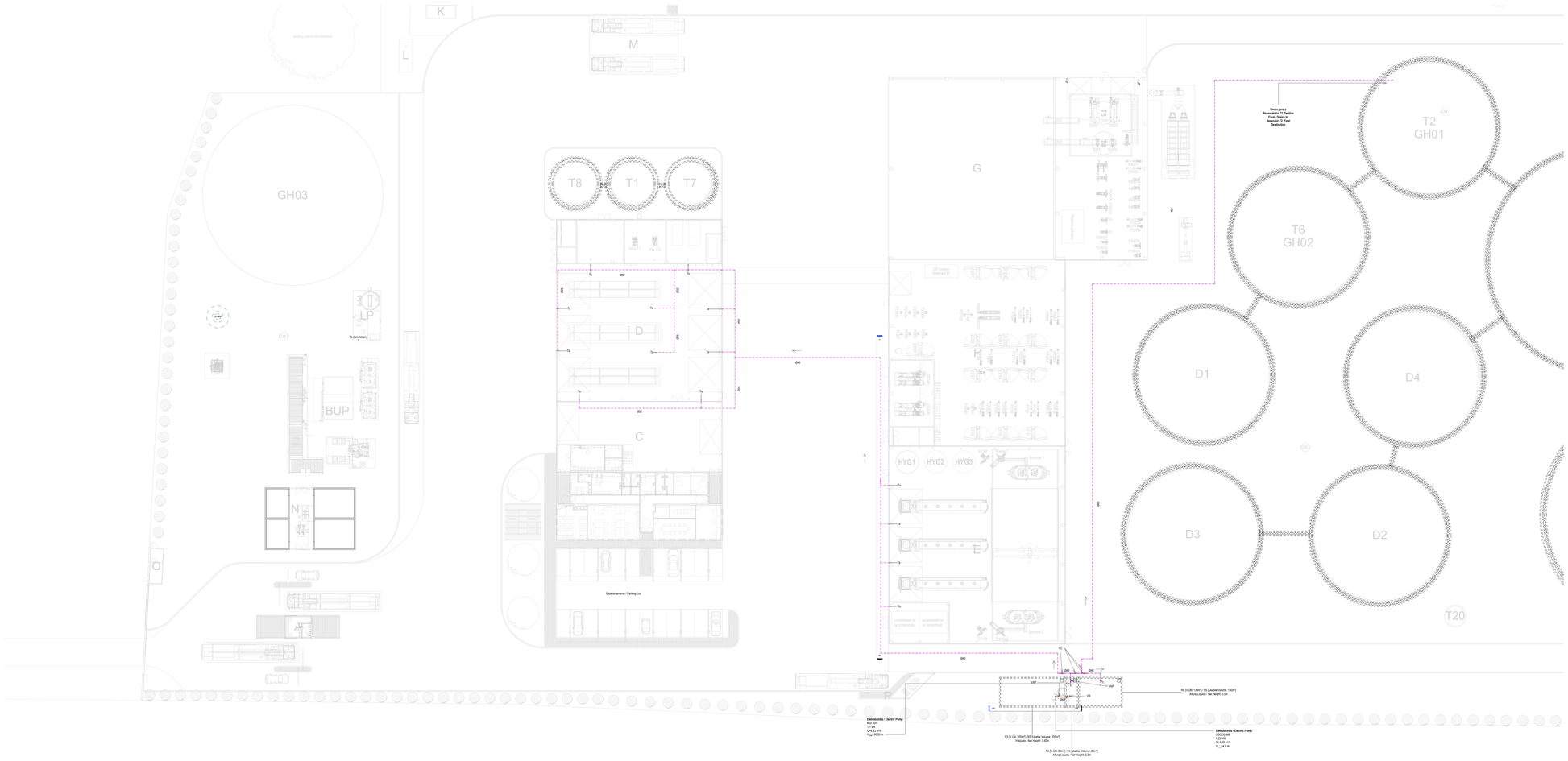
Code: A01-EF-LPE-HID-000-00-CIV-DWG-101-H

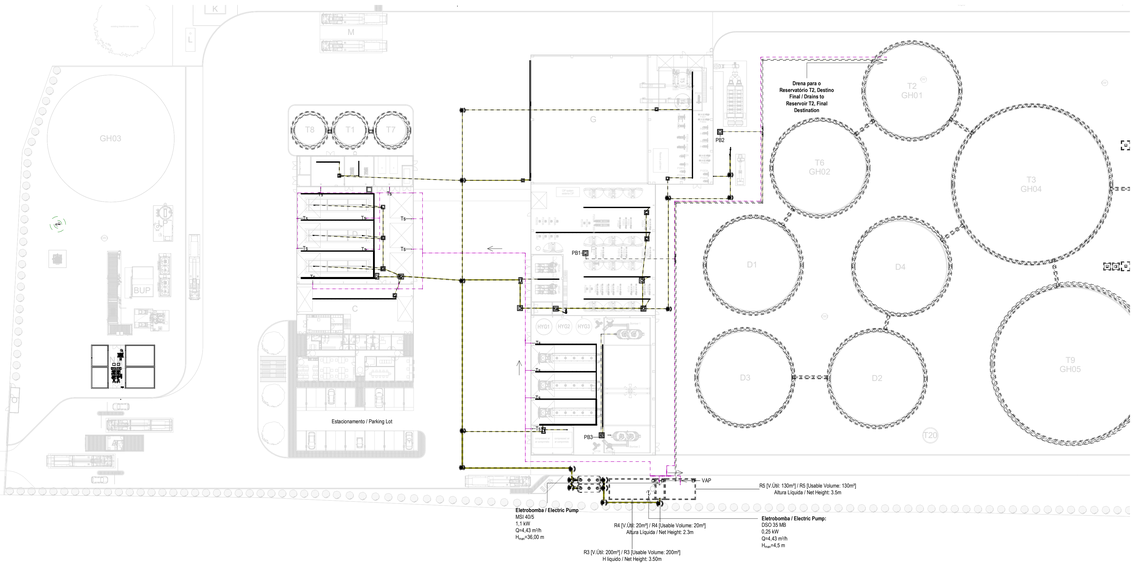
1:500/1:25

Notes | Format: 101 | Size: H

elementofinito

Reprodução reservada ao abrigo da legislação em vigor sobre direitos de autor. Direitos de 2025 de 15 de Agosto


GH03
T8
T1
T7
T2
GH01
T6
GH02
D1
D4
D3
D2
T20
G
D
C
E
HYG1
HYG2
HYG3
BUP
LP
N
O
A
M
K
L
Edificio Sede
Edificio Sede
Edificio Sede



Planta Geral Piso Térreo / Ground Floor General Plan
1 : 500

CAUDAIS MÍNIMOS E RAMAIS DOS EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS / MINIMUM FLOW RATES AND SANITARY EQUIPMENT BRANCHES

Os diâmetros dos ramais individuais de abastecimento de água deverão garantir os caudais mínimos apresentados / The diameters of the individual water supply branches must guarantee the minimum flow rates shown.

EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE	CAUDAL/ FLOW [L/s]	EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE	CAUDAL FLOW [L/s]
Bacia de Retrete / Toilet	Br	0.10	Mictório / Urinal	Mi	0.15
Lavatório / Washbasin	Lv	0.10	Máquina Lava-Louça / Dishwasher	Ml	0.15
Bidé / Bidet	Bd	0.10	Pia Lava-Louça / Dishwasher Sink	Ll	0.20
Chuveiro Higiénico / Hygienic shower	Cg	0.10	Máquina Lava-Roupa / Washing machine	Mr	0.20
Máquina de Gelo / Ice Machine	Mg	0.10	Tanque / Tank	Tq	0.20
Equipamento / Equipment	Eq	0.10	Torneira de Serviço / Service Tap	Ts	0.20
Chuveiro / Shower	Ch	0.15	Banheira / Bathtub	Ba	0.25
Torneira CIP / CIP Service Tap	Ts(c)	0.70	Torneira Desodorizador / Desodorization Service Tap	Ts(d)	0.06
Torneira Scrubber / Scrubber Service Tap	Ts(s)	0.83	Centrífuga / Centrifuge	Ts(f)	18.33

De acordo com Decreto Regulamentar nº 23/95, de 23 de agosto / In accordance with regulation no. 23/95, 23 August

NOTAS / NOTES

1. Todas as dimensões constantes no projeto deverão ser confirmadas no Projeto de Arquitetura / All dimensions contained in the project must be confirmed in the Architectural Project

2. Todas as tubagens e acessórios da rede de abastecimento de água deverão ser certificadas / All pipes and accessories in the water supply network must be certified

3. A solução deverá ser submetida à aprovação da fiscalização antes da compra ou montagem de qualquer equipamento, circuito ou reservatório / The solution must be submitted for inspection approval before the purchase or assembly of any equipment, circuit or reservoir

4. A rede de recirculação de água quente deverá situar-se a uma cota superior, seguindo-se as redes de água quente e fria, respectivamente / The hot water recirculation network should be located at a higher level, followed by the hot and cold water networks, respectively.

SIMBOLOGIA / SYMBOLOGY

Válvula de Corte / Cut-off Valve	VC	Bomba de Recirculação / Recirculation Pump	BRC
Válvula de Retenção / Check Valve	VR	Bomba de Calor / Heat Pump	BC
Válvula de Bóia / Float Valve	VB	Contador Totalizador / Totalizer Counter	CT
Válvula Anti-poluição / Anti-Pollution Valve	VAP	Depósito de Águas Quentes Sanitárias / Sanitary hot water tank	DAQS

IDENTIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA / IDENTIFICATION OF WATER SUPPLY SYSTEMS	SIMBOLOGIA / SYMBOLOGY		MATERIAL / MATERIAL	
	ACIMA DA COTA / ABOVE THE LEVEL	ABAIXO DA COTA / BELOW THE LEVEL	À VISTA EMBEBIDO / VISIBLE	ENTERRADO / UNDERGROUND
Rede de Abastecimento de Água Fria / Cold Water Supply Network			Multicamada PN20 / Multilayer PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20
Rede de Abastecimento de Água Quente / Hot Water Supply Network			Multicamada PN20 / Multilayer PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20
Rede de Serviços de Água não Potável / Non-Potable Water Service Network			PP-R PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20
Rede de Serviços de Água do Poço / Well Water Service Network			PP-R PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20
Rede de Processo Água não Potável / Non-Potable Water Process Network			PP-R PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20
Rede de Drenagem Equipamentos / Drainage Network Equipment			PP-R PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20
Rede de Recarga do Reservatório de Recirculação / Recirculation Reservoir Recharge Network			PP-R PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20

EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE	EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE
Furo de Captação / Borehole	W1	Poço de Bombagem 1 (CIP) / Pumping Well 1 (CIP)	PB1
Reservatório de água de Incêndio / Fire Water Tank	R1	Poço de Bombagem 2 (Desodorizador) / Pumping Well 2 (Deodorizer)	PB2
Reservatório de água de Processo / Process Water Tank	R2	Poço de Bombagem 3 (Bombeiro) / Pumping Well 3 (Bomberi)	PB3
Reservatório de Reaproveitamento de águas pluviais / Rainwater Storage Tank	R3	Poço de Bombagem 4 (Zona dos tanques e digestores) / Pumping Well 4 (Tank and Digester Area)	PB4
Reservatório de Reutilização de Água / Water Reuse Tank	R4	Separador de hidrocarbonetos das básculas da portaria / Hydrocarbon Separator for Weighbridge at the Gatehouse	S1
Reservatório de drenagem de Emergência / Emergency Drainage Tank	R5	Separador de hidrocarbonetos do estacionamento de veículos pesados / Hydrocarbon Separator for Heavy Vehicle Parking	S2
Reservatório estanque de água residual doméstica / Sealed Domestic Wastewater Tank	R6	Separador de hidrocarbonetos da ilha de enchimento / Hydrocarbon Separator for the Filling Station	S3
Grupo hidropressor de incêndio / Fire Booster Pump System	GP1	Separadores de hidrocarbonetos da água de lavagem / Hydrocarbon Separators for Wash Water	S4 A/B
Grupo hidropressor de água de processo / Process Water Booster Pump System	GP2	Separador de hidrocarbonetos da bacia de retenção do tanque de gasóleo / Hydrocarbon separator from the diesel tank retention basin	S5

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
B	BM	SC	SC	2025-05-21	Projeto de Licenciamento / Licensing
A	BM	SC	SC	2025-05-07	Projeto de Licenciamento / Licensing

REGA energy

Sousel Biomethane Plant | Unidade de Biometano de Sousel

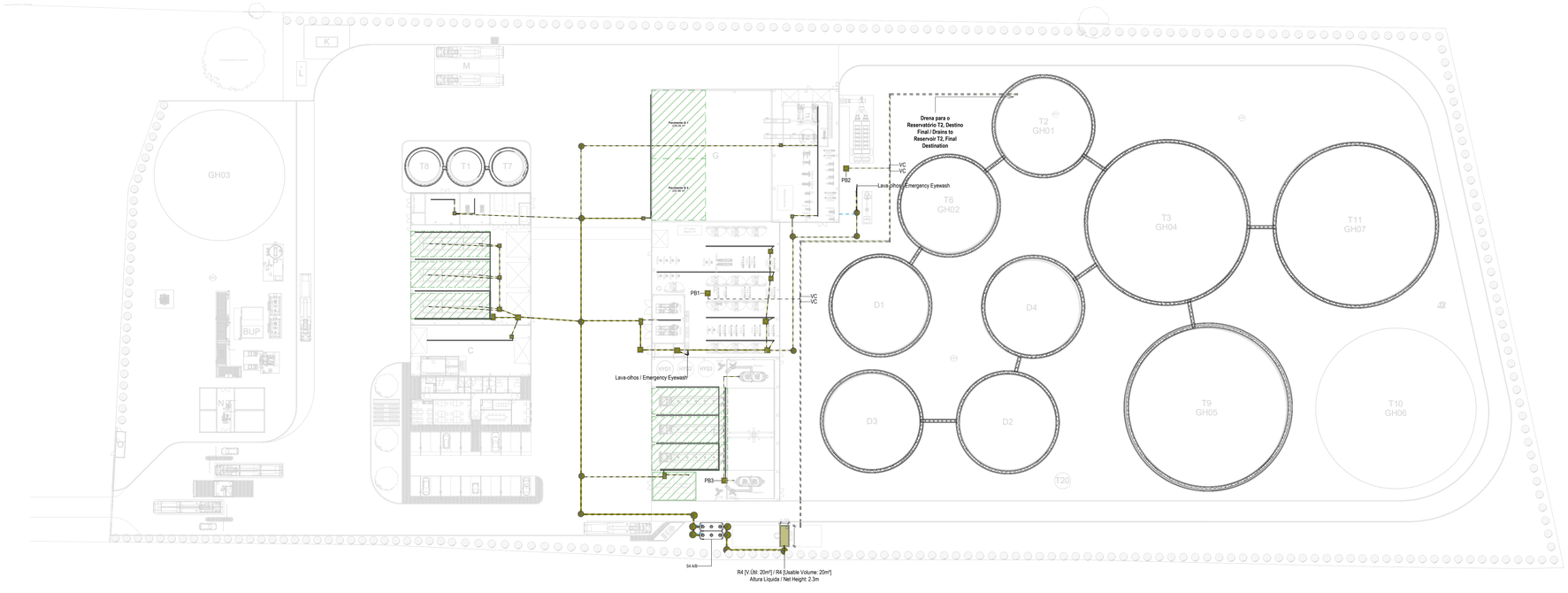
Drawing	Specialty
A01	**Redes Hidráulicas | Hydraulic Networks**
Title	Rede de Drenagem de Águas Residuais Industriais | Industrial Wastewater Drainage Network
Projeto de Licenciamento | Licensing	Planta Geral da Rede de Águas Residuais Industriais | Industrial Wastewater Drainage General Plan

Author	Verified	Approved	Date
BM	SC	SC	2025-05-21

elementofinito

Code	Scale
A01-EF-LPE-HID-000-00-CIV-DWG-501-B	1:500
Notes	Format: 501 / Size: B

Reprodução proibida ao abrigo do Código dos Direitos de Autor e Direitos Conexos / Reproduction prohibited under the Copyright and Related Rights Code



Planta Geral Piso Térreo / Ground Floor General Plan
1 : 500

NOTAS / NOTES

1. Todas as dimensões constantes no projeto deverão ser confirmadas no Projeto de Arquitetura / All dimensions contained in the project must be confirmed in the Architectural Project

2. Todas as tubagens e acessórios da rede de drenagem de águas pluviais deverão ser certificadas / All pipes and accessories in the rainwater drainage network must be certified

3. A solução deverá ser submetida à aprovação da fiscalização antes da compra ou montagem de qualquer equipamento, circuito ou reservatório / The solution must be submitted for inspection approval before the purchase or assembly of any equipment, circuit or reservoir

4. Deverá garantir-se o acesso às bocas para varejamento, para ações de desentupimento e trabalhos de manutenção / Access to the openings for cleaning, unclogging and maintenance work must be guaranteed

5. A instalação de bocas para varejamento em tubos de queda é obrigatória nos seguintes casos: / The installation of drainage outlets in downpipes is mandatory in the following cases:

- Nas mudanças de direção, próximo das curvas de concordância; / When changing direction, close to the concurrency curves;
- Na vizinhança da mais alta inserção dos ramais de descarga no tubo de queda; / In the vicinity of the highest insertion of the discharge branches into the downpipe;
- No mínimo de três em três pisos, junto da inserção dos ramais de descarga respetivos, sendo aconselhável em todos os pisos; / At least every three floors, next to the insertion of the respective discharge branches, and it is advisable on all floors;
- Na sua parte inferior, junto às curvas de concordância com o coletor predial, quando não for possível instalar uma câmara de inspeção nas condições referidas no regulamento / In its lower part, next to the curves of agreement with the building collector, when it is not possible to install an inspection camera under the conditions mentioned in the regulation.

SIMBOLOGIA / SYMBOLOGY			
Caleira In Situ / In Situ Gutter	CIS	Caixa de Visita / Inspection Chamber	CVI
Caleira Pré-Fabricada / Prefabricated Gutter	CpF	Caixa Não Visitável / Non-Visit Inspection Chamber	CNV
Ralo de Pinha / Grated Roof Drain	Rp	Caixa de Areia / Sand Trap	CA
Ralo de Pavimento / Floor Drain	RP	Caixa Ramal de Ligação / Sewer Connection Box	CRL
Boca para Varejamento / Flushing Point	BV	Poço de Bombagem / Pumping Well	PB
Tubo de Queda / Vertical Drainpipe	TQ	Cota de Topo / Top Elevation	CT
Tubo de Ventilação / Ventilation Pipe	TV	Cota de Soleira / Threshold Elevation	CS
Caixa de Descompressão / Decompression Chamber	CD		

IDENTIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS / IDENTIFICATION OF STORMWATER DRAINAGE SYSTEMS	SIMBOLOGIA / SIMBOLOGY		MATERIAL / MATERIAL	
	ACIMA DA COTA / ABOVE THE LEVEL	ABAIXO DA COTA / BELOW THE LEVEL	À VISTA EMBEBIDO / VISIBLE	ENTERRADO / UNDERGROUND
Rede de Drenagem de Águas Pluviais / Stormwater Drainage Network	———	— — —	PVC-U Série B / PVC-U Series B	PVC SN8
Rede de Drenagem de Águas Pluviais do Solo / Soil Stormwater Drainage Network	———	— — —	PVC-U Série B / PVC-U Series B	PVC SN8
Rede de Água de Lavagens / Wash Water Network	———	— — —	PVC-U Série B / PVC-U Series B	PVC SN8
Rede de Ventilação / Ventilation Network	———		PVC-U Série B / PVC-U Series B	PVC SN8
Rede de Drenagem de Água de Derrame / Spill Water Drainage Network	———	— — —	PEAD PN20 / HDPE PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20

EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE	EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE
Furo de Captação / Borehole	W1	Poço de Bombagem 1 (CIP) / Pumping Well 1 (CIP)	PB1
Reservatório de água de Incêndio / Fire Water Tank	R1	Poço de Bombagem 2 (Desodorizador) / Pumping Well 2 (Deodorizer)	PB2
Reservatório de água de Processo / Process Water Tank	R2	Poço de Bombagem 3 (Biomixers) / Pumping Well 3 (Biomixers)	PB3
Reservatório de Reaproveitamento de águas pluviais / Rainwater Storage Tank	R3	Poço de Bombagem 4 (Zona dos tanques e digestores) / Pumping Well 4 (Tank and Digester Area)	PB4
Reservatório de Reutilização de Água / Water Reuse Tank	R4	Separador de hidrocarbonetos das básculas da portaria / Hydrocarbon Separator for Weighbridge at the Gatehouse	S1
Reservatório de drenagem de Emergência / Emergency Drainage Tank	R5	Separador de hidrocarbonetos do estacionamento de veículos pesados / Hydrocarbon Separator for Heavy Vehicle Parking	S2
Reservatório estanque de água residual doméstica / Sealed Domestic Wastewater Tank	R6	Separador de hidrocarbonetos da ilha de enchimento / Hydrocarbon Separator for the Filling Station	S3
Grupo hidropressor de incêndio / Fire Booster Pump System	GP1	Separadores de hidrocarbonetos da água de lavagem / Hydrocarbon Separators for Wash Water	S4 A/B
Grupo hidropressor de água de processo / Process Water Booster Pump System	GP2	Separador de hidrocarbonetos da bacia de retenção do tanque de gasóleo / Hydrocarbon separator from the diesel tank retention basin	S5

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
B	BM	SC	SC	2025-05-21	Projeto de Licenciamento / Licensing
A	BM	SC	SC	2025-05-07	Projeto de Licenciamento / Licensing

REGA energy

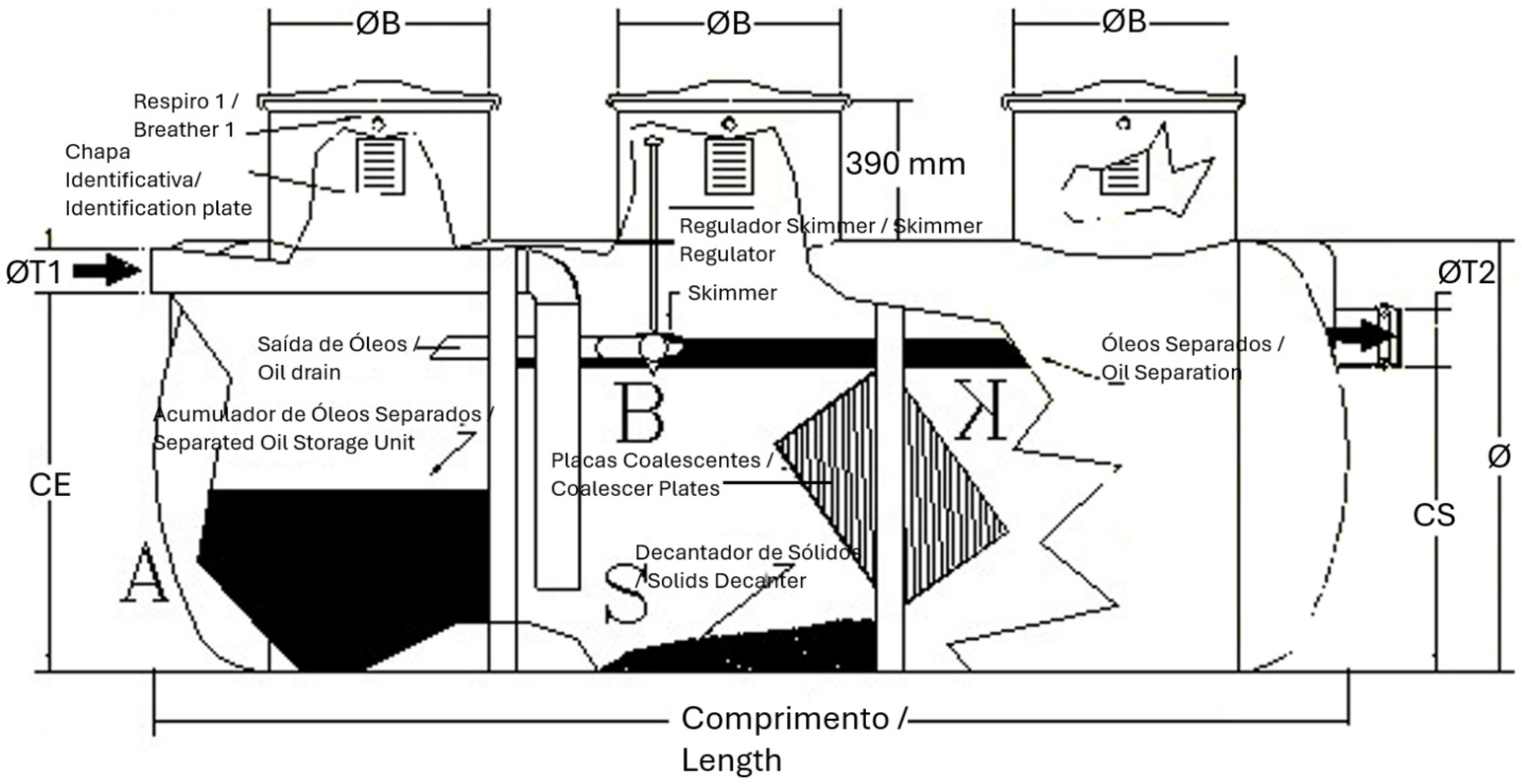
Sousel Biomethane Plant | Unidade de Biometano de Sousel

Drawing				Specialty
A01				**Redes Hidráulicas | Hydraulic Networks**
Field				Rede de Drenagem de Águas Residuais Industriais I Industrial Wastewater Drainage Network
Projeto de Licenciamento | Licensing				Planta Geral da Rede de Drenagem das Lavagem I Washwater Drainage General Plan
BM	SC	SC	2025-05-21	
Designed	Verified	Approved	Date	

elementofinito

Code		Scale
A01-EF-LPE-HID-000-00-CIV-DWG-505-B		1:500
Folder	Format	Sheet / Revision
	505	B

Reprodução proibida sem autorização prévia, salvo para efeitos do processo em curso. Direitos de autor reservados. Reproduction is forbidden without prior authorization, except for the purposes of the ongoing process. Copyright reserved.



Pormenor Separador de Hidrocarbonetos / Oil Water Separator Detail
1 : 150

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
A	BM	SC	SC	2025-05-07	Projeto de Licenciamento / Licensing

RE GA energy

Sousel Biomethane Plant | Unidade de Biometano de Sousel

Drawing	Specialty
A01	**Redes Hidráulicas | Hydraulic Networks**
Fase: Projeto de Licenciamento | Licensing	Rede de Drenagem de Águas Residuais Industriais I Industrial Wastewater Drainage Network Pormenor Tipo Separador de Hidrocarbonetos I Oil Water Separator Detail

Designer	Verified	Aproved	Date
BM	SC	SC	2025-05-07

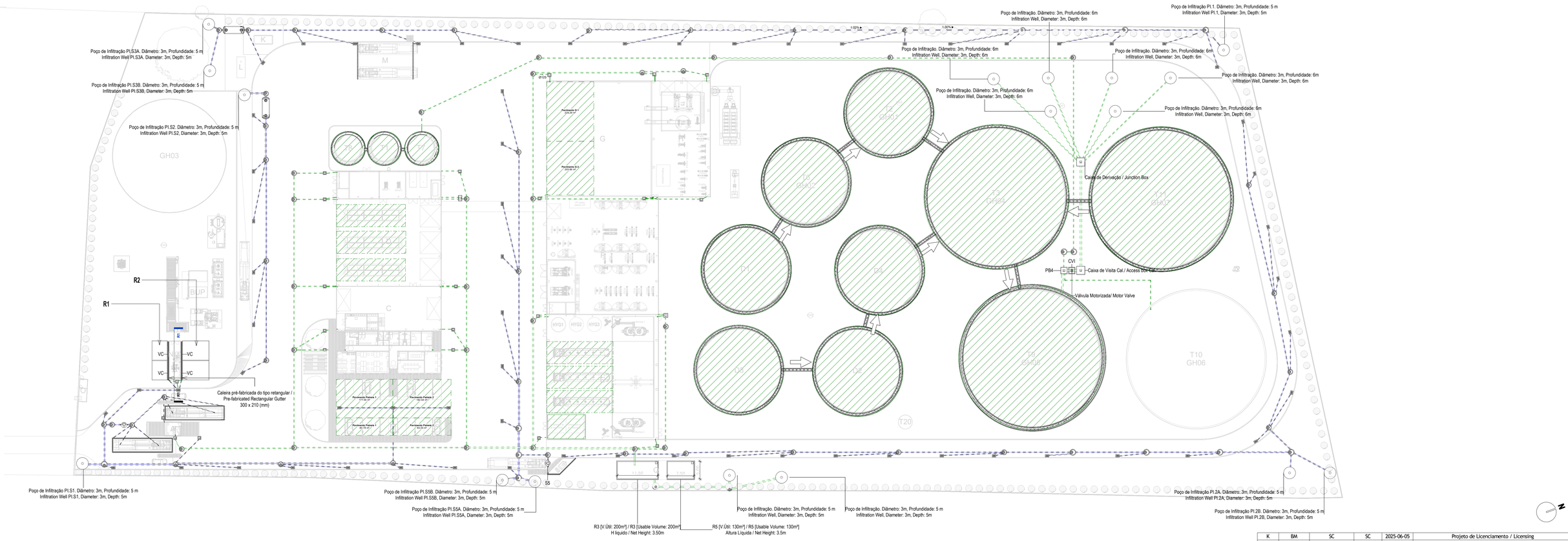
elementofinito

Code	Scale
A01-EF-LPE-HID-000-00-CIV-DWG-514-A	S/Esc.

Notes	Format	Sheet	Next	Revision
		514		A

Reproduction reserved for the entity promoting the contractual terms. Intellectual property and copyright: Decree-Law 63/85 of March 14./Reprodução reservada à entidade promotora nos termos contratuais. Propriedade intelectual e direitos de autor. Decreto-lei 63/85 de 14 de Março.

Tamanho do Impressão: 1 (ISO) (297 x 580 [mm])



AP-Piso 0 Implantação / AP- Floor 0 Layout

1 : 500

EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE	EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE
Furo de Captação / Borehole	W1	Poço de Bombagem 1 (CIP) / Pumping Well 1 (CIP)	PB1
Reservatório de água de Incêndio / Fire Water Tank	R1	Poço de Bombagem 2 (Desodorizador) / Pumping Well 2 (Deodorizer)	PB2
Reservatório de água de Processo / Process Water Tank	R2	Poço de Bombagem 3 (Biomixers) / Pumping Well 3 (Biomixers)	PB3
Reservatório de Reaproveitamento de águas pluviais / Rainwater Storage Tank	R3	Poço de Bombagem 4 (Zona dos tanques e digestores) / Pumping Well 4 (Tank and Digester Area)	PB4
Reservatório de Reutilização de Água / Water Reuse Tank	R4	Separador de hidrocarbonetos das básculas da portaria / Hydrocarbon Separator for Weighbridge at the Gatehouse	S1
Reservatório de drenagem de Emergência / Emergency Drainage Tank	R5	Separador de hidrocarbonetos do estacionamento de veículos pesados / Hydrocarbon Separator for Heavy Vehicle Parking	S2
Reservatório estanque de água residual doméstica / Sealed Domestic Wastewater Tank	R6	Separador de hidrocarbonetos da ilha de enchimento / Hydrocarbon Separator for the Filling Station	S3
Grupo hidropressor de incêndio / Fire Booster Pump System	GP1	Separadores de hidrocarbonetos da água de lavagem / Hydrocarbon Separators for Wash Water	S4 A/B
Grupo hidropressor de água de processo / Process Water Booster Pump System	GP2	Separador de hidrocarbonetos da bacia de retenção do tanque de gasóleo / Hydrocarbon separator from the diesel tank retention basin	S5

IDENTIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS / IDENTIFICATION OF STORMWATER DRAINAGE SYSTEMS	SIMBOLOGIA / SIMBOLOGY		MATERIAL / MATERIAL	
	ACIMA DA COTA / ABOVE THE LEVEL	ABAIXO DA COTA / BELOW THE LEVEL	Á VISTA EMBEBIDO / VISIBLE	ENTERRADO / UNDERGROUND
Rede de Drenagem de Águas Pluviais / Stormwater Drainage Network			PVC-U Série B / PVC-U Series B	PVC SN8
Rede de Drenagem de Águas Pluviais do Solo / Soil Stormwater Drainage Network			PVC-U Série B / PVC-U Series B	PVC SN8
Rede de Água de Lavagens / Wash Water Network			PVC-U Série B / PVC-U Series B	PVC SN8
Rede de Ventilação / Ventilation Network			PVC-U Série B / PVC-U Series B	PVC SN8
Rede de Drenagem de Água de Derrame / Spill Water Drainage Network			PEAD PN20 / HDPE PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20

SIMBOLOGIA / SYMBOLOGY			
Caleira In Situ / In Situ Gutter	CiS	Caixa de Visita / Inspection Chamber	CVI
Caleira Pré-Fabricada / Prefabricated Gutter	CpF	Caixa Não Visitável / Non-Visit Inspection Chamber	CNV
Ralo de Pinha / Grated Roof Drain	Rp	Caixa de Areia / Sand Trap	CA
Ralo de Pavimento / Floor Drain	RP	Caixa Ramal de Ligação / Sewer Connection Box	CRL
Boca para Varejamento / Flushing Point	BV	Poço de Bombagem / Pumping Well	PB
Tubo de Queda / Vertical Drainpipe	TQ	Cota de Topo / Top Elevation	CT
Tubo de Ventilação / Ventilation Pipe	TV	Cota de Soleira / Threshold Elevation	CS
Caixa de Descompressão / Decompression Chamber	CD		

NOTAS / NOTES

1. Todas as dimensões constantes no projeto deverão ser confirmadas no Projeto de Arquitetura / All dimensions contained in the project must be confirmed in the Architectural Project

2. Todas as tubagens e acessórios da rede de drenagem de águas pluviais deverão ser certificadas / All pipes and accessories in the rainwater drainage network must be certified

3. A solução deverá ser submetida à aprovação da fiscalização antes da compra ou montagem de qualquer equipamento, circuito ou reservatório / The solution must be submitted for inspection approval before the purchase or assembly of any equipment, circuit or reservoir

4. Deverá garantir-se o acesso às bocas para varejamento, para ações de desentupimento e trabalhos de manutenção / Access to the openings for cleaning, unclogging and maintenance work must be guaranteed

5. A instalação de bocas para varejamento em tubos de queda é obrigatória nos seguintes casos: / The installation of drainage outlets in downpipes is mandatory in the following cases:

- Nas mudanças de direção, próximo das curvas de concordância; / When changing direction, close to the concurrency curves;
- Na vizinhança da mais alta inserção dos ramais de descarga no tubo de queda; / In the vicinity of the highest insertion of the discharge branches into the downpipe;
- No mínimo de três em três pisos, junto da inserção dos ramais de descarga respetivos, sendo aconselhável em todos os pisos; / At least every three floors, next to the insertion of the respective discharge branches, and it is advisable on all floors;
- Na sua parte inferior, junto às curvas de concordância com o coletor predial, quando não for possível instalar uma câmara de inspeção nas condições referidas no regulamento / In its lower part, next to the curves of agreement with the building collector, when it is not possible to install an inspection camera under the conditions mentioned in the regulation.

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
K	BM	SC	SC	2025-06-05	Projeto de Licenciamento / Licensing
J	BM	SC	SC	2025-06-04	Projeto de Licenciamento / Licensing
I	BM	SC	SC	2025-05-27	Projeto de Licenciamento / Licensing
H	BM	SC	SC	2025-05-21	Projeto de Licenciamento / Licensing
G	BM	SC	SC	2025-05-07	Projeto de Licenciamento / Licensing
F	AC | BM	SC	SC	2025-04-11	Projeto de Licenciamento / Licensing
E	AC | BM	SC	SC	2025-03-07	Projeto de Licenciamento / Licensing
D	AC | BM	SC	SC	2025-02-19	Projeto de Licenciamento / Licensing
C	AC | BM	SC	SC	2025-02-07	Projeto de Licenciamento / Licensing
B	AC | BM	SC	SC	2025-01-22	Projeto de Licenciamento / Licensing
A	AC | BM	SC	SC	2025-01-20	Projeto de Licenciamento / Licensing
0	AC | BM	SC	SC	2025-01-17	Projeto de Licenciamento / Licensing

REGA energy

Sousel Biomethane Plant | Unidade de Biometano de Sousel

Drawing	Specialty
A01	**Redes Hidráulicas | Hydraulic Networks**
Fase: Projeto de Licenciamento | Licensing	Rede de Drenagem de Águas Pluviais | Rainwater Drainage Network Planta Geral Drenagem de Águas Pluviais | General Rainwater Drainage Plant

Designer	Verified	Aproved	Date
ACJBM	SC	SC	2025-06-05

Code: A01-EF-LPE-HID-000-00-CIV-DWG-301-K

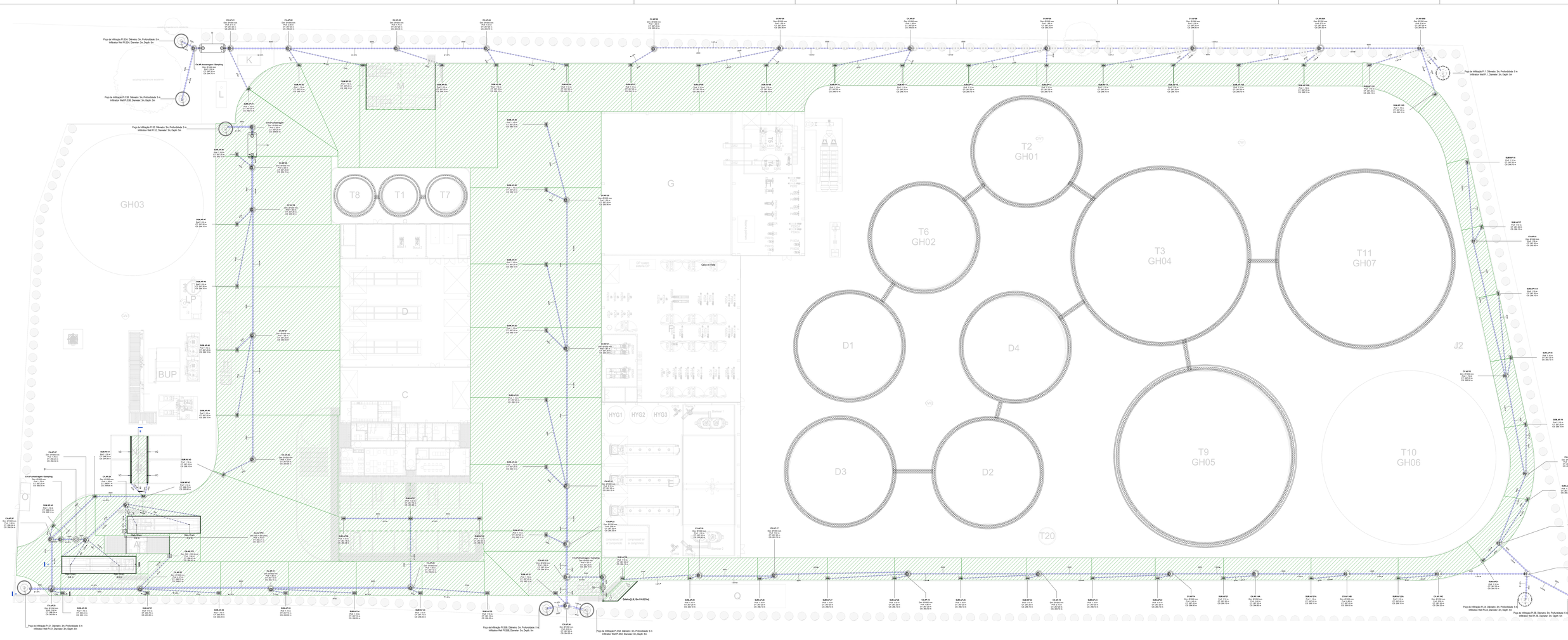
Scale: 1:500

Notes

Format	Sheet	Next	Revision
	301		K

elementofinito

Reprodução reservada para entidade promotora nos termos contratuais. Propriedade intelectual e direitos de autor. Decreto-lei 63/85 de 14 de Março.
Reproduction reserved for the entity promoting the contractual terms. Intellectual property and copyright. Decree-Law 63/85 of March 14.



AP-Piso 0 Total Drenagem Solo / AP- Floor 0 Total Ground Drainage

1 : 200

EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE	EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE
Furo de Captação / Borehole	W1	Poço de Bombagem 1 (CP) / Pumping Well 1 (CP)	PB1
Reservatório de água de Incêndio / Fire Water Tank	R1	Poço de Bombagem 2 (Desinfestação) / Pumping Well 2 (Desinfection)	PB2
Reservatório de água de Processo / Process Water Tank	R2	Poço de Bombagem 3 (Bormann) / Pumping Well 3 (Bormann)	PB3
Reservatório de Reaproveitamento de águas pluviais / Rainwater Storage Tank	R3	Poço de Bombagem 4 (Zona dos tanques e digestores) / Pumping Well 4 (Tank and Digester Area)	PB4
Reservatório de Neutralização de Água / Water Reuse Tank	R4	Separador de hidrocarbonetos das bitoneiras do portaria / Hydrocarbon Separator for Weighbridge at the Gatehouse	S1
Reservatório de drenagem de Emergência / Emergency Drainage Tank	R5	Separador de hidrocarbonetos do estacionamento de veículos pesados / Hydrocarbon Separator for Heavy Vehicle Parking	S2
Reservatório estanque de água residual doméstica / Sealed Domestic Wastewater Tank	R6	Separador de hidrocarbonetos da Ilha da arrolhamento / Hydrocarbon Separator for the Filling Station	S3
Grupo hidropressor de incêndio / Fire Booster Pump System	GP1	Separadores de hidrocarbonetos da água de lavagem / Hydrocarbon Separators for Wash Water	S4 A/B
Grupo hidropressor de água de processo / Process Water Booster Pump System	GP2	Separador de hidrocarbonetos da bacia de retenção do tanque de gasóleo / Hydrocarbon separator from the diesel tank retention basin	S5

IDENTIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS / IDENTIFICATION OF STORMWATER DRAINAGE SYSTEMS	SIMBOLOGIA / SIMBOLOGY		MATERIAL / MATERIAL	
	ACIMA DA COTA 0 / ABOVE LEVEL 0	ABAIXO DA COTA 0 / BELOW LEVEL 0	À VISTA. EMBEBIDO / VISIBLE	ENTERRADO / UNDERGROUND
Rede de Drenagem de Águas Pluviais / Stormwater Drainage Network	———	— — —	PVC U Série B / PVC U Series B	PVC SN8
Rede de Drenagem de Águas Pluviais do Solo / Soil Stormwater Drainage Network	———	— — —	PVC U Série B / PVC U Series B	PVC SN8
Rede de Água de Lavagens / Wash Water Network	———	— — —	PVC U Série B / PVC U Series B	PVC SN8
Rede de Ventilação / Ventilation Network	———	— — —	PVC U Série B / PVC U Series B	PVC SN8
Rede de Drenagem de Água de Derrame / Spill Water Drainage Network	———	— — —	PEAD PN20 / HDPE PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20

SIMBOLOGIA / SYMBOLOGY			
Caleira In Situ / In Situ Gutter	CIS	Caixa de Visita / Inspection Chamber	CV1
Caleira Pré-Fabricada / Prefabricated Gutter	CpF	Caixa Não Visitável / Non-Visit Inspection Chamber	CNV
Ralo de Pinha / Grated Roof Drain	Rp	Caixa de Areia / Sand Trap	CA
Ralo de Pavimento / Floor Drain	RP	Caixa Ramal de Ligação / Down Connection Box	CRL
Boca para Lavagem(es) / Flushing Point	BV	Poço de Bombagem / Pumping Well	PB
Tubo de Queda / Vertical Downpipe	TQ	Cota de Topo / Top Elevation	CT
Tubo de Ventilação / Ventilation Pipe	TV	Cota de Soleira / Threshold Elevation	CS
Caixa de Descompressão / Decompression Chamber	CD		

NOTAS / NOTES

1. Todas as dimensões constantes no projeto deverão ser confirmadas no Projeto de Arquitetura / All dimensions contained in the project must be confirmed in the Architectural Project.

2. Todas as tubagens e acessórios de rede de drenagem de águas pluviais deverão ser certificados / All pipes and accessories in the rainwater drainage network must be certified.

3. A solução deverá ser submetida à aprovação da fiscalização antes da compra ou montagem de qualquer equipamento, circuito ou reservatório / The solution must be submitted for inspection approval before the purchase or assembly of any equipment, circuit or reservoir.

4. Deverá garantir-se o acesso de bocas para varejamento, para ajuste de desenvolvimento e trabalhos de manutenção / Access to the openings for cleaning, unclogging and maintenance work must be guaranteed.

5. A instalação de bocas para varejamento em locais de queda é obrigatória nos seguintes casos: / The installation of drainage outlets in downpipes is mandatory in the following cases:

• Nas mudanças de direção, próximo das curvas de concordância / When changing direction, close to the concurrency curves;

• No vizinhança da mais alta inserção das ramais de descarga no tubo de queda. / In the vicinity of the highest insertion of the discharge branches into the downpipe;

• No mínimo de três em três pisos, junto da inserção dos ramais de descarga respetivos, sendo aconselhável em todos os pisos. / At least every three floors, next to the insertion of the respective discharge branches, and it is advisable on all floors.

• Na sua parte inferior, junto às curvas de concordância com o coletor predial, quando não for possível instalar uma câmara de inspeção nas condições referidas no regulamento / At its lower part, next to the curves of agreement with the building collector, when it is not possible to install an inspection camera under the conditions mentioned in the regulation.

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
J	BM	SC	SC	2025-06-25	Projeto de Licenciamento / Licensing
I	BM	SC	SC	2025-06-24	Projeto de Licenciamento / Licensing
H	BM	SC	SC	2025-06-20	Projeto de Licenciamento / Licensing
G	BM	SC	SC	2025-05-07	Projeto de Licenciamento / Licensing
F	AC | BM	SC	SC	2025-04-11	Projeto de Licenciamento / Licensing
E	AC | BM	SC	SC	2025-03-07	Projeto de Licenciamento / Licensing
D	AC | BM	SC	SC	2025-02-19	Projeto de Licenciamento / Licensing
C	AC | BM	SC	SC	2025-01-22	Projeto de Licenciamento / Licensing
B	AC | BM	SC	SC	2025-01-22	Projeto de Licenciamento / Licensing
A	AC | BM	SC	SC	2025-01-20	Projeto de Licenciamento / Licensing
0	AC | BM	SC	SC	2025-01-17	Projeto de Licenciamento / Licensing

REGA Energy

Sousel Biomethane Plant | Unidade de Biometano de Sousel

Owner	Number
AD1	

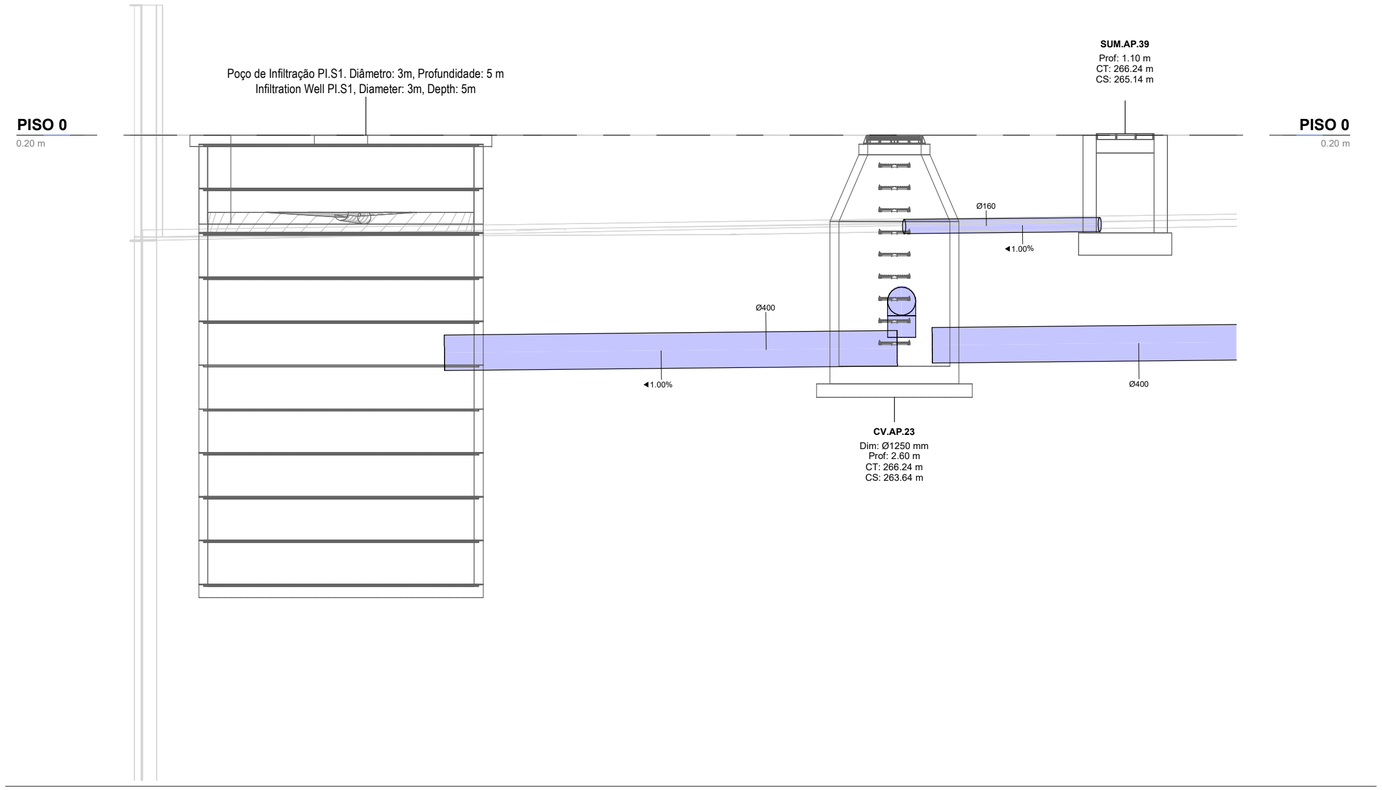
Client	Project
Projeto de Licenciamento / Licensing	**Redes Hidráulicas / Hydraulic Networks**
	Rede de Drenagem de Águas Pluviais / Rainwater Drainage
	Planta Drenagem do Solo / Soil Drainage Plan

ACDM	SC	SC	2025-06-05
Drawn	Checked	Verified	Date

elementofinito

AD1-EP-LPE-HID-000-00-CH-DWG-302-J

Scale	Size	Sheet	Rev.
1:200	A0	302	J



Corte J2- Poço de Infiltração / Section J2- Infiltration Well

1 : 50

IDENTIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS / IDENTIFICATION OF STORMWATER DRAINAGE SYSTEMS	SIMBOLOGIA / SIMBOLOGY		MATERIAL / MATERIAL	
	ACIMA DA COTA / ABOVE THE LEVEL	ABAIXO DA COTA / BELOW THE LEVEL	À VISTA EMBEBIDO / VISIBLE	ENTERRADO / UNDERGROUND
Rede de Drenagem de Águas Pluviais / Stormwater Drainage Network			PVC-U Série B / PVC-U Series B	PVC SN8
Rede de Drenagem de Águas Pluviais do Solo / Soil Stormwater Drainage Network			PVC-U Série B / PVC-U Series B	PVC SN8
Rede de Água de Lavagens / Wash Water Network			PVC-U Série B / PVC-U Series B	PVC SN8
Rede de Ventilação / Ventilation Network			PVC-U Série B / PVC-U Series B	PVC SN8
Rede de Drenagem de Água de Derrame / Spill Water Drainage Network			PEAD PN20 / HDPE PN20	PEAD PN20 / HDPE PN20

SIMBOLOGIA / SYMBOLOGY			
Caleira In Situ / In Situ Gutter	CiS	Caixa de Visita / Inspection Chamber	CVI
Caleira Pré-Fabricada / Prefabricated Gutter	CpF	Caixa Não Visitável / Non-Visit Inspection Chamber	CNV
Ralo de Pinha / Grated Roof Drain	Rp	Caixa de Areia / Sand Trap	CA
Ralo de Pavimento / Floor Drain	RP	Caixa Ramal de Ligação / Sewer Connection Box	CRL
Boca para Varejamento / Flushing Point	BV	Poço de Bombagem / Pumping Well	PB
Tubo de Queda / Vertical Drainpipe	TQ	Cota de Topo / Top Elevation	CT
Tubo de Ventilação / Ventilation Pipe	TV	Cota de Soleira / Threshold Elevation	CS
Caixa de Descompressão / Decompression Chamber	CD		

NOTAS / NOTES

1. Todas as dimensões constantes no projeto deverão ser confirmadas no Projeto de Arquitetura / All dimensions contained in the project must be confirmed in the Architectural Project

2. Todas as tubagens e acessórios da rede de drenagem de águas pluviais deverão ser certificadas / All pipes and accessories in the rainwater drainage network must be certified

3. A solução deverá ser submetida à aprovação da fiscalização antes da compra ou montagem de qualquer equipamento, circuito ou reservatório / The solution must be submitted for inspection approval before the purchase or assembly of any equipment, circuit or reservoir

4. Deverá garantir-se o acesso às bocas para varejamento, para ações de desentupimento e trabalhos de manutenção / Access to the openings for cleaning, unclogging and maintenance work must be guaranteed

5. A instalação de bocas para varejamento em tubos de queda é obrigatória nos seguintes casos: / The installation of drainage outlets in downpipes is mandatory in the following cases:

- Nas mudanças de direção, próximo das curvas de concordância; / When changing direction, close to the concurrency curves;
- Na vizinhança da mais alta inserção dos ramais de descarga no tubo de queda; / In the vicinity of the highest insertion of the discharge branches into the downpipe;
- No mínimo de três em três pisos, junto da inserção dos ramais de descarga respetivos, sendo aconselhável em todos os pisos; / At least every three floors, next to the insertion of the respective discharge branches, and it is advisable on all floors;
- Na sua parte inferior, junto às curvas de concordância com o coletor predial, quando não for possível instalar uma câmara de inspeção nas condições referidas no regulamento / In its lower part, next to the curves of agreement with the building collector, when it is not possible to install an inspection camera under the conditions mentioned in the regulation.

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
F	BM	SC	SC	2025-06-05	Projeto de Licenciamento / Licensing
E	BM	SC	SC	2025-06-04	Projeto de Licenciamento / Licensing
D	AC | BM	SC	SC	2025-03-07	Projeto de Licenciamento / Licensing
C	AC | BM	SC	SC	2025-02-19	Projeto de Licenciamento / Licensing
B	AC | BM	SC	SC	2025-02-07	Projeto de Licenciamento / Licensing
A	AC | BM	SC	SC	2025-01-20	Projeto de Licenciamento / Licensing
0	AC | BM	SC	SC	2025-01-17	Projeto de Licenciamento / Licensing

RE GA energy

Sousel Biomethane Plant | Unidade de Biometano de Sousel

Drawing: A01

Fase: Projeto de Licenciamento | Licensing

Designer	Verified	Aproved	Date
AC|BM	SC	SC	2025-06-05

Specialty: **Redes Hidráulicas | Hydraulic Networks**

Rede de Drenagem de Águas Pluviais I Rainwater Drainage Network
Corte Poço de Infiltração I Infiltration Well Section

elementofinito

Code: A01-EF-LPE-HID-000-00-CIV-DWG-317-F

Scale: 1:50

Notes

Format	Sheet	Next	Revision
	317		F

Reproduction reserved for the entity promoting the contractual terms. Intellectual property and copyright. Decree-Law 63/85 of March 14./Reprodução reservada à entidade promotora nos termos contratuais. Propriedade intelectual e direitos de autor. Decreto-lei 63/85 de 14 de Março.

Formato de impressão: ISO A1 (841 x 594 mm)

Proposta Técnica N 26 615Rev001

V/ Referência:	Pedido de Cotação Separador de Hidrocarbonetos// CHC-SH-L-X-K, NS10 (10 /l/s)//NS25/ projetistas de redes hidráulicas
Cliente:	Elementofinito
Contacto:	Sérgio Cação
E-mail:	scacao@elementofinito.com
Telefone:	
Data:	30/06/2025
	Beatriz Bola
Enviado por:	Beatriz Bola
	comercial@salher.com

SEPARADOR DE HIDROCARBONETOS CLASSE I, POR COALESCÊNCIA, COM CÂMARAS DE SEPARAÇÃO, SKIMMER E ACUMULADOR COMPACTO

REF: CHC-SH-L-X-K

Função:

- Separação de óleos e gorduras de natureza mineral e hidrocarbonetos da água.
- Separação por diferença de densidade. Não separa óleos e hidrocarbonetos emulsionados.

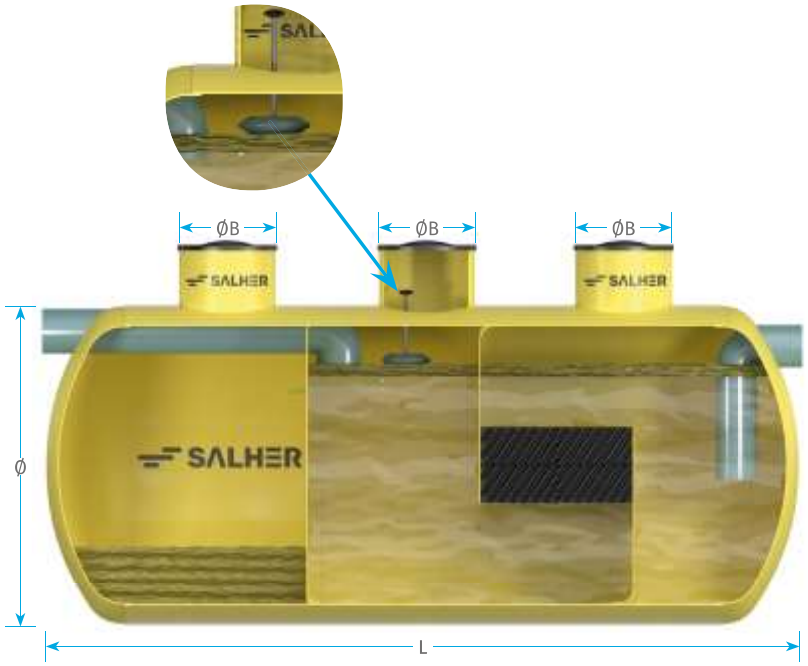
Nota: para eliminação de óleos e gorduras de natureza orgânica (animais e vegetais), consultar câmara separadora de gorduras.

Caraterísticas:

- Marca Salher, modelo CHC-SH-L-X-K. Classe I, saída inferior a 5ppm.
- Dimensionado segundo a normativa UNE-EN 858.
- Equipamento fabricado em PRFV (poliéster reforçado com fibra de vidro) com resinas ortoftálicas.
- Câmaras de separação de óleos, decantação de sólidos e acumulação de óleos.
- Placas coalescentes de elevada superfície específica: 240 m^2/m^3.
- Skimmer regulável para recolha de óleos e hidrocarbonetos separados.
- Câmara integrada no próprio equipamento, para acumulação de óleos separados. Extração de óleos através de boca de registo superior.
- Tubagens de entrada e saída em PVC. Tomada em boca de registo para instalação de tubagem de ventilação.
- Opção: alarme de deteção de óleos e hidrocarbonetos.

SALHER
Water Solutions Worldwide

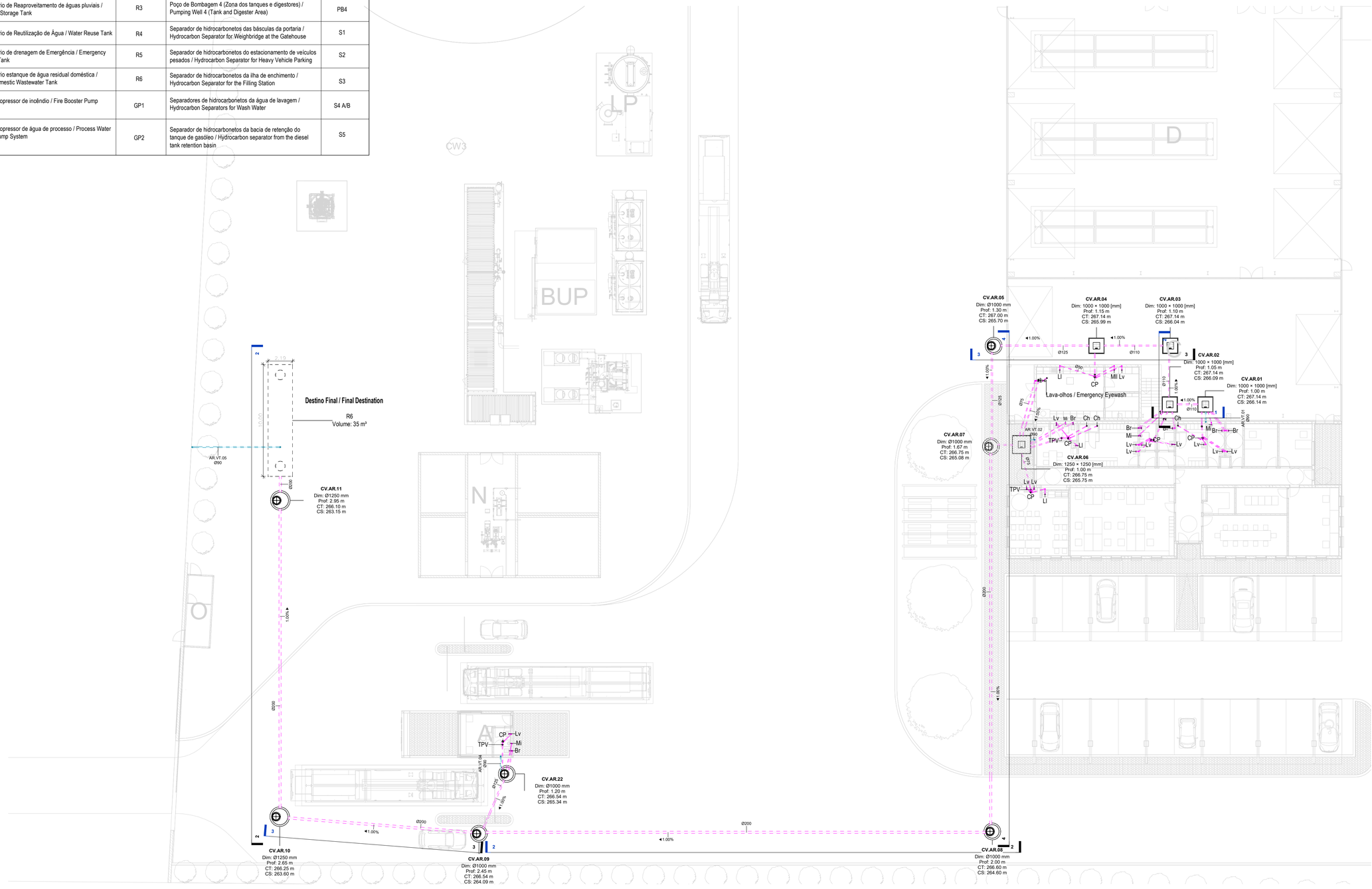
CLIENTE | Elementofinito
Proposta Técnica N° | 26 615Rev001
DATA | 30/06/2025



CAUDAL [l/s]	VOL.TOTAL [L]	VOL. K [L]	VOL S-B. [L]	VOL.A. [L]	Ø [mm]	L [mm]	Ø T1-2 [mm]	Ø B [mm]
25	18 000	8 000	5 500	4 500	2 000	6 120	250	620

PARA OUTROS CAUDAIS, CONSULTAR.

EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE	EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE
Furo de Captação / Borehole	W1	Poço de Bombagem 1 (CIP) / Pumping Well 1 (CIP)	PB1
Reservatório de água de Incêndio / Fire Water Tank	R1	Poço de Bombagem 2 (Desodorizador) / Pumping Well 2 (Deodorizer)	PB2
Reservatório de água de Processo / Process Water Tank	R2	Poço de Bombagem 3 (Biomixers) / Pumping Well 3 (Biomixers)	PB3
Reservatório de Reaproveitamento de águas pluviais / Rainwater Storage Tank	R3	Poço de Bombagem 4 (Zona dos tanques e digestores) / Pumping Well 4 (Tank and Digester Area)	PB4
Reservatório de Reutilização de Água / Water Reuse Tank	R4	Separador de hidrocarbonetos das básculas da portaria / Hydrocarbon Separator for Weighbridge at the Gatehouse	S1
Reservatório de drenagem de Emergência / Emergency Drainage Tank	R5	Separador de hidrocarbonetos do estacionamento de veículos pesados / Hydrocarbon Separator for Heavy Vehicle Parking	S2
Reservatório estanque de água residual doméstica / Sealed Domestic Wastewater Tank	R6	Separador de hidrocarbonetos da ilha de enchimento / Hydrocarbon Separator for the Filling Station	S3
Grupo hidropressor de incêndio / Fire Booster Pump System	GP1	Separadores de hidrocarbonetos da água de lavagem / Hydrocarbon Separators for Wash Water	S4 A/B
Grupo hidropressor de água de processo / Process Water Booster Pump System	GP2	Separador de hidrocarbonetos da bacia de retenção do tanque de gasóleo / Hydrocarbon separator from the diesel tank retention basin	S5



Planta Geral Piso Térreo / General Ground Floor Plan

1 : 200

IDENTIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS / IDENTIFICATION OF WASTEWATER DRAINAGE SYSTEMS	SIMBOLOGIA / SYMBOLOGY		MATERIAL / MATERIAL	
	ACIMA DA COTA / ABOVE THE LEVEL	ABAIXO DA COTA / BELOW THE LEVEL	À VISTA EMBEBIDO / VISIBLE	ENTERRADO / UNDERGROUND
Rede de Drenagem de Águas Residuais / Wastewater Drainage Network	———	– – –	PVC-U Série B / PVC-U Serie B	PVC SN8
Rede de Ventilação / Ventilation Network	·····	·····	PVC-U Série B / PVC-U Serie B	PVC SN8

SIMBOLOGIA / SYMBOLOGY			
Caixa de Passagem / Passage Box	CP	Tubo de Ventilação / Ventilation Pipe	TV
Tampa para Varejamento / Ventilation Cap	TPV	Caixa de Visita / Inspection Chamber	CV
Boca para Varejamento / Ventilation Inlet	BV	Caixa Ramal de Ligação / Branch Connection Chamber	CRL
Válvula de Admissão de Ar / Air Admission valve	VAA	Cota de Topo / Top Elevation	CT
Tubo de Queda / Vertical Drainpipe	TQ	Cota de Soleira / Threshold Elevation	CS

CAUDAIS E DIÂMETROS DOS RAMAIS DE DESCARGA DOS EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS / FLOW AND DIAMETERS OF SANITARY EQUIPMENT DISCHARGE BRANCHES

Os ramais de descarga, à saída dos equipamentos, terão os diâmetros abaixo indicados e serão instalados com 2,0% de inclinação, exceto quando houver indicação em contrário / The discharge branches, at the outlet of the equipment, will have the diameters indicated below and will be installed with a 2.0% slope, unless otherwise indicated.

EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE	CAUDAL FLOW (L/min)	DIÂMETRO / DIAMETER (mm)	EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE	CAUDAL / FLOW (L/min)	DIÂMETRO / DIAMETER (mm)
Bacia de Retrete / Toilet	Br	90	90	Lavatório / Washbasin	Lv	30	40
Mictório / Washbasin	Mi	60	50	Bidé / Bidet	Bd	30	40
Banheira / Bathtub	Ba	60	50	Chuveiro / Shower	Ch	30	40
Tanque / Tank	Tq	60	50	Equipamento / Equipment	Eq	30	40
Máquina Lava-Roupa / Washing machine	Mlr	60	50	Ralo de Pavimento / Floor Drain	RP	30	40
Máquina Lava-Louça / Dishwasher	Mll	60	50	Bomba de Calor / Heat Pump	BC	30	40
Pia Lava-Louça / Dishwasher Sink	Ll	30	50	Termoacumulador Elétrico / Electric water heater	TAE	30	40

*De acordo com o Decreto Regulamentar n.º 23/95, de 23 de agosto / In accordance with regulatory no. 23/95, 23 of august

NOTAS / NOTES

1. Todas as dimensões constantes no projeto deverão ser confirmadas no Projeto de Arquitetura / All dimensions included in the project must be verified in the Architectural Design.

2. Todas as tubagens e acessórios da rede de drenagem de águas residuais deverão ser certificadas / All pipes and accessories of the wastewater drainage network must be certified.

3. A solução deverá ser submetida à aprovação da fiscalização antes da compra ou montagem de qualquer equipamento, circuito ou reservatório / The solution must be submitted for inspection approval before purchasing or assembling any equipment, circuit, or reservoir.

4. Deverá garantir-se o acesso às bocas para varejamento, para ações de desentupimento e trabalhos de manutenção / Access to cleaning openings must be ensured for unclogging operations and maintenance work.

5. A instalação de bocas para varejamento em tubos de queda é obrigatória nos seguintes casos / The installation of cleaning openings in downpipes is mandatory in the following cases:.

- Nas mudanças de direção, próximo das curvas de concordância / At direction changes, near alignment bends;
- Na vizinhança da mais alta inserção dos ramais de descarga no tubo de queda / In the vicinity of the highest insertion of the discharge branches in the fall pipe;
- No mínimo de três em três pisos, junto da inserção dos ramais de descarga respetivos, sendo aconselhável em todos os pisos / At least every third floor, next to the insertion of the respective drains, and it is advisable on all floors;
- Na sua parte inferior, junto às curvas de concordância com o coletor predial, quando não for possível instalar uma câmara de inspeção nas condições referidas no regulamento / In its lower part, next to the curves that agree with the building collector, when it is not possible to install a manhole under the conditions referred to in the regulations

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
G	BM	SC	SC	2025-05-07	Projeto de Licenciamento / Licensing
F	AC | BM	SC	SC	2025-04-11	Projeto de Licenciamento / Licensing
E	AC | BM	SC	SC	2025-03-07	Projeto de Licenciamento / Licensing
D	AC | BM	SC	SC	2025-02-19	Projeto de Licenciamento / Licensing
C	AC | BM	SC	SC	2025-02-12	Projeto de Licenciamento / Licensing
B	AC | BM	SC	SC	2025-02-07	Projeto de Licenciamento / Licensing
A	AC | BM	SC	SC	2025-01-20	Projeto de Licenciamento / Licensing
0	AC | BM	SC	SC	2025-01-17	Projeto de Licenciamento / Licensing

REGA energy

Sousel Biomethane Plant | Unidade de Biometano de Sousel

Drawing	Specialty
A01	**Redes Hidráulicas | Hydraulic Networks**
Fase: Projeto de Licenciamento | Licensing	Rede de Drenagem de Águas Residuais | Wastewater Drainage Network Planta Geral Drenagem de Águas Residuais | General Wastewater Drainage Plan

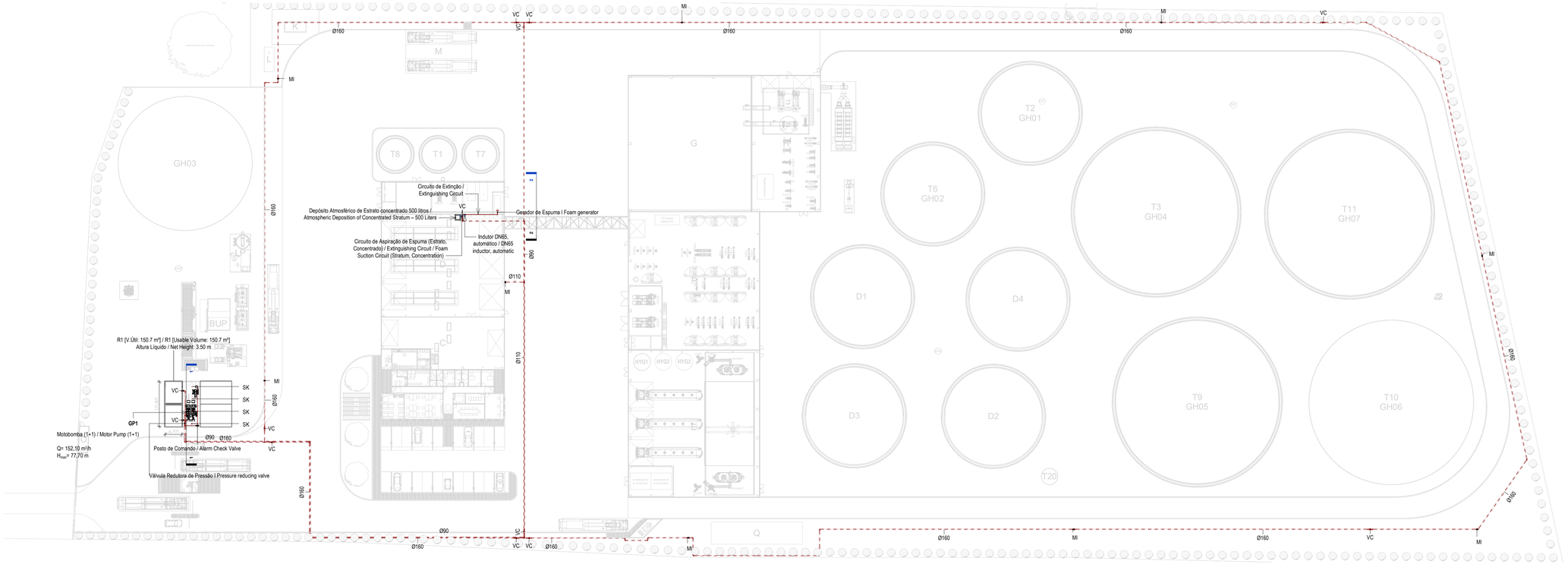
Designer	Verified	Aproved	Date
AC|BM	SC	SC	2025-05-07

elementofinito

Code	Scale
A01-EF-LPE-HID-000-00-CIV-DWG-201-G	1:200

Notes	Format	Sheet	Next	Revision
		201		G

Reproduction reserved for the entity promoting the contractual terms. Intellectual property and copyright: Decreto-Lei 63/85 of March 14.Reprodução reservada à entidade promotora nos termos contratuais. Propriedade intelectual e direitos de autor. Decreto-lei 63/85 de 14 de Março



Planta Geral Piso Térreo / General Ground Floor Plan

1 : 500

EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE	EQUIPAMENTO / EQUIPMENT	CÓDIGO / CODE
Furo de Captação / Borehole	W1	Poço de Bombagem 1 (CIP) / Pumping Well 1 (CIP)	PB1
Reservatório de água de Incêndio / Fire Water Tank	R1	Poço de Bombagem 2 (Desodorizador) / Pumping Well 2 (Deodorizer)	PB2
Reservatório de água de Processo / Process Water Tank	R2	Poço de Bombagem 3 (Biomixers) / Pumping Well 3 (Biomixers)	PB3
Reservatório de Reaproveitamento de águas pluviais / Rainwater Storage Tank	R3	Poço de Bombagem 4 (Zona dos tanques e digestores) / Pumping Well 4 (Tank and Digester Area)	PB4
Reservatório de Reutilização de Água / Water Reuse Tank	R4	Separador de hidrocarbonetos das básculas da portaria / Hydrocarbon Separator for Weighbridge at the Gatehouse	S1
Reservatório de drenagem de Emergência / Emergency Drainage Tank	R5	Separador de hidrocarbonetos do estacionamento de veículos pesados / Hydrocarbon Separator for Heavy Vehicle Parking	S2
Reservatório estanque de água residual doméstica / Sealed Domestic Wastewater Tank	R6	Separador de hidrocarbonetos da ilha de enchimento / Hydrocarbon Separator for the Filling Station	S3
Grupo hidropressor de incêndio / Fire Booster Pump System	GP1	Separadores de hidrocarbonetos da água de lavagem / Hydrocarbon Separators for Wash Water	S4 A/B
Grupo hidropressor de água de processo / Process Water Booster Pump System	GP2	Separador de hidrocarbonetos da bacia de retenção do tanque de gasóleo / Hydrocarbon separator from the diesel tank retention basin	S5

NOTAS / NOTES

1. As bocas de incêndio siamesas serão dotadas de válvulas de passagem com abertura por volante, junções de aperto rápido e tampões presos por correntes / The double fire hydrants will be equiped with passage valves with wheel-operated openings, quick release joints and plugs secured by chains.

2. As bocas de alimentação duplas na fachada serão dotadas de válvulas de passagem com abertura por volante, junções de aperto rápido e tampões presos por correntes / The double supply inlets on the façade will be equiped with passage valves with handwheel opening, quicl release joints and plugs secured by chains.

3. A rede de combate a incêndio (rede armada) será executada em aço galvanizado e terá os seguintes diâmetros / The fire-fighting network (installed network) will be made of galvanized steel and will have the following diameters:

- Alimentação a uma boca de incêndio armada: DN50 / Supply to an installed fire hydrant: DN50 ;
- Alimentação a duas bocas de incêndio armadas: DN50 / Supply to two installed fire hydrants: DN50;
- Alimentação a três bocas de incêndio armadas: DN65 / Supply to three installed fire hydrants: DN65;
- Alimentação a quatro bocas de incêndio armadas (máximo): DN80 / Supply to four installed fire hydrants (max): DN80.

IDENTIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DA REDE DE COMBATE A INCÊNDIO / IDENTIFICATION OF THE FIREFIGHTING NETWORK SYSTEMS	SIMBOLOGIA / SYMBOLOGY		MATERIAL / MATERIAL	
	ACIMA DA COTA / ABOVE THE LEVEL	ABAIXO DA COTA / BELOW THE LEVEL	À VISTA EMBEBIDO / VISIBLE	ENTERRADO/ UNDERGROUND
Rede de Incêndio Armada / Installed Firefighting Network	———	— — —	Aço Galvanizado / Galvanized Steel	PEAD PN10 / HDPE PN10
Rede de Incêndio Seca (Alimentação de Emergência) / Dry Firefighting Network (Emergency Supply)	———	— — —	Aço Galvanizado / Galvanized Steel	PEAD PN10 / HDPE PN10
Rede de Admissão de Ar, espumífero / Air Intake System, foaming	———	———	Aço Galvanizado / Galvanized Steel	PEAD PN10 / HDPE PN10

SIMBOLOGIA / SYMBOLOGY			
Boca de Incêndio Armada / Installed Fire Hydrant	BIA	Sprinkler	SK
Boca de Incêndio Siamesa / Double Fire Hydrant	BIS	Coluna Seca / Dry Column	CS
Boca de Alimentação Dupla / Dual Supply Inlet	BAD	Coluna Húmida / Wet COlumn	CH
Marco de Incêndio / Fire Marker	MI	Diâmetro Nominal / Nominal Diameter	DN

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
H	BM	SC	SC	2025-05-23	Projeto de Licenciamento / Licensing
G	BM	SC	SC	2025-05-22	Projeto de Licenciamento / Licensing
F	BM	SC	SC	2025-05-21	Projeto de Licenciamento / Licensing
E	AC | BM	SC	SC	2025-04-11	Projeto de Licenciamento / Licensing
D	AC | BM	SC	SC	2025-03-07	Projeto de Licenciamento / Licensing
C	AC | BM	SC	SC	2025-02-19	Projeto de Licenciamento / Licensing
B	AC | BM	SC	SC	2025-01-22	Projeto de Licenciamento / Licensing
A	AC | BM	SC	SC	2025-01-20	Projeto de Licenciamento / Licensing
0	AC | BM	SC	SC	2025-01-17	Projeto de Licenciamento / Licensing

RE GA energy

Sousel Biomethane Plant | Unidade de Biometano de Sousel

Drawing			
A01			
Fase			
Projeto de Licenciamento | Licensing			
AC|BM	SC	SC	2025-05-23
Designer	Verified	Aproved	Date

Specialty

Redes Hidráulicas | Hydraulic Networks

Rede de Combate a Incêndio I Firefighting Network

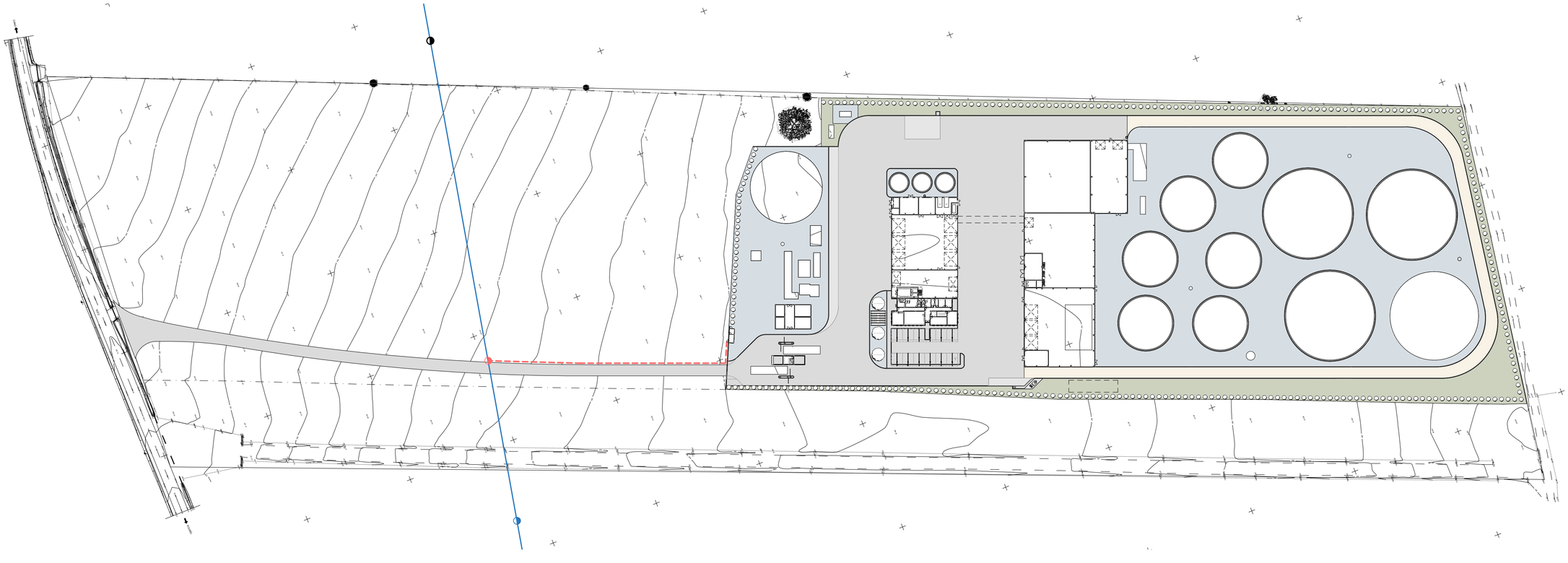
Planta do Piso Térreo I Ground Floor Plan

elementofinito

Code	Scale
A01-EF-LPE-HID-000-00-CIV-DWG-401-H	1:500

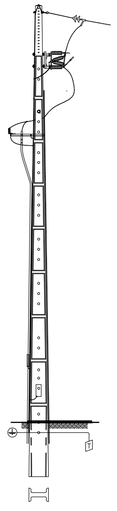
Notes	Format	Sheet	Nmt	Revision
		401		H

Reproduction reserved for the entity processing the contractual terms. Intellectual property and copyright: Decreto-Lei 63/85 of March 14 Reprodução reservada a entidade promotora nos termos contratuais. Propriedade intelectual e direitos de autor. Decreto-lei 63/85 de 14 de Março.



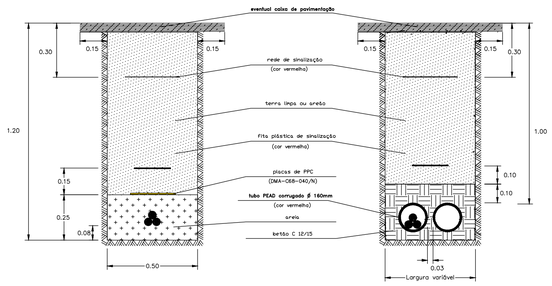
Legenda:

- linha aérea de 30 kV - existente
- poste de linha - existente
- cabo enterrado de 30 kV - a instalar
- poste de linha - transição aéreo-subterrâneo - a instalar



Poste Transição Aereo-subterrâneo

Perfil de vala tipo



Perfil travessia

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number: A01			Linha (subterrânea) de Média Tensão Planta e Típicos
Phase: Licensing			
IM	IM	IM	2025/07/07
Prepared	Verified	Approved	Date
Author/Partner			A01-RE-MVL-000-00-ELE-DWG-0001 — Scale(s): 1:1000
			Notes: ... — Format: A1 — Sheet: 1 — Next: - — Rev.: H

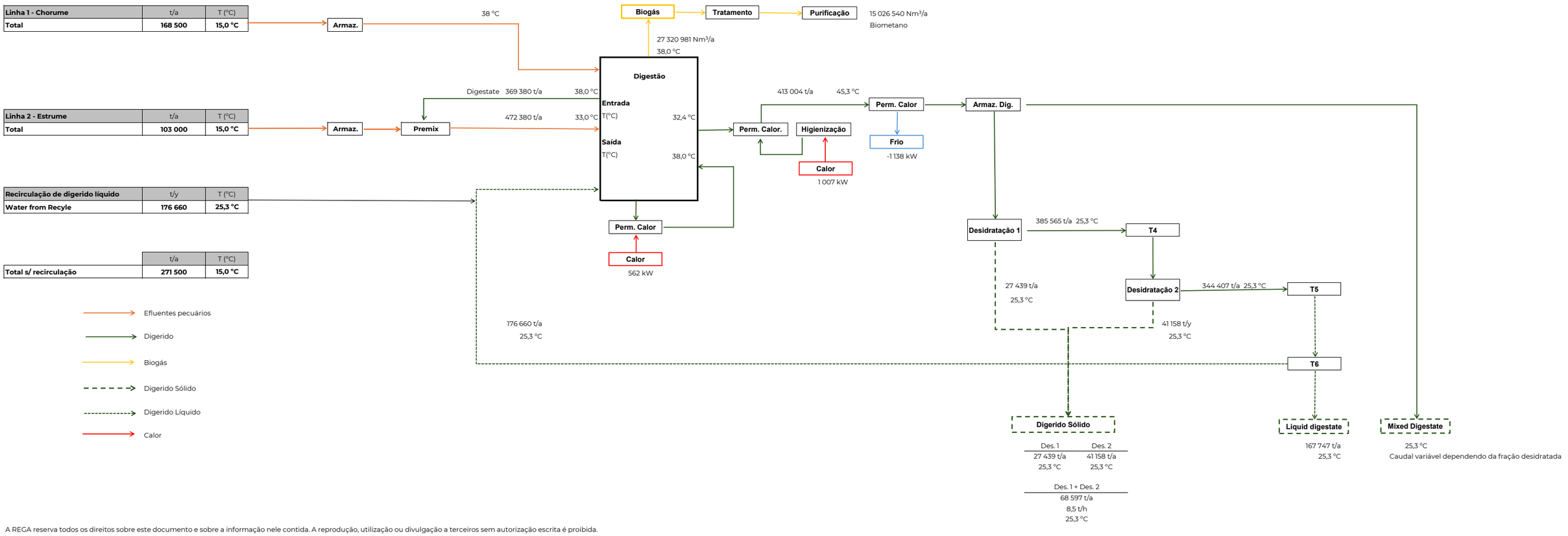
All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.

ANEXO 2.5 – BALANÇOS DE MASSA

Projeto:	Unidade de Biometano de Sousel			
Preparado por:	BW	Título do Documento:	Revisão:	C
Verificado por:	TVB	BALANÇO DE CALOR	Página	1/1
Aprovado por:	TF	NÚMERO DO DOCUMENTO:	Escala	---
Data	21/08/2024	A01-RE-LPE-000-000-PRO-MBA-0001_00	Formato:	A3

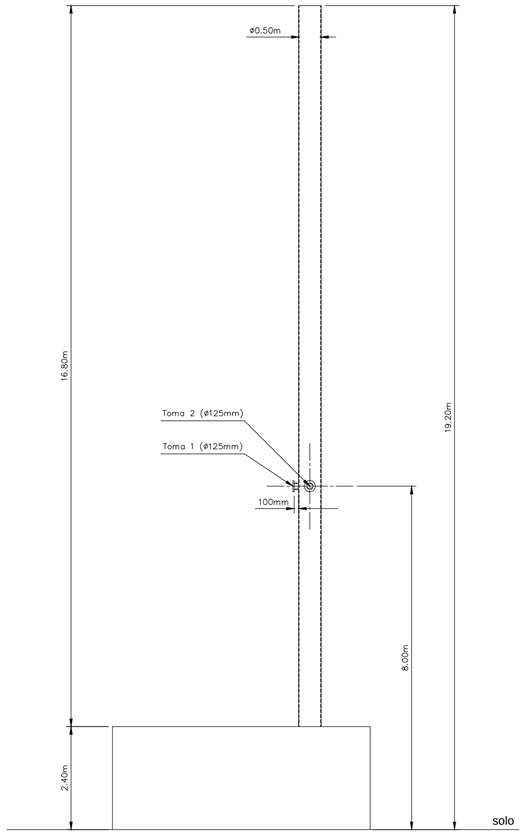
D	PDF		TF / PDF	03/07/2025	Correção de temperatura de recirculação.
C	PDF		TF / PDF	16/06/2025	Revisão geral. Traduzido para português. Emissão da folha máximo/inverno.
00	BW	TVB	TF	21/08/2024	First Edition
Rev.	Preparado	Verificado	Aprovado	Data	Descrição

Caso de Inverno - Capacidade máxima

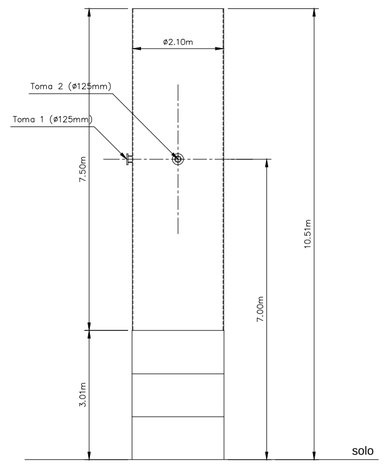


A REGA reserva todos os direitos sobre este documento e sobre a informação nele contida. A reprodução, utilização ou divulgação a terceiros sem autorização escrita é proibida.

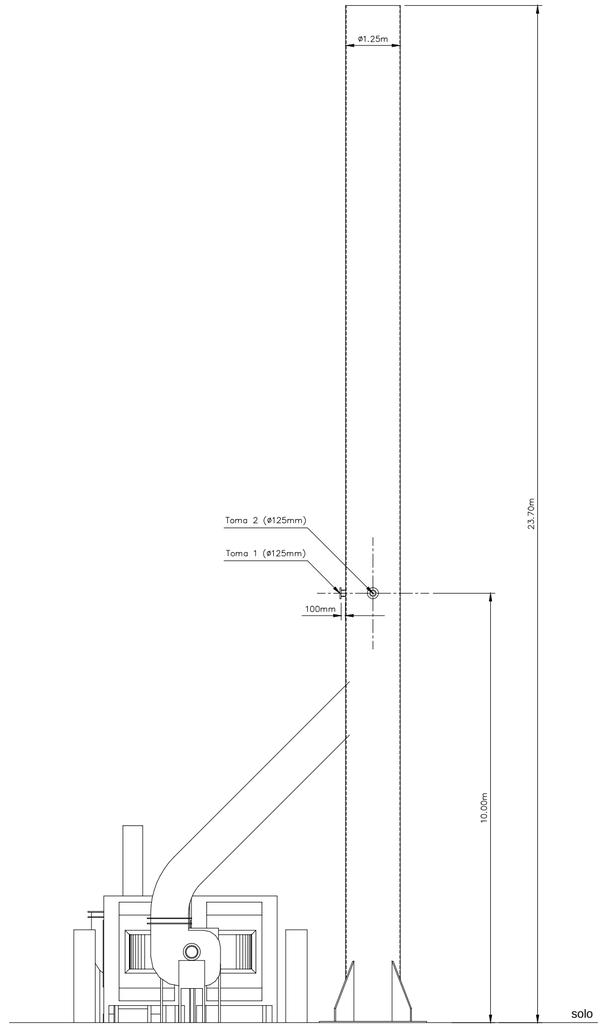
ANEXO 2.6 –DIMENSIONAMENTO DAS CHAMINÉS



FF1 - Caldeira



FF2 - Tocha J1



FF5 - Sistema de Desodorização

REQUERENTE:	REGA ENERGY, S.A. (REGA ALENTEJO UNIPESSOAL, LDA.)	DES. Nº 01FP
LOCAL:	UNIDADE DE BIOMETANO DE SOUSEL – SOUSEL	ESCALA: 1:100
DESIGNAÇÃO:	FONTES DE EMISSÃO CHAMINÉS FF1; FF2; FF5	DATA: JULHO 2025

REGA Energy, S.A (REGAALENTEJO UNIPESSOAL, LDA.)

Relatório n.º 0772.25/RGT_rev.2 de 10-07-2025

Proposta n.º P0337/25

Dimensionamento de chaminés

Envienergy Ambiente e Energia, Lda
Rua do Caseiro nº 95
3810-078- Vilar Aveiro
T: 234 092 388
F: 234 092 475
www.envienergy.com
geral@envienergy.com

RELATÓRIO N.º 0772.25/RGT_rev.2

Nº revisão	Data	Descrição	Execução Técnica	Aprovação
0	20-05-2025	Elaboração do dimensionamento de chaminés	(Mafalda Mota)	(Carla Ferreira)
1	30/06/2025	Alteração do n.º interno da FF3 para FF5 e caudais nominais de projeto das FF	(Mafalda Mota)	(Carla Ferreira)
2	10/07/2025	Revisão tabela 2 a respeito dos poluentes expetáveis das FF	(Mafalda Mota)	(Carla Ferreira)

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

RELATÓRIO N.º 0772.25/RGT_rev.2

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 4

2. ENQUADRAMENTO 4

3. DEFINIÇÕES 4

4. METODOLOGIA 5

4.1. Determinação de Hp 5
4.2. Determinação de Hc 7
4.2.1. Identificação dos obstáculos próximos 7
4.2.2. Determinação de Hc 8
4.3. Determinação de H 9
4.4. Determinação da velocidade de escoamento 9
4.5. Determinação da localização da secção de amostragem 9
4.6. Determinação das características das tomas de amostragem 10

5. RESULTADOS 12

5.1. Caracterização das fontes de emissão 12
5.2. Determinação de Hp 14
5.3. Correção de Hp devido à influência de outras chaminés existentes na mesma instalação 16
5.4. Determinação de Hc 17
5.5. Determinação de H 21
5.6. Determinação da velocidade de escoamento 22
5.7. Determinação da localização da secção de amostragem 22
5.8. Características das tomas de amostragem 23
5.9. Outras características das chaminés 23
5.10. Esquema das chaminés 24

6. CONCLUSÕES 25

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

Envienergy Ambiente e Energia, Lda
Rua do Caseiro nº 95
3810-078- Vilar Aveiro
T: 234 092 388
F: 234 092 475
www.envienergy.com
geral@envienergy.com

1. Introdução

Este relatório tem como objetivo a apresentação do valor da altura mínima das três (3) chaminés a instalar no projeto Unidade de Biometano de Sousel da empresa REGA Energy, S.A (REGA Alentejo Unipessoal, Lda.) que devem satisfazer, de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, na sua atual redação e, com base na metodologia descrita no anexo I da Portaria n.º 190-A/2018, de 2 de julho.

Pretende-se também efetuar a determinação das características das tomas/orifícios das referidas chaminés, conforme a NP 2167:2007.

2. Enquadramento

O Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, estabelece o regime de prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera. Desta forma, este diploma define as normas de descarga de poluentes para a atmosfera, a altura mínima das chaminés e os parâmetros que determinam a altura adequada e as normas relativas à construção de chaminés.

Através da Portaria n.º 190-A/2018, de 2 de julho, o referido Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, estipula as regras para o cálculo da altura de chaminés e define as situações em que devem, para esse efeito, ser realizados estudos de dispersão de poluentes atmosféricos.

Por outro lado, a NP 2167:2007 estabelece e uniformiza as condições que uma chaminé deve satisfazer, no que diz respeito à secção de amostragem e respetiva plataforma, quando necessária.

3. Definições

Caudal mássico – a quantidade emitida de um poluente atmosférico, expressa em unidades de massa por unidade de tempo.

Chaminé - o órgão de direcionamento ou controlo da exaustão dos efluentes gasosos através do qual se faz a sua descarga para a atmosfera;

Conduta - o órgão de direcionamento ou controlo de efluentes gasosos de uma fonte de emissão através do qual se faz o seu confinamento e transporte para uma chaminé;

Efluente gasoso - o fluxo de poluentes atmosféricos sob a forma de gases, partículas ou aerossóis;

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

Emissão - a descarga na atmosfera de substâncias provenientes de fontes pontuais ou difusas com origem numa instalação;

Fonte de emissão - o ponto de origem de uma emissão;

Fonte pontual - o ponto de origem de uma emissão efetuada de forma confinada através de uma chaminé;

Instalação - uma unidade técnica onde são desenvolvidas uma ou mais atividades, bem como quaisquer outras atividades diretamente associadas que tenham uma relação técnica com as atividades exercidas no local e que possam ter efeitos sobre as emissões e a poluição;

Instalação de combustão - um equipamento técnico em que sejam oxidados produtos combustíveis;

Obstáculo - qualquer estrutura física que possa interferir nas condições de dispersão normal dos poluentes atmosféricos;

Plano de amostragem (ou secção de amostragem) – plano normal à linha central da conduta na posição de amostragem;

Poluente - qualquer substância presente no ar ambiente que possa ter efeitos nocivos na saúde humana e ou no ambiente;

Ponto de amostragem – posição específica numa linha de amostragem na qual a amostra é extraída;

Toma (orifício) de amostragem – abertura na conduta através da qual é introduzida a sonda de amostragem.

4. Metodologia

Apresenta-se a seguir a metodologia usada no dimensionamento das chaminés, de acordo com o disposto no Anexo I da Portaria n.º 190-A/2018, de 2 de julho e de acordo com a NP 2167:2007.

4.1. Determinação de *Hp*

Determinação de H_p nas condições de emissão do efluente gasoso

A altura mínima da chaminé a dimensionar H_p, medida a partir do solo, é calculada com base nas condições de emissão dos efluentes gasosos, de acordo com as equações apresentadas a seguir.

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

$$h_p = \sqrt{S} \times \left(\frac{1}{Q \times \Delta T} \right)^{\frac{1}{6}} \quad (1) \qquad \text{com} \qquad S = \frac{F \times q}{C} \quad (2)$$

Sendo:

Q - o caudal volúmico dos gases emitidos, expresso em metros cúbicos por hora e calculado à temperatura de saída para a atmosfera, funcionando a instalação à potência nominal;

ΔT - a diferença entre a temperatura dos gases emitidos, medida à saída da chaminé, e a temperatura média anual típica da região onde se localiza a chaminé, expressa em Kelvin. Quando $\Delta T \leq 50$, considera-se $\Delta T = 50$ para o cálculo de *Hp*;

F - o coeficiente de correção (*F* = 340 para gases e *F* = 680 para partículas);

q - o caudal mássico máximo passível de emissão do poluente considerado, expresso em quilograma por hora;

C - a diferença entre C_R, e C_F, expressa em miligramas por metro cúbico, normalizada à temperatura de 293 K e à pressão de 101,3 kPa:

$$C = C_R - C_F \quad (3)$$

Sendo:

C_R - a concentração de referência, cujos valores a utilizar são os apresentados na tabela 1;

C_F - a média anual da concentração do poluente considerado, medida no local. Na ausência de dados de avaliação da qualidade do ar para essa região, devem usar-se os valores apresentados na tabela 1.

Tabela 1 – Valores de C_R e C_F.

Poluente	C_R (mg.m^3)	C_F (mg.m^3)	
		Zona rural	Zona urbana/industrial
Partículas	0,150	0,030	0,050
NO_x	0,140	0,020	0,040
SO_2	0,100	0,015	0,030

Sempre que se verifique a emissão de mais de um poluente determinam-se os valores de *S* para cada um dos poluentes presentes no efluente. A altura de H_p será determinada tomando o maior valor de *S* obtido.

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

Nos casos em que não sejam fixados valores de C_R para algum dos poluentes emitidos pela chaminé, não sendo possível determinar o parâmetro *C*, considera-se H_p igual a 10 m.

Correção de Hp devido à influência de outras chaminés existentes na mesma instalação

Se numa instalação existirem outras chaminés, para além daquela que se pretende dimensionar, e que emitam os mesmos poluentes, é necessário verificar a dependência entre chaminés.

Portanto, sendo a altura das duas chaminés (i) e (j), respetivamente h_i e h_j, calculadas de acordo com a equação (1), serão consideradas dependentes se se verificar em simultâneo as três seguintes condições:

i. $d < h_i + h_j + 10$ (em metros), sendo *d* a distância entre os eixos das duas chaminés (4)

ii. $h_i > h_j / 2$; (5)

iii. $h_j > h_i / 2$ (6)

No caso de haver dependência com chaminés existentes, considera-se a altura real das mesmas.

Posteriormente, caso se verifique dependência, determina-se $Hp_{corrigido}$. Então, o valor de H_p da chaminé que se pretende calcular (h_i) deverá ser determinado considerando o caudal mássico total (*qi* + *qj*) e o caudal volúmico total (*Qi* + *Qj*) dos gases emitidos pelas fontes dependentes, aplicando-se de novo a equação (1).

4.2. Determinação de *Hc*

4.2.1. Identificação dos obstáculos próximos

É considerado *obstáculo próximo* qualquer obstáculo situado na *vizinhança* da fonte de emissão (considerada como a área circundante à fonte de emissão, num raio de 300 m), incluindo o edifício de implantação da chaminé) e que obedeça, simultaneamente, às seguintes condições:

$$h_o \geq \frac{D}{5} \quad (7) \qquad \text{e} \qquad L \geq 1 + \frac{14D}{300} \quad (8)$$

Sendo:

H_0 - a altura do obstáculo, em metros, medida a partir da cota do solo na base de implantação da chaminé, de acordo com os esquemas da figura 1;

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

D - a distância, expressa em metros, medida na horizontal, entre a fonte de emissão e o ponto mais elevado do obstáculo;

L - a largura do obstáculo, expressa em metros.

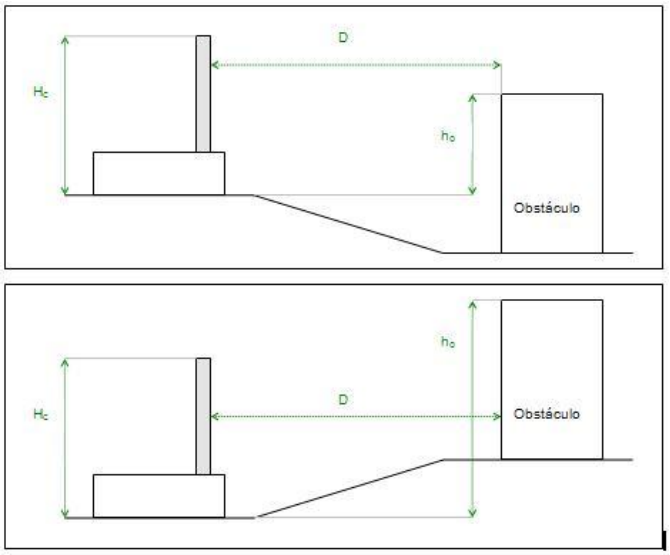


Figura 1 – Esquema ilustrativo do modo como devem ser consideradas as variáveis H_c, D e h_0.

4.2.2. Determinação de *Hc*

Se na vizinhança de uma determinada chaminé existirem *obstáculos próximos*, a altura mínima da chaminé a dimensionar, H_c, deve ser calculada do seguinte modo:

$$H_c = h_0 + 3 - \frac{2 \times D}{5 \times h_0} \qquad (9)$$

Sendo:

H_c - a altura mínima da chaminé a dimensionar, expressa em metros e medida a partir do solo, corrigida devido à presença de obstáculos próximos;

D - a distância, em metros, medida na horizontal, entre a fonte de emissão e o ponto mais elevado do obstáculo;

H_0 - a altura do obstáculo, em metros, medida a partir da cota do solo na base de implantação da chaminé, de acordo com os esquemas da figura 1.

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

4.3. Determinação de *H*

O valor de H, altura a considerar para uma chaminé, expressa em metros, é obtido considerando o maior valor entre H_p e H_c.

$$H = máx\left(H_p; H_c\right) = máx\left\{\sqrt{\frac{F \times q}{C}} \times \left(\frac{1}{Q \times \Delta T}\right)^{\frac{1}{6}}; h_0 + 3 - \frac{2D}{5h_0}\right\} \qquad (10)$$

No entanto, deve-se garantir que a diferença de cotas entre o topo de qualquer chaminé e a mais elevada das cumeeiras dos telhados do edifício em que está implantada não seja inferior a 3 m.

4.4. Determinação da velocidade de escoamento

De acordo com o disposto no n.º 2 do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, 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 5000 m^3/h, ou 4m/s, se o caudal for inferior ou igual a 5000 m^3/h.

De forma a garantir/verificar o cumprimento dos valores referidos, deve-se determinar o valor da velocidade de escoamento, com base na fórmula seguinte:

$$v = \frac{Q}{\pi r^2} \qquad (11)$$

Sendo:

v – a velocidade do escoamento, em regime de funcionamento normal da instalação;

Q - o caudal volúmico dos gases emitidos, em regime de funcionamento normal;

r – raio da chaminé.

4.5. Determinação da localização da secção de amostragem

A localização da secção de amostragem (ver figura 2) é determinada com base nos seguintes requisitos:

- O plano de amostragem deve ser localizado numa extensão longitudinal de uma conduta reta (de preferência vertical) com forma e área de secção transversal constantes;
- Sempre que possível, o plano de amostragem deve ficar, a montante e a jusante, o mais afastado possível de qualquer perturbação ao escoamento (curvas, ventiladores, etc.);

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

- As secções de conduta devem ter, pelo menos, 5 diâmetros hidráulicos de conduta reta a montante e 2 diâmetros hidráulicos a jusante (5 diâmetros hidráulicos no caso do topo de uma chaminé).

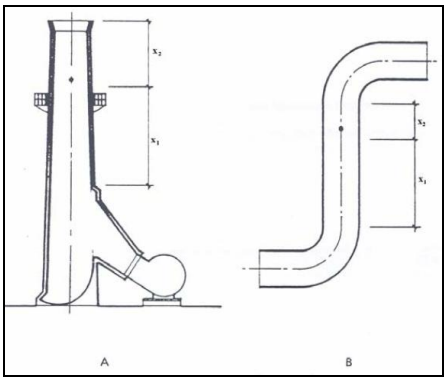


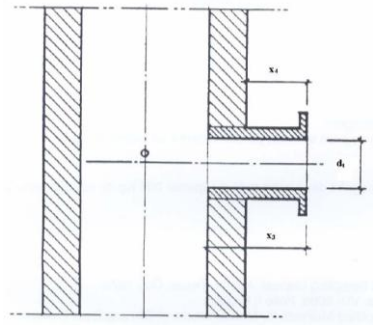
Figura 2 - Localização da secção de amostragem (x1 = distância a montante e x2 = distância a jusante da secção de amostragem), conforme NP 2167:2007

4.6. Determinação das características das tomas de amostragem

As tomas/orifícios de amostragem têm como objetivo facilitar o acesso da sonda de recolha de amostras aos pontos de amostragem selecionados e devem possuir as seguintes características (ver figura 3):

- Ter um diâmetro mínimo (*d1*) de 125 mm ou uma área superficial de 100 mm x 250 mm, exceto em pequenas condutas (diâmetro inferior a 0,7 m) para as quais o tamanho da toma pode ser menor;
- Estar equipadas com flanges exteriores, situadas a uma distância (*x4*) de 100 mm da parede da chaminé e com o diâmetro interno igual ao da toma respetiva.
- Possuir sistema de fecho, consistindo numa flange cega unida á flange do tubo por meio de parafusos e porcas e possuindo um diâmetro superior ao diâmetro exterior da secção de aperto;
- Os eixos longitudinais das tomas de amostragem devem intercetar perpendicularmente o eixo da chaminé.

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E



: distância da parede interna da conduta à extremidade da toma de amostragem;

distância da parede externa da conduta à extremidade da toma de amostragem;

diâmetro interno da toma de amostragem

Figura 3 - Localização da secção de amostragem.

No que diz respeito ao número de tomas de amostragem deve-se considerar o seguinte:

- 1 toma para condutas circulares com diâmetro interno $\leq$ 0,35 m;
- 2 tomas, no mínimo, para condutas circulares com diâmetro interno > 0,35 m, desfasadas de 90º;
- 4 tomas, no mínimo, para condutas circulares com (diâmetro interno + x3) $\geq$ 3,00 m, desfasadas de 90º.

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

5. Resultados

5.1. Caracterização das fontes de emissão

No presente estudo proceder-se-á ao dimensionamento de três (3) fontes de emissão a instalar no projeto Unidade de Biometano de Sousel da empresa REGA Energy, S.A (REGA Alentejo Unipessoal, Lda.).

Na tabela seguinte apresenta-se a descrição das fontes em estudo.

Tabela 2 - Descrição das fontes de efluentes gasosos.

Fontes de emissão	Descrição da Fonte
FF1 Caldeira	**N.º Cadastro:** - **Função:** Extração do efluente gasoso proveniente da caldeira **Combustível:** Bicombustível (1.º arranque a gasóleo, restante funcionamento a biometano). **Funcionamento:** Esporádico **Sistema de tratamento:** - **Altura da chaminé associada:** - **Poluentes expectáveis:** NOx, SO_2, CO_2, N_2
FF2 Tocha J1	**N.º Cadastro:** - **Função:** Efluente gasoso proveniente da queima do gás excedente produzido ou de falha nos consumidores de gás do processo (Scrubber, BUP ou compressor de biometano). **Combustível: -** **Funcionamento:** Esporádico **Sistema de tratamento:** - **Altura da chaminé associada:** - **Poluentes expectáveis:** NOx, SO_2, CO_2, N_2
FF5 Sistema de Desodorização	**N.º Cadastro:** - **Função:** Sistema de tratamento dos odores dos edifícios A e B e, dos tanques T1, T4, T5, T7 e T8. **Combustível:** **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Sistema ColdOx (reatores de ultravioletas e filtros de carvão ativado) **Altura da chaminé associada:** - **Poluentes expectáveis:** PTS, NH_3

A localização das fontes a instalar é apresentada na figura seguinte, a amarelo.

A sua localização teve em conta o layout do projeto disponibilizado pela empresa, correspondente à área delimitada a verde na figura 4.

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

Figura 4 - Localização das fontes de emissão (fonte: *Google earth*).

Na tabela 3 apresenta-se a caraterização qualitativa e quantitativa dos efluentes gasosos emitidos pelas referidas fontes e os Valores Limite de Emissão (VLE), previstos na legislação em vigor.

Para as fontes em estudo o valor de *q* refere-se ao caudal mássico máximo passível de emissão, ou seja, o caudal correspondente a concentrações iguais às dos Valores Limite de Emissão aplicáveis e à capacidade de funcionamento nominal da fonte. O valor de $T_{emissão}$ foi indicado pela empresa atendendo às condições de funcionamento nominal e indicativo pelos fornecedores dos equipamentos.

Tabela 3 – Caracterização dos efluentes gasosos emitidos pelas fontes existentes.

N.º cadastro	Fontes de emissão	VLE *PTS* (mg/Nm³)	q *PTS* (kg/h)	VLE NO_x (mg/Nm³)	*q* NO_x (kg/h)	VLE SO_2 (mg/Nm³)	*q* SO_2 (kg/h)	*Q* (m³/h)	*Q* (Nm³/h)	*T emissão* (°C)
-	**FF1** Caldeira	-	-	200	0,07	100	0,03	4767	2488	250
-	**FF2** Tocha J1	-	-	200	0,66	100	0,33	188260	45766	850
-	**FF5** Sistema de Desodorização	5	0,28	-	-	-	-	62712	56503	30

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

5.2. Determinação de *Hp*

No caso de fontes em que é expectável a emissão de Partículas (*PTS*), NO_x ou SO_2, o cálculo de *Hp* é realizado com base nos dados apresentados na tabela seguinte.

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

Tabela 4 – Dados de entrada utilizados para o cálculo de Hp, no caso de fontes em que é expectável a emissão de Partículas, NO_x ou SO_2.

Nº Cadastro	Fontes de emissão	Poluente	*q* (kg/h)	*F*	*CR* (mg/m³)	Zona	*CF* (mg/m³)	*C* (mg/m³)	*S*	*Q* (m³/h)	$T_{emissão}$ (°C)	$T_{região}$* (°C)	ΔT (K)	ΔT corrigido (K)	*Hp* (m)
-	**FF1** Caldeira	NOx	0,07	340	0,140	Urbana / Industrial	0,040	0,100	227,5	1560	1000	15,2	984,8	984,8	1,4
		SO_2	0,03	340	0,100		0,030	0,070	162,5						1,2
-	**FF2** Tocha J1	NOx	0,66	340	0,140	Urbana / Industrial	0,040	0,100	2243,9	13574	850	15,2	834,8	834,8	3,2
		SO_2	0,33	340	0,100		0,030	0,070	1602,8						2,7
-	**FF5** Sistema de Desodorização	PTS	0,28	680	0,150	Urbana / Industrial	0,050	0,100	1921,1	62712	30,0	15,2	14,8	50,0	3,6

(*) A temperatura média anual típica da região de implantação da chaminé (15,2 °C), necessária para calcular ΔT, foi obtida a partir de normais climatológicas (1971-2000) da região de Portalegre (os dados utilizados foram obtidos no *site* do Instituto Português do Mar e da Atmosfera **http://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/1971-2000/**).

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor. IM118/E

Portanto, com base nos resultados da tabela anterior, determina-se o valor de H_p, que corresponde ao máximo valor de *Hp* obtido para a fonte de emissão.

Sempre que o valor máximo calculado de *Hp* é inferior a 10 m, considera-se um *Hp* de 10 m, de forma a garantir o cumprimento do disposto no n.º 6 do artigo 26.º do Decreto-lei n.º 39/2018.

O resultado final de *Hp* é apresentado na tabela seguinte.

Tabela 5 - Valores de *Hp* determinados

N.º cadastro	Fontes de Emissão	*Hp* (m)
-	**FF1** Caldeira	10,0
-	**FF2** Tocha J1	10,0
-	**FF5** Sistema de Desodorização	10,0

5.3. Correção de *Hp* devido à influência de outras chaminés existentes na mesma instalação

Considerando os valores de *Hp* determinados no ponto anterior e sabendo as distâncias *d* (tabela 6), medidas na horizontal, entre os eixos das chaminés, determinou-se a dependência entre estas (tabela 7).

Tabela 6 - Valores da distância entre chaminés, em metro.

Fontes de emissão	**FF1** Caldeira	**FF2** Tocha J1	**FF5** Sistema de Desodorização
FF1 Caldeira		67	136
FF2 Tocha J1			176
FF5 Sistema de Desodorização			

Este relatório foi elaborado em 17-06-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor.
IM118/D

Tabela 7 - Dependência entre chaminés

Fontes de emissão	**FF1** Caldeira	**FF2** Tocha J1	**FF5** Sistema de Desodorização
FF1 Caldeira		Não Dependente	Não Dependente
FF2 Tocha J1			Não Dependente
FF5 Sistema de Desodorização			

Apesar de se verificar que as fontes de emissão FF1 e FF2 emitem os mesmos poluentes (NO_x, SO_2), estas fontes não apresentam dependência entre si, pelo que não será realizada qualquer correção ao valor de *Hp*.

Os resultados finais de $Hp_{corrigido}$ são apresentados na tabela seguinte.

Tabela 8 - Valores de *Hp* corrigidos

N.º cadastro	Fontes de Emissão	$Hp_{corrigido}$ (m)
-	**FF1** Caldeira	0,0
-	**FF2** Tocha J1	0,0
-	**FF5** Sistema de Desodorização	0,0

5.4. Determinação de *Hc*

Na figura seguinte foi delimitada a vizinhança das fontes de emissão, correspondente às áreas circundantes num raio de 300 metros. As estruturas que possam ser consideradas obstáculos próximos e que podem influenciar a dispersão dos gases emitidos pelas fontes em estudo estão representadas a lilás (p.ex. edifícios industriais e equipamentos técnicos), cujas dimensões são apresentadas na tabela seguinte.

Igualmente, foram considerados todos os edifícios e equipamentos técnicos a instalar com o projeto (localizados na área representada a verde, figura 5), de acordo com a informação enviada pela empresa (Layout Sousel - ficheiro dwg) e memória descritiva das fontes, pelo documento A01-RE-LPE-

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

000-000-PRO-DES-0002_A, permitindo determinar a influência destes com as fontes de emissão e, respetivas dimensões e distâncias (tabela 9).

Na determinação dos obstáculos próximos considerou-se o cenário mais gravoso para o cálculo da altura da chaminé, isto é, a distância mais próxima, altura e largura mais elevada (do edifício ou conjunto de edifícios).

As fontes de emissão em estudo são apresentadas a amarelo.

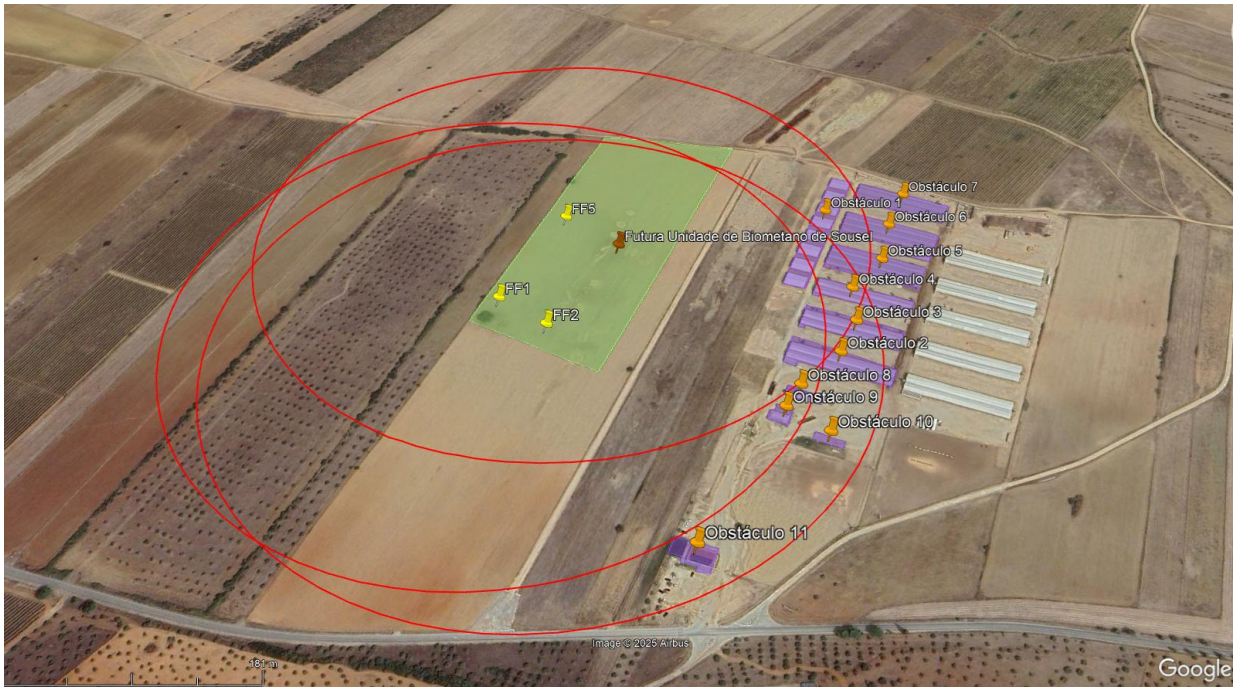


Figura 5 - Vizinhança das fontes de emissão num raio de 300 m (fonte: *Google earth*)

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

Tabela 9 - Dimensão dos obstáculos na vizinhança das chaminés.

Fonte de emissão		Caraterísticas do obstáculo				Obstáculos situados na vizinhança?		
N.º cadastro	Designação da fonte	Designação	Largura L (m)	Distância D (m)	Altura (m)	h0 ≥ D/5?	L ≥ 1+14D/300?	Obstáculo próximo?
-	**FF1** Caldeira	Obstáculo E	35,3	116,1	15,5	Não	Sim	Não
		Obstáculo F-G-H	66,4	87,6	13,5	Não	Sim	Não
		Obstáculo L	6,0	0,0	2,4	Sim	Sim	Sim
		Obstáculo N	16,2	80,8	5,3	Não	Sim	Não
		Obstáculo D1 - Depósito	25,2	143,2	21,7	Não	Sim	Não
		Obstáculo D3 - Depósito	25,2	154,7	21,7	Não	Sim	Não
		Obstáculo GH03	32,6	23,2	16,8	Sim	Sim	Sim
		Obstáculo LP	9,2	44,4	11,6	Sim	Sim	Sim
		Obstáculo T1-T7-T8	32,2	34,6	3,6	Não	Sim	Não
		ObstáculoT2	25,2	172,8	12,1	Não	Sim	Não
		Obstáculo T3	40,7	199,3	16,1	Não	Sim	Não
		Obstáculo T6	25,2	152,2	15,1	Não	Sim	Não
		Obstáculo T9	40,7	220,6	16,1	Não	Sim	Não
		Obstáculo 1	176	268	6	Não	Sim	Não
		Obstáculo 2	93	266	7	Não	Sim	Não
		Obstáculo 3	91	276	7	Não	Sim	Não
		Obstáculo 4	91	294	7	Não	Sim	Não
		Obstáculo 8	30	275	6	Não	Sim	Não
		Obstáculo 9	19	272	6	Não	Sim	Não
		Obstáculo T10	40,7	267	16	Não	Sim	Não
		Obstáculo T11	40,7	246	16	Não	Sim	Não
		Obstáculo D2 - Depósito	25,2	185	22	Não	Sim	Não
		Obstáculo D4 - Depósito	25,2	181	22	Não	Sim	Não
-	**FF2** Tocha J1	Obstáculo B	29,7	65,4	5,5	Não	Sim	Não
		Obstáculo C-D1 - Edifício	37,9	61,4	10,0	Não	Sim	Não
		Obstáculo D2 - Edifício	29,7	66,3	5,5	Não	Sim	Não
		Obstáculo E	35,3	122,7	15,5	Não	Sim	Não
		Obstáculo F-G-H	66,4	121,6	13,5	Não	Sim	Não
		Obstáculo N	16,2	23,8	5,3	Sim	Sim	Sim
		Obstáculo D1 - Depósito	25,2	165,4	21,7	Não	Sim	Não
		Obstáculo D3 - Depósito	25,2	165,9	21,7	Não	Sim	Não
		Obstáculo GH03	32,6	17,6	16,8	Sim	Sim	Sim
		Obstáculo LP	9,2	25,4	11,6	Sim	Sim	Sim
		Obstáculo T1-T7-T8	32,2	68,3	3,6	Não	Sim	Não
		Obstáculo T3	40,7	230,2	16,1	Não	Sim	Não
		Obstáculo T6	25,2	184,5	15,1	Não	Sim	Não
		Obstáculo T9	40,7	241,7	16,1	Não	Sim	Não
		Obstáculo 1	176	232	6	Não	Sim	Não
		Obstáculo 2	93	217	7	Não	Sim	Não
		Obstáculo 3	91	234	7	Não	Sim	Não
		Obstáculo 4	91	256	7	Não	Sim	Não
		Obstáculo 5	91	281	7	Não	Sim	Não
		Obstáculo 8	30	221	6	Não	Sim	Não
		Obstáculo 9	19	217	6	Não	Sim	Não
		Obstáculo 10	25	259	6	Não	Sim	Não
		Obstáculo 11	34	253	8	Não	Sim	Não
		Obstáculo T10	40,7	288	16	Não	Sim	Não
		Obstáculo T11	40,7	277	16	Não	Sim	Não
		Obstáculo D2 - Depósito	25,2	200	22	Não	Sim	Não
		Obstáculo D4 - Depósito	25,2	204	22	Não	Sim	Não

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

Fonte de emissão		Caraterísticas do obstáculo				Obstáculos situados na vizinhança?		
N.º cadastro	Designação da fonte	Designação	Largura L (m)	Distância D (m)	Altura (m)	h0 ≥ D/5?	L ≥ 1+14D/300?	Obstáculo próximo?
-	**FF5** Sistema de Desodorização	Obstáculo GH03	32,6	140,0	16,8	Não	Sim	Não
		Obstáculo LP	9,2	145,5	11,6	Não	Sim	Não
		Obstáculo C-D1 - Edifício	37,9	84,4	10,0	Não	Sim	Não
		Obstáculo E	35,3	68,5	15,5	Sim	Sim	Sim
		Obstáculo F-G-H	66,4	0,7	13,5	Sim	Sim	Sim
		Obstáculo T2	25,2	37,5	12,1	Sim	Sim	Sim
		Obstáculo T6	25,2	24,8	15,1	Sim	Sim	Sim
		Obstáculo D1 - Depósito	25,2	52,0	21,7	Sim	Sim	Sim
		Obstáculo D2 - Depósito	25,2	77,3	21,7	Sim	Sim	Sim
		Obstáculo D4 - Depósito	25,2	57,9	21,7	Sim	Sim	Sim
		Obstáculo T3	40,7	68,4	16,1	Sim	Sim	Sim
		Obstáculo T9	40,7	99,0	16,1	Não	Sim	Não
		Obstáculo 1	176	226	6	Não	Sim	Não
		Obstáculo 2	93	267	7	Não	Sim	Não
		Obstáculo 3	91	258	7	Não	Sim	Não
		Obstáculo 4	91	255	7	Não	Sim	Não
		Obstáculo 5	91	259	7	Não	Sim	Não
		Obstáculo 6	91	273	7	Não	Sim	Não
		Obstáculo 7	91	298	7	Não	Sim	Não
		Obstáculo 8	30	296	6	Não	Sim	Não
		Obstáculo T10	40,7	138	16	Não	Sim	Não
		Obstáculo T11	40,7	110	16	Não	Sim	Não
		Obstáculo D3 - Depósito	25,2	67	22	Sim	Sim	Sim

Portanto, devido à existência de obstáculos próximos, determinou-se o valor de *Hc* para as chaminés.

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

Tabela 10 - Valores de *Hc* determinados

N.º Cadastro	Fontes de emissão	Obstáculo próximo	Altura corrigida devido à presença de obstáculos (m)	*Hc* (m)
-	**FF1** Caldeira	Obstáculo L	5,4	19,2
		Obstáculo GH03	19,2	
		Obstáculo LP	13,1	
-	**FF2** Tocha J1	Obstáculo N	6,5	19,4
		Obstáculo GH03	19,4	
		Obstáculo LP	13,7	
-	**FF5** Sistema de Desodorização	Obstáculo E	16,7	23,7
		Obstáculo F-G-H	16,5	
		Obstáculo T2	13,9	
		Obstáculo T6	17,4	
		Obstáculo D1 - Depósito	23,7	
		Obstáculo D2 - Depósito	23,3	
		Obstáculo D4 - Depósito	23,6	
		Obstáculo T3	17,4	
		Obstáculo D3 - Depósito	23,5	

5.5. Determinação de *H*

Os resultados obtidos para H_p, $Hp_{corrigido}$, H_c e H são apresentados na tabela seguinte.

Tabela 11 - Resultados obtidos para *Hp*, $Hp_{corrigido}$, *Hc* e *H* para as chaminés

N.º cadastro	Fontes de emissão	*Hp* (m)	$Hp_{corrigido}$ (m)	*Hc* (m)	*H* (m)	Altura da mais elevada cumeeira (m)	*H final** (m)
-	**FF1** Caldeira	10,0	0,0	19,2	19,2	2,4	**19,2**
-	**FF2** Tocha J1	10,0	0,0	19,4	19,4	0,0	**19,4**
-	**FF5** Sistema de Desodorização	10,0	0,0	23,7	23,7	0,0	**23,7**

*O resultado H final garante que a diferença de cotas entre o topo de qualquer chaminé e a mais elevada das cumeeiras dos telhados do edifício em que esta está implantada é superior a 3 m.

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

5.6. Determinação da velocidade de escoamento

Na tabela seguinte, apresenta-se o resultado estimado para a velocidade de escoamento dos gases (v), à capacidade nominal das fontes a instalar. Verifica-se que as fontes FF1 e FF2 a instalar não cumprem a velocidade mínima estabelecida no n.º 2 do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Tabela 12 - Condições a que as chaminés devem obedecer para garantir o cumprimento da velocidade mínima de escoamento

N.º cadastro	Fontes de emissão	Diâmetro da conduta (m)	*Q* (m3/h)	*v* (m/s)	*v mínima* (m/s) (DL 39/2018)
-	**FF1** Caldeira	0,50	4767	6,7	4
-	**FF2** Tocha J1	2,10	188260	15,1	6
-	**FF5** Sistema de Desodorização	1,25	62712	14,2	6

5.7. Determinação da localização da secção de amostragem

Considerando chaminés circulares, a localização da secção de amostragem das chaminés é indicada na tabela seguinte.

Tabela 13 - Localização da secção de amostragem

N.º cadastro	Fontes de Emissão	Diâmetro da conduta (m)	Tipo de conduta	Distância mínima a montante *X1* (m)	Distância mínima a jusante *X2* (m)
-	**FF1** Caldeira	0,50	Reta	2,5	2,5
-	**FF2** Tocha J1	2,10	Reta	10,5	10,5
-	**FF5** Sistema de Desodorização	1,25	Reta	6,3	6,3

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

5.8. Características das tomas de amostragem

As características das tomas de amostragem são apresentadas na tabela seguinte.

Tabela 14 - Características das tomas de amostragem

N.º cadastro	Fontes de emissão	Diâmetro da conduta (m)	N.º tomas	Diâmetro da toma (mm)	Distância da parede externa da chaminé à extremidade da toma, *x4* (mm)
-	**FF1** Caldeira	0,50	2	125	100
-	**FF2** Tocha J1	2,10	2	125	100
-	**FF5** Sistema de Desodorização	1,25	2	125	100

As tomas de amostragem também devem apresentar as seguintes características:

- Estar equipadas com flanges exteriores, situadas à distância (*x4*) da parede da chaminé e com o diâmetro interno igual ao da toma respetiva;
- Possuir sistema de fecho, consistindo numa flange cega unida à flange do tubo por meio de parafusos e porcas e possuindo um diâmetro superior ao diâmetro exterior da secção de aperto;
- Os eixos longitudinais das tomas de amostragem devem intercetar perpendicularmente o eixo da chaminé.

5.9. Outras características das chaminés

Para além da altura, existem outras condições essenciais que devem ser respeitadas na construção das chaminés. Em síntese, são as seguintes:

- Secção circular, cujo contorno não deve possuir pontos angulosos – as variações de secção terão de ser muito “suaves”;
- Sobre a boca da chaminé associada a processos de combustão não é permitida a colocação de “chapéus”. Nas restantes situações, podem ser colocados quaisquer outros dispositivos, desde que não reduzam a velocidade de saída dos poluentes para a atmosfera;
- Possuir acesso fácil e em segurança dos técnicos de amostragem e das autoridades e respetivos equipamentos às tomas de amostragem.

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

5.10. Esquema das chaminés

Na figura seguinte apresenta-se o esquema com as características que uma chaminé deve atender, tendo em conta os resultados apresentados nos pontos anteriores.

A área sombreada a verde corresponde à secção de amostragem (que garante o cumprimento das distâncias *x1* e *x2* determinadas anteriormente, tabela 14). As tomas de amostragem podem localizar-se em qualquer ponto da área a verde, desde que colocadas no mesmo plano de amostragem e desfasadas em 90º.

Verifica-se que a altura calculada, H *final,* para a fonte FF2 (tabela 11) não é suficiente para dar cumprimento à localização das tomas no que respeita à seção de amostragem, onde o *x1* e *x2* correspondem a 10,5 m cada. Pelo que, esta fonte dará cumprimento ao disposto com uma H *final* mínima de 24 metros.

A localização das tomas de amostragem deve também garantir o acesso fácil e em segurança dos técnicos que realizam as amostragens dos gases emitidos.

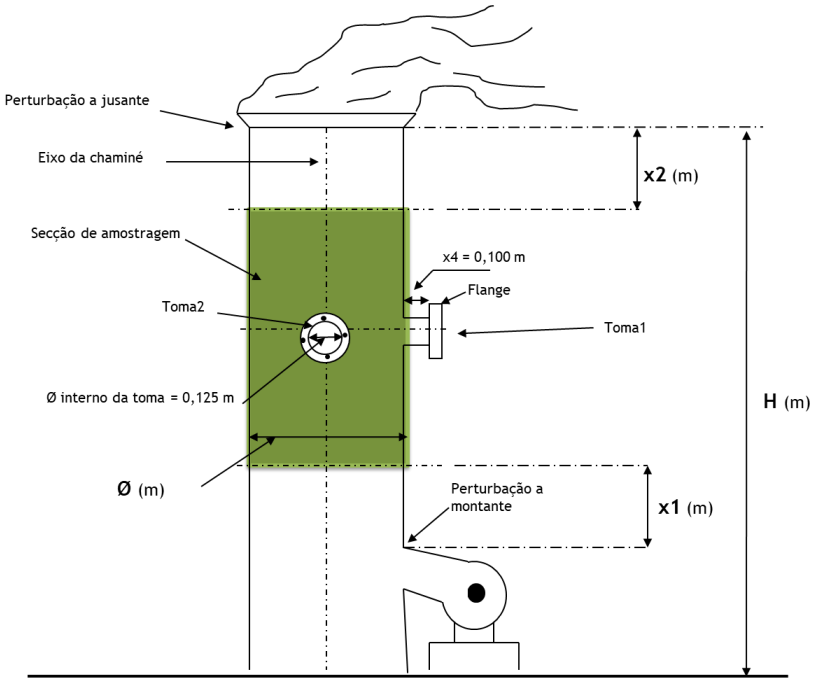


Figura 6 – Esquema de chaminé - 2 tomas de amostragem (**FF1, FF2 e FF5**).

Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

6. Conclusões

Foi realizado o dimensionamento de três (3) chaminés a instalar no projeto Unidade de Biometano de Sousel da empresa REGA Energy, S.A (REGA Alentejo Unipessoal, Lda.) de forma a dar cumprimento ao disposto no Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho. Para tal, foram seguidas as metodologias descritas no anexo I da Portaria n.º 190-A/2018, de 2 de junho, e na norma NP 2167:2007.

Os resultados obtidos permitem concluir que para dar cumprimento ao estabelecido nos diplomas legais referidos, a altura das chaminés a instalar devem respeitar o valor da tabela seguinte.

Tabela 15 - Alturas finais das chaminés

N.º cadastro	Fontes de emissão	Altura calculada, *H* (m)	Altura Atual (m)	Aumento Necessário (m)
-	**FF1** Caldeira	19,2	0,0	**19,2**
-	**FF2** Tocha J1	19,4	0,0	**19,4**
-	**FF5** Sistema de Desodorização	23,7	0,0	**23,7**

No sentido de a fonte FF2 dar cumprimento à localização das tomas deve a fonte apresentar um altura mínima de 24 m.

Também é possível concluir que as fontes a instalar cumprirão com a velocidade mínima de escoamento prevista no n.º 2 do artigo 26.º Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, conforme se pode verificar na tabela seguinte.

Tabela 16 - Valores da velocidade de escoamento

N.º cadastro	Fontes de emissão	*V calculada* (m/s)	*v mínima* (m/s) DL 39/2018	Cumpre DL 39/2018?
-	**FF1** Caldeira	6,7	4	Sim
-	**FF2** Tocha J1	15,1	6	Sim
-	**FF5** Sistema de Desodorização	14,2	6	Sim

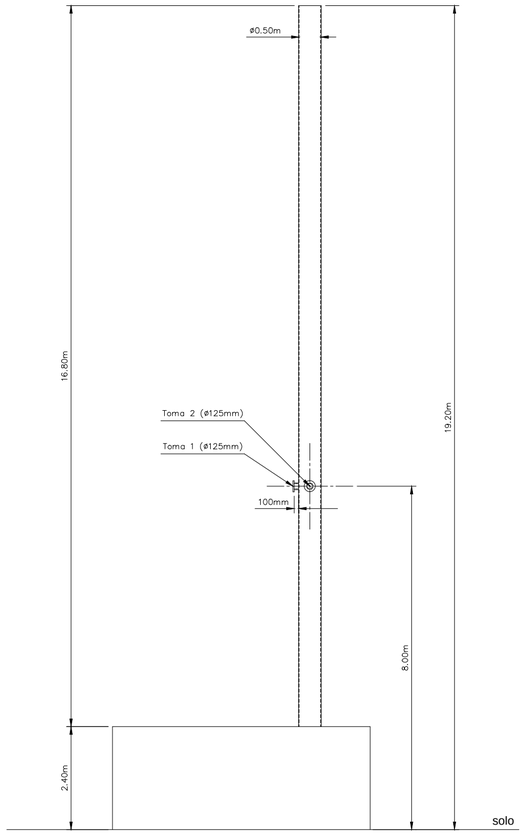
As características da secção de amostragem/tomas da chaminé determinadas, que são apresentadas nos pontos 5.7 a 5.9 deste relatório, garantem o cumprimento dos requisitos legais e normativos.

Os parâmetros determinados para a chaminé em estudo devem ser respeitados. No entanto, em caso de dificuldades do ponto de vista técnico e/ou económico, o operador poderá apresentar um

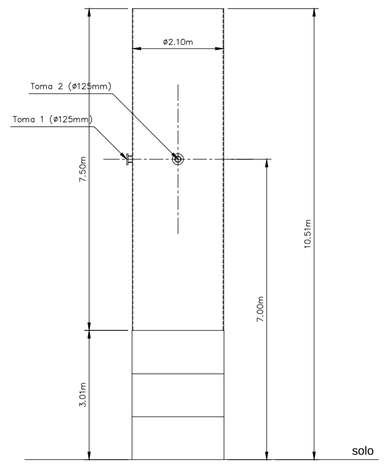
Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E

requerimento à entidade coordenadora do licenciamento, e de acordo com um parecer prévio da CCDR competente, para que seja aprovada uma alternativa.

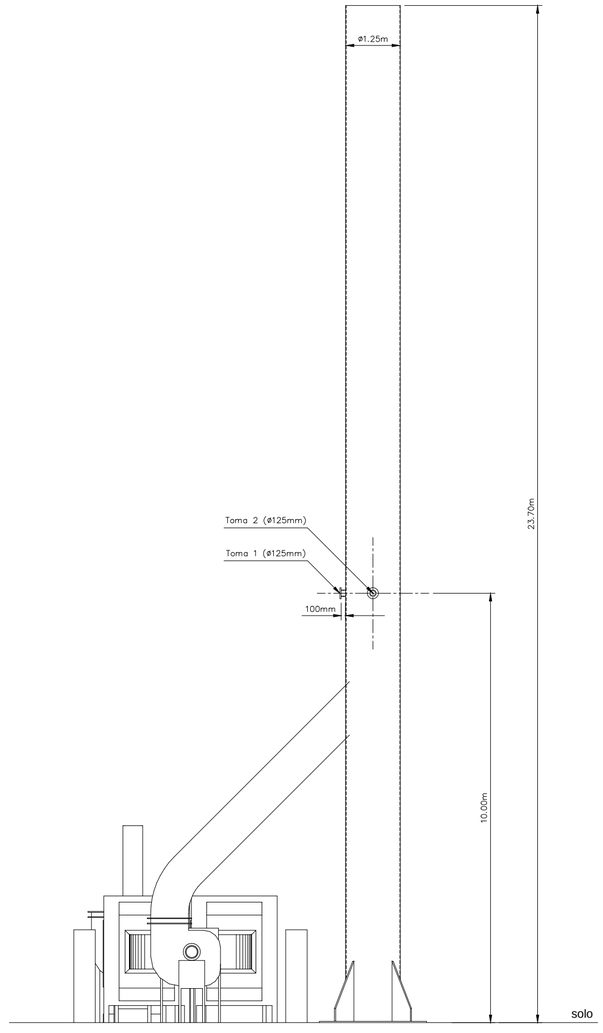
Este relatório foi elaborado em 10-07-2025. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor IM118/E



FF1 - Caldeira



FF2 - Tocha J1



FF5 - Sistema de Desodorização

REQUERENTE:	REGA ENERGY, S.A. (REGA ALENTEJO UNIPESSOAL, LDA.)	DES. Nº 01FP
LOCAL:	UNIDADE DE BIOMETANO DE SOUSEL – SOUSEL	ESCALA: 1:100
DESIGNAÇÃO:	FONTES DE EMISSÃO CHAMINÉS FF1; FF2; FF5	DATA: JULHO 2025

Unidade de Biometano de Sousel

Pedido de Derrogação da Altura de Flare

Índice

1 Enquadramento Técnico 2
2 Enquadramento Legal 2
3 Características Técnicas das Flares de Biogás 3
4 Consulta a Fornecedores de Flares 4
5 Pedido de Derrogação da Altura da Flare 5

Pedido de Derrogação da Altura da Flare J1 de Emergência

1 Enquadramento Técnico

A Unidade de Produção de Biometano de Sousel contempla, entre outros equipamentos, uma flare fechada (FF2 - Flare J1 de emergência) integrada no circuito de biogás da instalação e destinada à queima controlada de biogás ou de biometano em caso de emergência ou falha de equipamentos críticos.

Este equipamento tem como principais funções:

- Garantir a segurança processual, permitindo o alívio controlado de pressão de determinados sistemas ou equipamentos, através da atuação automática de válvulas ou sistemas de segurança;
- Gestão segura de situações operacionais transitórias, tais como arranques e paragens, de curta duração e baixa frequência

Assim, o funcionamento da flare é pontual e excecional, traduzindo-se em perdas económicas por queima de gás que, em condições normais, seria valorizado, revertendo em receitas de exploração para o operador da instalação..

Por este motivo, a flare é considerada essencialmente um sistema de segurança processual e não uma chaminé convencional, no âmbito do regime aplicável a instalações de combustão.

2 Enquadramento Legal

A Flare J1 tem enquadramento no Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, que regula as emissões de poluentes provenientes da queima de combustíveis em médias instalações de combustão (MIC) de potência térmica nominal igual ou superior a 1 MW e inferior a 50 MW.

As emissões atmosféricas da flare cumprirão os Valores Limites de Emissão para médias instalações de combustão novas em que é utilizado um combustível gasoso (exceto gás natural), definidos no ponto 3 da parte 1 do Anexo III do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho (Quadro 1).

Quadro 1 - Valores Limites de Emissão aplicáveis a MIC

Poluente	Valor Limite de Emissão (mg/Nm^3)
Dióxido de Enxofre (SO_2)	100
Óxidos de Azoto (NO_x)	200

A altura dessa fonte fixa foi determinada de acordo com a metodologia de cálculo da altura mínima de chaminés, considerando a influência de obstáculos próximos, estabelecida na Portaria n.º 190-A/2018, de 22 de junho (Quadro 2).

Quadro 2 – Altura da Flare J1

Altura da flare (dados de projeto)	10,5 m
Altura corrigida, considerando obstáculos próximos	19,3 m

3 Características Técnicas das Flares de Biogás

As flares utilizadas em unidades de biogás/biometano são, tipicamente, flares fechadas, onde a queima do gás ocorre no interior de uma câmara, sem emissão visível de chama. Apresenta-se na Figura 1 um esquema típico de uma flare de biogás.

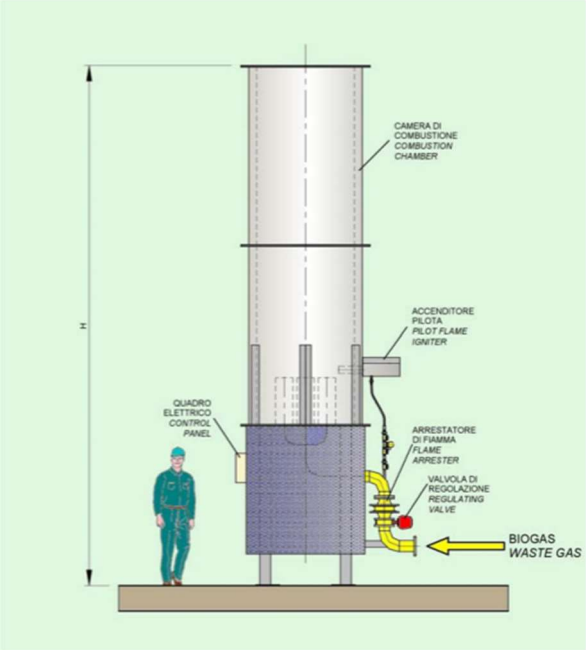


Figura 1 - Esquema típico de flare de biogás (flare fechada).

Estas flares são:

- Instaladas ao nível do solo, para permitir acesso seguro e direto a válvulas, instrumentação e sistemas de controlo;
- Dependentes de acessibilidade permanente para operações de manutenção, calibração e intervenção em caso de falha;
- Reguladas tecnicamente pela norma ISO 22580:2020 – "Flares for combustion of biogas", que recomenda uma altura mínima da câmara de combustão de 4 metros, para garantir eficiência e segurança.

4 Consulta a Fornecedores de Flares

Foi realizada uma consulta técnica a diversos fabricantes especializados de flares para biogás, com os seguintes resultados:

- Consultas efectuadas aos seguintes fabricantes: Uniflare, Ecoplants, Himmel, Progeco, TCD Italia.

- Os modelos de maior capacidade disponíveis no mercado apresentam alturas entre 9 e 11 metros, sendo 10,5 metros a altura de referência;

Figura 1 – Exemplo de uma flare (sinalizada a amarelo) de 10 metros instalada em unidade de purificação de biogás.

- A elevação de uma flare convencional para 19,3 m implicaria:

    - Construção de uma estrutura metálica adicional elevada;
    - Aumento substancial da complexidade construtiva e de engenharia;
    - Custos de investimento e operação significativamente superiores, sem ganhos proporcionais em termos de segurança do processo ou desempenho ambiental;
    - Acesso complexo e aumento dos riscos de manutenção e operação em altura.

5 Avaliação dos Impactes sobre a Qualidade do Ar

No âmbito do Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Biometano de Sousel, no descritor da Qualidade do ar, realizou-se a modelação da dispersão de poluentes atmosféricos (modelo AERMOD), considerando as fontes de poluentes futuramente presentes (Capítulo 6.3.2 do Relatório síntese do Estudo de Impacte Ambiental). A Flare J1 foi modelada com 10,5m de altura

Os resultados obtidos demostram que as concentrações de PM10, NO2, SO2 e CO são muito baixas durante a operação da Unidade, não se verificando excedências aos respetivos valores limite em toda a malha analisada.

No que concerne à dispersão espacial das concentrações de poluentes, verifica-se que, as concentrações máximas em termos horários ocorrem predominantemente junto à nova unidade industrial, onde não se verifica a presença de recetores sensíveis, referindo-se, contudo, que as concentrações estimadas são muito inferiores aos valores legislados pelo que não se afiguram impactes significativos.

Face aos resultados das simulações realizadas constata-se que o funcionamento do projeto não conduz ao incremento significativo nos níveis de concentração de poluentes no ar ambiente que conduzam à violação dos valores limite legislados.

6 Pedido de Derrogação da Altura da Flare

Face ao exposto, a REGAALENTEJO vem, por este meio, solicitar à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) a derrogação do requisito de altura mínima da FF2 - Flare J1 de emergência, propondo a manutenção da altura projetada de 10,5 metros, em detrimento dos 19,3 metros resultantes do cálculo da Portaria n.º 190-A/2018, de 22 de junho.

Este pedido baseia-se nos seguintes fundamentos:

1. Conformidade com a norma internacional ISO 22580:2020, que valida tecnicamente a configuração pretendida;
2. Utiização exclusivamente ocasional e de emergência, não comparável a fontes de emissão contínuas;
3. Resultados da modelação da dispersão de poluentes atmosféricos que demonstram que a altura da flare de 10,5 m não conduz ao incremento significativo nos níveis de concentração de poluentes no ar ambiente que conduzam a violação dos valores limite legislados;
4. Penalização significativa em termos de acessibilidade, manutenção e segurança operacional, caso se imponha uma instalação sobreelevada;
5. Impacto económico relevante decorrente da complexidade e custos adicionais.

A REGAALENTEJO reafirma o seu compromisso com o cumprimento dos requisitos legais e regulatórios aplicáveis, bem como com a segurança da instalação e a proteção do ambiente, mantendo sistemas de controlo e gestão ambiental adequados ao perfil de operação da flare.

ANEXO 2.7 – ESTUDO GEOLÓGICO

GEOALGAR

Consultoria em Geotecnia, Hidrogeologia e Ambiente

SOUSEL BIOMETHANE PROJECT

ESTUDO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

DEZEMBRO, 2024

ÍNDICE

1 Introdução 5
2 Caraterização da situação atual 6
3 Geologia 8
4 Geomorfologia e tectónica 10
5 Hidrogeologia 11
6 Sismologia e risco sísmico 12
6.1 Sismicidade histórica 12
6.2 Caraterização do potencial sismogenético 13
7 Prospeção geotécnica, ensaios e resultados obtidos 16
7.1 Sondagens mecânicas e ensaios SPT 16
7.2 Instalação de piezómetros e leituras dos níveis de água 21
7.3 Poços de reconhecimento 21
7.4 Ensaios com penetrómetro dinâmico super pesado 23
8 Prospeção geofísica e resultados obtidos 25
8.1 Perfis de resistividade elétrica 25
9 Ensaios de laboratório 32
9.1 Ensaios geotécnicos 32
10 Considerações geotécnicas 33
10.1 Zonamento geológico-geotécnico 33
10.2 Parametrização geotécnica 34
10.3 Condições de fundação 40
10.4 Escavações 43
10.5 Aterros e materiais a aplicar nas camadas de leito pavimento 44
11 Recomendações 45
12 Bibliografia 46

FIGURAS

Figura 2.1 - Enquadramento geográfico da zona em estudo (sem escala). 6
Figura 2.2 - Localização em imagem satélite (*Google Earth*) do terreno em causa. 7
Figura 2.3 - Vista panorâmica do terreno na atualidade. 7
Figura 3.1 - Extrato da Carta Geológica de Portugal, folha 32-D, Sousel (sem escala) 8

Figura 3.2 - Caixa de amostragem da sondagem S2 entre os 4,90m e os 8,10m, exibindo o maciço rochoso metavulcânico. 9
Figura 3.3 - Caixa de amostragem da sondagem S8-Pz entre os 4,20m e os 7,20m, onde se intersetou o maciço rochoso xistento. 10
Figura 6.1 - Mapas de Intensidades Sísmicas Máximas Observadas (1300-2014), (Bezzeghoud, 2016). 13
Figura 6.2 - Zonamento para a ação sísmica afastada (Tipo 1) e próxima (Tipo 2), respetivamente. 14
Figura 7.1 - Equipamento utilizado para a realização das sondagens mecânicas. 16
Figura 7.2 - Equipamento utilizado na abertura dos poços de reconhecimento. 21
Figura 7.3 - Equipamento utilizado para a execução dos ensaios DPSH. 23
Figura 7.4 - Gráfico dos resultados obtidos nos ensaios DPSH. 24
Figura 10.1 - Tensão admissível expectável do terreno para fundações superficiais quadradas em rocha do grupo 2 (para assentamentos que não excedam 0,5% da largura da fundação). 42

QUADROS

Quadro 6.1 - Períodos de retorno e respetivos coeficientes de importância γ_I. 14
Quadro 6.2 - Valores dos parâmetros definidores do espetro de resposta elástico para as ações sísmicas. 15
Quadro 6.3 - Caraterísticas sísmicas do local em estudo. 15
Quadro 7.1 - Classificação de argilas quanto à sua consistência (Terzaghi e Peck, 1967). 17
Quadro 7.2 - Classificação das areias quanto à sua compacidade (Skempton, 1986). 17
Quadro 7.3 - Graus de alteração e fraturação (*ISRM*). 17
Quadro 7.4 - Classificação dos maciços com base no RQD. 18
Quadro 7.5 - Resumo dos resultados das sondagens mecânicas. 19
Quadro 7.6 - Resumo da geometria e das medições nos piezómetros instalados. 21
Quadro 7.7 - Resumo dos poços de reconhecimento. 22
Quadro 7.8 - Resumo dos resultados dos ensaios DPSH. 24
Quadro 10.1 - Quadro resumo das zonas geotécnicas. 34
Quadro 10.2 - Fatores corretivos de N_{SPT} (Skempton, 1986). 35
Quadro 10.3 - Classificação geomecânica do maciço rochoso. 37
Figura 10.4 - Tabela de *GSI* para maciços fraturados (*Hoek e Marinos*, 2000). 38
Quadro 10.5 - Parametrização geotécnica dos solos encontrados. 39
Quadro 10.6 - Parametrização geotécnica do maciço rochoso. 40

ANEXOS

- Peças Desenhadas
    - ✓ PJ20624D01 - Planta de localização dos trabalhos de prospeção e perfis geológico-geotécnicos interpretativos

- Elementos de Prospeção Geotécnica e Geofísica
    - ✓ Boletins das sondagens mecânicas
    - ✓ Boletins dos poços de reconhecimento
    - ✓ Boletins dos ensaios de penetração dinâmica super pesada
    - ✓ Boletins dos perfis de resistividade elétrica
    - ✓ Boletins dos ensaios de laboratório sobre solos

INFORMAÇÃO SOBRE O DOCUMENTO

Cliente	REGA ENERGY
Referência do Projeto	PJ20624
Projeto	Sousel Biomethane Project. Estudo Geológico-Geotécnico.
Referência do Ficheiro	PJ20624MD01.DOCX
N.º de Páginas	46 (Memória Descritiva) + 44 (Anexos)
Autores	Ricardo Castro; Daniel Gabriel; João Guerra
Diretor de Projeto	Daniel Gabriel
Data	12 de dezembro de 2024

1 Introdução

Por solicitação da empresa REGA ENERGY, a GEOALGAR - Consultoria em Geotecnia, Hidrogeologia e Ambiente, foi incumbida de elaborar o estudo geológico e geotécnico de um terreno para a construção de uma Central de Biometano em Sousel, distrito de Portalegre.

No presente relatório faz-se uma caracterização da situação atual, da geologia e tectónica, hidrogeologia, sismicidade e risco sísmico e análise dos resultados obtidos com a prospeção geotécnica executada. No final da memória são expostas considerações relativamente ao zonamento geológico-geotécnico dos terrenos encontrados, parametrização geotécnica, condições de fundação das estruturas, escavações e aterros a realizar.

A prospeção geotécnica consistiu, na realização de 8 sondagens mecânicas com recuperação contínua de amostra, acompanhadas de ensaios SPT (Standard Penetration Test) e instalação de 2 piezómetros. Foram ainda realizados 8 ensaios de penetração dinâmica super pesados (DPSH), 4 poços de reconhecimento e 10 perfis de resistividade elétrica. Estão ainda em curso ensaios de laboratório sobre solos e águas, cujos resultados serão entregues posteriormente à redação desta memória.

Os trabalhos de campo decorreram entre os meses de outubro e novembro do presente ano.

Em complemento aos estudos elaborados, o cliente disponibilizou, uma planta topográfica, que serviu de base à localização dos elementos de prospeção, sendo esta peça desenhada apresentada em anexo.

Para apoio à realização deste relatório foi feita uma pesquisa da vasta informação bibliográfica da especialidade, sendo enunciadas ao longo do texto as várias referências consultadas.

2 Caraterização da situação atual

A área objeto de estudo situa-se no distrito de Portalegre, a oeste da vila de Sousel, conforme assinalado na figura seguinte extrato da Carta Militar de Portugal, folha 417.

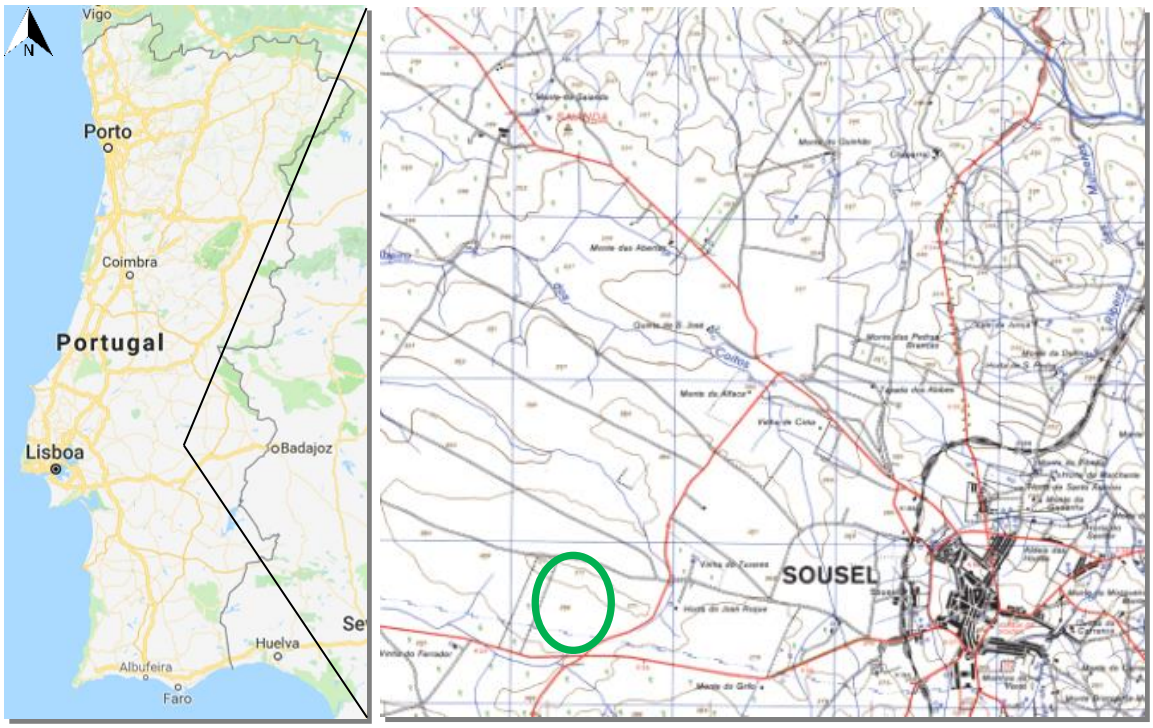


Figura 2.1 - Enquadramento geográfico da zona em estudo (sem escala).

Na imagem de satélite abaixo, é possível observar-se a delimitação do terreno, situado a cerca de 2,5km a oeste de Sousel, confinado a sul pela Estrada Nacional 372 e a norte por um caminho secundário.

O terreno é plano com cotas altimétricas variáveis entre os 266,0m e os 268,0m.

Figura 2.2 - Localização em imagem satélite (*Google Earth*) do terreno em causa.

Figura 2.3 - Vista panorâmica do terreno na atualidade.

3 Geologia

Com base na Notícia Explicativa e na Carta Geológica de Portugal 32-D de Sousel, constata-se que a zona em estudo se encontra em terrenos datados do Silúrico inferior, mais concretamente na formação dos "Xistos com intercalações de liditos" e na formação dos "Metavulcanitos".

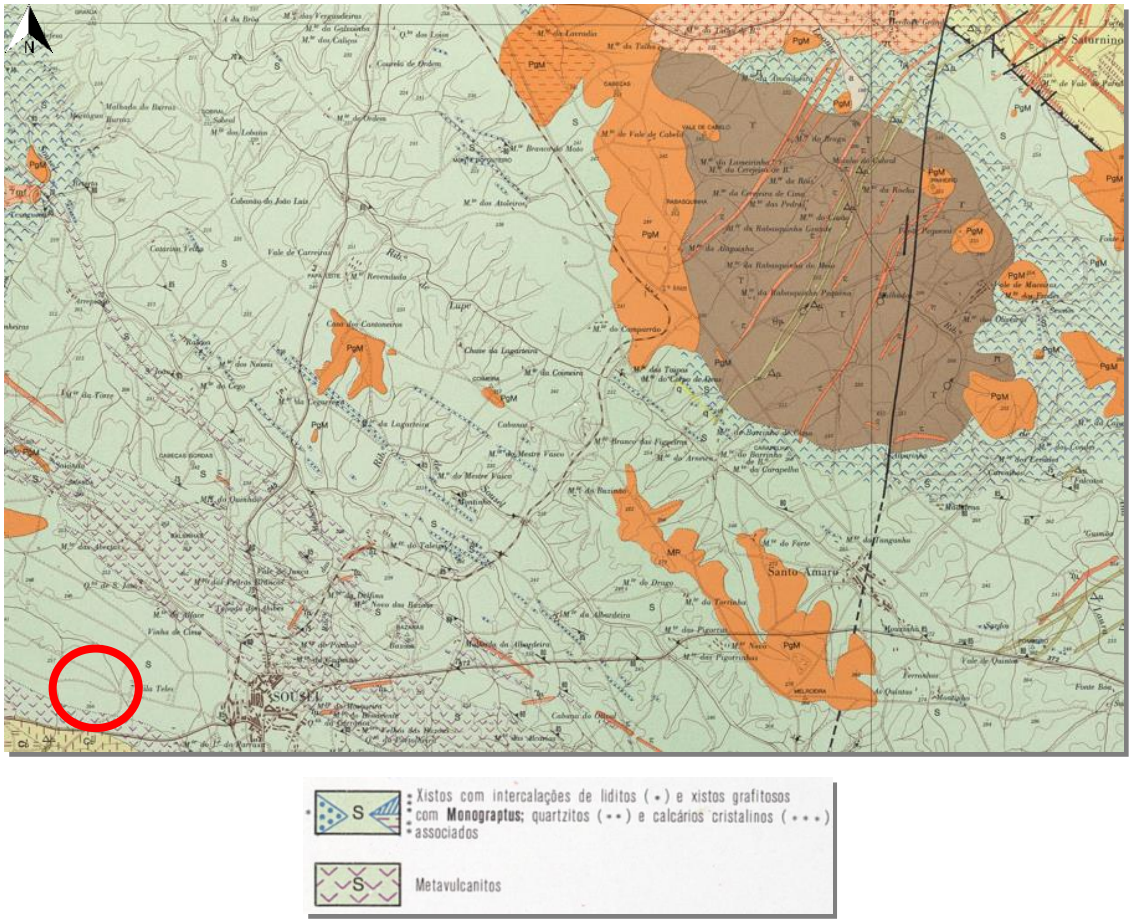


Figura 3.1 - Extrato da Carta Geológica de Portugal, folha 32-D, Sousel (sem escala).

De acordo com a Notícia Explicativa, a formação xistenta apresenta espessuras consideráveis, onde na base, são frequentes rochas vulcânicas e na parte superior, intercalações de ftanitos e xistos grafitosos com *Monograptus*. Os metavulcanitos correspondem a antigas rochas vulcânicas, ácidas ou básicas, não sendo por vezes clara a sua individualização dos xistos, com os quais formam um complexo vulcano-sedimentar.

Na presente campanha geotécnica, observou-se na região sul da área em estudo, mais concretamente nas sondagens S1-Pz, S2 e poço P1, metavulcanitos de tons cinzentos, enquanto nos restantes locais identificaram-se xistos de tons cinzentos a acastanhados.

O maciço rochoso formado por metavulcanitos foi identificado até aos 9,36m de profundidade e o maciço xistento até aos 10,89m de profundidade máxima.

Depositados sobre o maciço rochoso, encontram-se solos residuais formados por argilas, levemente arenosas, com fragmentos de quartzo e liditos, com exceção na sondagem S8-Pz, onde estes não surgem. Apresentam espessuras na ordem dos 1,00m.

Na sondagem S2-Pz e no poço P1, no topo dos solos residuais, identificaram-se aterros argilo-arenosos, com afinidade à geologia local, com fragmentos de quartzo e liditos e espessuras variáveis entre os 0,50m e os 1,20m.

Superficialmente e em toda a área, observou-se terra vegetal argilo-arenosa com espessuras na ordem dos 0,30m.

Figura 3.2 - Caixa de amostragem da sondagem S2 entre os 4,90m e os 8,10m, exibindo o maciço rochoso metavulcânico.

Figura 3.3 - Caixa de amostragem da sondagem S8-Pz entre os 4,20m e os 7,20m, onde se intersetou o maciço rochoso xistento.

4 Geomorfologia e tectónica

As rochas aflorantes são, regra geral, impermeáveis e pouco resistentes à erosão linear, caracterizando-se os xistos e metavulcanitos, pela sua constituição por elementos finos, resistentes à alteração química.

Na região envolvente da nova central, as superfícies planas e as escarpas tendem a degradar-se com rapidez sob a ação de uma rede de drenagem densa que, ao encaixar-se, transforma as superfícies planas em inúmeros cabeços arredondados.

O relevo regional é, em grande medida, condicionado pela tectónica rígida de idade hercínica. Arqueamentos e depressões deste setor da cadeia e os sistemas fundamentais de falhas, da mesma época, impõem os mais relevantes traços morfológico-hidrográficos à região.

Na formação das linhas gerais do relevo regional é evidente a interação permanente entre a tectónica e a erosão fluvial. O encaixe das ribeiras resulta frequentemente do aproveitamento das zonas de esmagamento associadas a importantes falhas regionais e ao dobramento das rochas, originando localmente entalhes fluviais profundos.

A distribuição hidrográfica das linhas de água que drenam a região são fundamentalmente subsequentes, quer com as fraturas, quer com as direções da estrutura regional, nomeadamente a xistosidade/foliação que lhes impõem os seus cursos.

Em termos tectónicos, observa-se a fase tectónica antevisiana responsável por dobras deitadas para SW, isto é, para as zonas externas, imediatamente seguida do carreamento (de Juromenha) do Câmbrico sobre o Silúrico.

Na fase ante vestefaliana superior, originam-se dobras com plano axial subvertical, de direção NW-SE, com clivagem xistenta intensa para os níveis inferiores, do Silúrico ao Precâmbrico.

Observa-se na região granitóides em corpos alongados, que são ou anteriores, ou posteriores, à primeira fase, mas anteriores ou contemporâneos da segunda, atingidos por metamorfismo regional.

No caso dos maciços rochosos circunscritos de Ervedal, Fronteira e Santa Eulália, estes com estrutura concêntrica evidente, são tardios ou nitidamente posteriores à segunda fase tectónica.

A falha de Castelo de Vide, que apresenta uma direção média NNE-SSW e afeta os maciços granitóides de Fronteira e Vale de Maceira, terá a sua génese numa fase tardia da orogenia hercínica.

A xistosidade regional tem direção dominantemente N60ºW, com pendor subvertical, mais frequentemente 80º-90º para NE.

5 Hidrogeologia

A nível superficial, os solos residuais de cobertura, geralmente pouco espessos, e o maciço intensamente meteorizado poderão originar aquitardos, caracterizados por uma permeabilidade em pequeno, típica dos meios porosos. Dada a sua natureza superficial, não confinada e de recarga exclusivamente pluviométrica, encontram-se bastante condicionados por efeitos climatéricos sazonais e possuem pouca importância.

No entanto, o papel que desempenham no mecanismo de recarga dos reservatórios subterrâneos pode assumir localmente alguma relevância.

Subjacente, o maciço rochoso, menos alterado e algo fraturado, caracteriza-se por uma permeabilidade em grande, típica dos meios fissurados, e relativamente de baixa produtividade aquífera, podendo considerar-se intrinsecamente impermeável.

Do ponto de vista hidrogeológico e a uma escala regional, o maciço rochoso origina redes aquíferas descontínuas cujas densidades e aberturas diminuem em profundidade.

Os diques, quando presentes e contínuos, constituirão meios preferenciais para a percolação da água.

Em geral, na área de estudo a produtividade do aquífero será diminuta e não se conhece nenhum tipo de poço de água antigo ou atual. Devido à falta de mecanismos de recarga que não vão além da mera precipitação, não existe grande potencial em termos de exploração futura.

Durante os trabalhos de campo, até às profundidades investigadas, não foram identificados níveis de água no terreno.

6 Sismologia e risco sísmico

6.1 Sismicidade histórica

Ao localizar-se numa posição de transição entre a fronteira de placas África-Ibérica e as regiões interiores continentais mais estáveis do noroeste da Europa, o território é afetado por duas grandes zonas de atividade sísmica: zona ativa interplacas e zona ativa intraplacas.

A zona ativa interplacas localiza-se na região do Banco do Gorringe, ao longo da fronteira Açores-Gibraltar, a sudoeste do cabo de São Vicente. É responsável pela atividade sísmica no mar, que tem dado origem aos maiores sismos históricos que atingiram o continente (1356, 1531, 1755 e 1969).

A zona ativa intraplacas corresponde a sismos locais, de magnitude normalmente moderada e pequena distância focal, resultante da acumulação de tensões e do desenvolvimento de deformações tectónicas atuais, no interior da placa Eurasiática onde o território de Portugal Continental se insere.

Podem-se referir sismos históricos ocorridos, nomeadamente na região do vale inferior do rio Tejo (sismos de 1531 e 1909); na plataforma continental a sul de Setúbal (sismo de 1858 com M=7,1) e na plataforma continental do Algarve, ao largo de Portimão (sismo de 1719) e de Tavira (sismo de 1722).
Estima-se que todos estes eventos tiveram magnitude superior a 7.

De acordo com o Mapa de Intensidades Sísmicas Máximas Observadas (Bezzeghoud, 2016), correspondente ao período de 1300-2014, baseado na ocorrência de 175 eventos sísmicos (dados históricos e do IPMA) com uma intensidade igual ou superior a V, o local de estudo insere-se numa zona de grau V (forte) à escala de Mercalli modificada, de 1956, onde o máximo é XII.

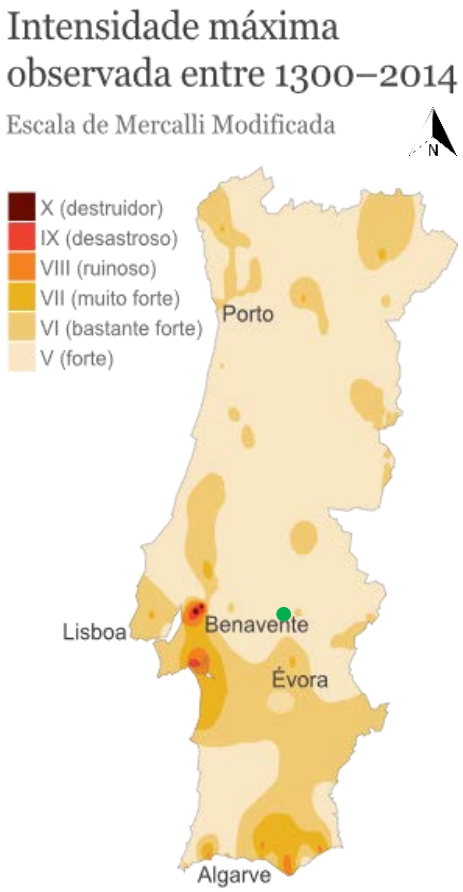


Figura 6.1 - Mapas de Intensidades Sísmicas Máximas Observadas (1300-2014), (Bezzeghoud, 2016).

6.2 Caraterização do potencial sismogenético

Para que o efeito da ação sísmica seja rigorosamente definido e tido em consideração da forma mais adequada, foi elaborado o Eurocódigo 8, que surge como norma regulamentar europeia para o dimensionamento de estruturas face à ação sísmica.

O Anexo Nacional da norma NP EN 1998-1:2010 – "Eurocódigo 8 – Projeto de estruturas para resistência aos sismos – Parte 1: Regras gerais. Ações sísmicas e regras para edifícios" considera dois cenários de sismogénese, nomeadamente o sismo afastado (interplacas) e o sismo próximo (intraplacas).

O zonamento é diferente para estes dois cenários e teve em conta estudos recentes de avaliação da perigosidade sísmica (LNEC).

Em conformidade com este regulamento o local em estudo para a ação sísmica afastada (Tipo 1) e próxima (Tipo 2), insere-se na zona sísmica 1.5 e 2.4 a que correspondem valores de aceleração máxima de referência (a_{gR}) de 0,6 e 1,1 m/s^2, respetivamente.

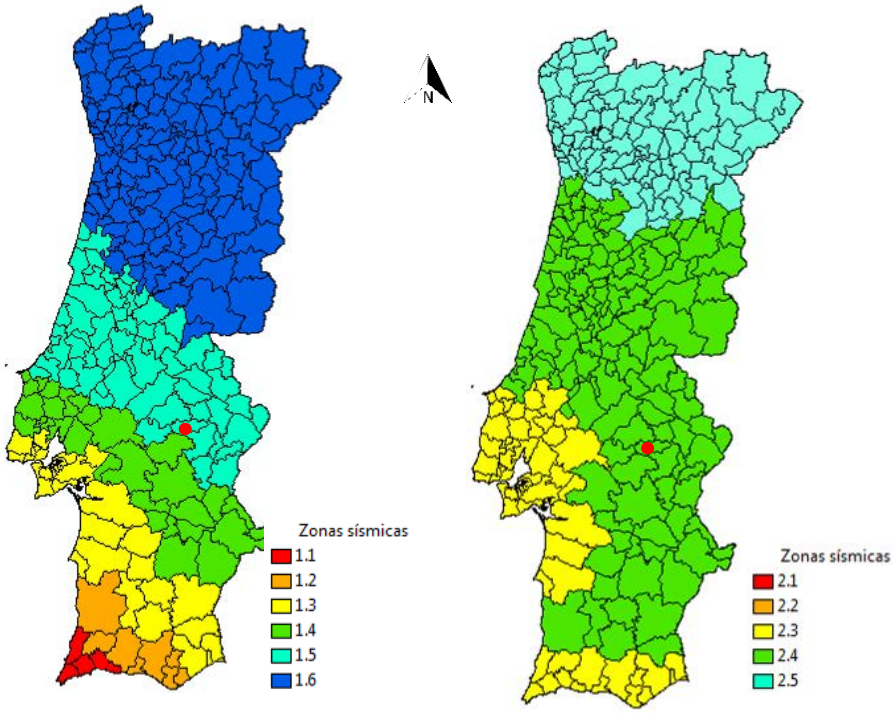


Figura 6.2 - Zonamento para a ação sísmica afastada (Tipo 1) e próxima (Tipo 2), respetivamente.

Aquelas grandezas podem ser determinadas para diferentes períodos de retorno através de coeficientes de importância (γ_I) que traduzem a importância da construção, conforme quadro seguinte.

Quadro 6.1 - Períodos de retorno e respetivos coeficientes de importância γ_I.

Classe de Importância	Valor EN 1998-1	Período de Retorno (T_L - anos)	Ação Sísmica Afastada (Tipo 1) K = 1,5	Ação Sísmica Próxima (Tipo 2)	
				Continente K = 2,5	Açores K = 3,6
I	0,8	243	0,65	0,75	0,85
II	1,0	475	1,00	1,00	1,00
III	1,2	821	1,45	1,25	1,15
IV	1,4	1303	1,95	1,50	1,35

Os espetros de potência e/ou de resposta indicados no EC-8, constituem adequada aproximação para o cálculo estrutural das obras de engenharia.

No quadro seguinte são apresentados os valores dos parâmetros definidores do espetro de resposta elástico para ambos os tipos de ações sísmicas.

Quadro 6.2 - Valores dos parâmetros definidores do espetro de resposta elástico para as ações sísmicas.

Tipo de terreno	Ação Sísmica Afastada (Tipo 1)				Ação Sísmica Próxima (Tipo 2)			
	S_{max}	T_B	T_C	T_D	S_{max}	T_B	T_C	T_D
A	1,0	0,1	0,6	2,0	1,0	0,1	0,25	2,0
B	1,35	0,1	0,6	2,0	1,35	0,1	0,25	2,0
C	1,6	0,1	0,6	2,0	1,6	0,1	0,25	2,0
D	2,0	0,1	0,8	2,0	2,0	0,1	0,30	2,0
E	1,8	0,1	0,6	2,0	1,8	0,1	0,25	2,0

Tendo em conta que a presente obra (edifícios correntes) se enquadra numa classe de importância II, e que para a determinação dos efeitos da ação dos sismos, dever-se-ão considerar os terrenos como sendo do tipo A (Rocha ou outra formação geológica de tipo rochoso, que inclua, no máximo, 5m de material mais fraco à superfície) ao nível das fundações, obtém-se as seguintes caraterísticas sísmicas para o local em estudo.

Quadro 6.3 - Caraterísticas sísmicas do local em estudo.

	Ação Sísmica Afastada (Tipo 1)	Ação Sísmica Próxima (Tipo 2)
Zona Sísmica	1,5	2,4
a_{gR} (m/s^2)	0,6	1,1
Classe de Importância	II	
Período de Retorno (anos)	475	
γ_I	1,00	1,00
Tipo de Terreno	A	
S_{max}	1,00	1,00
T_B	0,10	0,10
T_C	0,60	0,25
T_D	2,00	2,00
a_g (m/s^2)	0,60	1,10
S	1,00	1,00
a_g.S (m/s^2)	0,60	1,10
d_g (m)	0,02	0,01

a_{gR} – valor de referência da aceleração máxima à superfície de um terreno do tipo A

γ_I – coeficiente de importância

a_g – valor de cálculo da aceleração à superfície de um terreno do tipo A ($a_g = \gamma_I.a_{gR}$)

S – coeficiente de solo;

para $a_g \leq 1$ m/s^2 $S=S_{max}$

para 1m/s^2 < a_g < 4 m/s^2 $S = S_{max} - \frac{S_{max} - 1}{3} \cdot (a_g - 1)$

para $a_g \geq 4$ m/s^2 S=1,0

T_B – limite inferior do período no patamar de aceleração espetral constante

T_C – limite superior do período no patamar de aceleração espetral constante

T_D – valor que define no espetro o início do ramo de deslocamento constante

d_g – valor de cálculo do deslocamento à superfície do terreno ($d_g = 0{,}025.a_g.S.T_C.T_D$)

7 Prospeção geotécnica, ensaios e resultados obtidos

7.1 Sondagens mecânicas e ensaios SPT

Para reconhecer a litoestratigrafia dos terrenos de fundação e avaliar as caraterísticas geomecânicas dos materiais, executaram-se 8 sondagens mecânicas, à rotação com recurso ao amostrador T2, até à profundidade máxima de 10,89m. Para o efeito utilizou-se uma sonda de perfuração da marca FRASTE, modelo SL.

Figura 7.1 - Equipamento utilizado para a realização das sondagens mecânicas.

Durante a execução das sondagens, sempre que a litologia o permitiu, foram efetuados ensaios normalizados de penetração dinâmica (SPT), visando avaliar as caraterísticas geotécnicas dos terrenos em estudo no que diz respeito à compacidade relativa e/ou consistência.

Os ensaios SPT foram executados no interior dos furos, espaçados em profundidade 1,5 m. A sua realização seguiu as recomendações da "*International Society for Soil Mechanics and Foundation Engineering",* que constam do documento "*ISSMFE Technical Report"*. No total, foram executados 37 ensaios, cujos resultados se representam nos diagramas de sondagens.

A classificação das caraterísticas geotécnicas, quer para as argilas, quer para as areias, foi efetuada conforme o indicado nos quadros seguintes, tendo por base os valores de N_{SPT}.

Quadro 7.1 - Classificação de argilas quanto à sua consistência (Terzaghi e Peck, 1967).

N_{SPT}	Consistência	Resistência à compressão simples (kPa)
0 - 2	Muito mole	< 25
2 - 4	Mole	25 - 50
4 - 8	Consistência média	50 - 1000
8 - 15	Dura	100 - 200
15 - 30	Muito Dura	200 - 400
> 30	Rija	> 400

Quadro 7.2 - Classificação das areias quanto à sua compacidade (Skempton, 1986).

N_{SPT}	Compacidade	Densidade relativa (%)
0 - 4	Muito solta	< 15
4 - 10	Solta	15 - 35
10 - 30	Medianamente compacta	35 - 65
30 - 50	Compacta	65 - 85
> 50	Muito compacta	85 - 100

Após a classificação visual das amostras das sondagens, elaboraram-se os diagramas individuais, que foram organizados de forma a privilegiar os dados de maior relevância e interesse, nomeadamente as caraterísticas geológicas gerais, os estados de alteração e fraturação, a percentagem de recuperação, o RQD (Rock Quality Designation), as caraterísticas das descontinuidades e das singularidades geológicas atravessadas.

A avaliação do estado de alteração e fraturação do maciço rochoso seguiu as recomendações da Sociedade Internacional de Mecânica das Rochas.

Quadro 7.3 - Graus de alteração e fraturação (*ISRM*).

Simbologia	Designação
W1	rocha sã
W2	rocha ligeiramente alterada
W3	Rocha medianamente alterada
W4	rocha muito alterada
W5	rocha decomposta

Simbologia	Descrição	Espaçamento (m)
F1	fraturas muito afastadas	> 2,00
F2	fraturas afastadas	0,60 – 2,00
F3	fraturas medianamente afastadas	0,20 – 0,60
F4	fraturas próximas	0,06 – 0,20
F5	fraturas muito próximas	< 0,06

Quadro 7.4 - Classificação dos maciços com base no RQD.

RQD	Qualidade do maciço rochoso
0 - 25%	Muito fraco
25 - 50%	Fraco
50 - 75%	Razoável
75 - 90%	Bom
90 - 100%	Excelente

Em anexo encontram-se os diagramas descritivos de cada sondagem e no Desenho (P20624D01) a sua localização. No quadro seguinte sintetizam-se os resultados obtidos com a execução das sondagens.

Quadro 7.5 - Resumo dos resultados das sondagens mecânicas.

Sond.	Prof. (m)	Profundidade de ocorrência (m)													
		Recente		Silúrico inferior					Ensaios SPT			RQD maciço rochoso			
		Terra vegetal	Aterros	Solos residuais (Metavulcanitos e xistos)	Metavulcanitos		Xistos com intercalações de liditos		$10 \leq N_{SPT} < 30$	$30 \leq N_{SPT} < 50$	$N_{SPT} \geq 50$	RQD%<25	25≤RQD%<50	50≤RQD%<75	75≤RQD%<90
					Rocha metavulcânica básica		Xistos								
					W4-5	W3-4 / W4 F3-5	W4-5	W3-4 / W4 F4-5							
S1-Pz*	7,50	0,00-0,30	-	0,30-1,20	1,20-2,50 3,00-3,50	2,50-3,00 3,50-7,50	-	-	-	3,00	1,50 4,50-6,00	1,50-3,00	-	3,00-4,50 6,00-7,50	4,50-6,00
S2	9,36	0,00-0,30	0,30-1,50	1,50-2,50	2,50-5,40	5,40-9,36	-	-	1,50-4,50	6,00	7,50-9,00	4,50-7,50	7,50-9,00	-	-
S3	4,55	0,00-0,30	-	0,30-1,00	-	-	-	1,00-4,55	-	1,50	3,00-4,50	-	3,00-4,50	-	-
S4	6,24	0,00-0,30	-	0,30-1,50	-	-	1,50-4,50	4,50-6,24	1,50-3,00	-	4,50-6,00	4,50-6,00	-	-	-
S5	9,24	0,00-0,30	-	0,30-1,50	-	-	1,50-9,24	-	3,00-6,00	1,50	7,50-9,00	-	-	-	-
S6	6,34	0,00-0,30	-	0,30-1,30	-	-	1,30-3,00	3,00-6,34	-	1,50	3,00-6,00	-	4,50-6,00	-	-
S7	10,89	0,00-0,30	-	0,30-1,50	-	-	1,50-10,89	-	1,50 4,50	3,00	6,00- 10,50	-	-	-	-
S8-Pz*	7,57	0,00-0,30	-	0,30-1,50	-	-	0,30-1,50	1,50-7,57	-	-	1,50-3,00 7,50	1,50-3,00	-	6,00-7,50	3,00-6,00

*Sondagem com instalação de piezómetro

Da informação recolhida com a execução das sondagens e ensaios SPT, salientam-se os seguintes aspetos:

- Nos locais prospetados observou-se terra vegetal argilo-arenosa, com cerca de 0,30m;

- Inferiormente, e apenas na sondagem S2, detetaram-se aterros argilo-arenosos, com afinidade à geologia local, com fragmentos de quartzo e liditos, com 1,20m de espessura. Dada a sua reduzida espessura, não foram realizados ensaios SPT, devendo considerar-se em geral como descomprimidos;

- Em todas as sondagens identificaram-se solos residuais, pertencentes estratigraficamente aos Metavulcanitos e aos Xistos com intercalações de liditos. Apresentam espessuras variáveis entre os 0,70 e os 1,20m e são constituídos por solos argilosos, levemente arenosos, de tons castanhos. No único ensaio SPT realizado, dada a sua reduzida espessura, obteve-se 21 pancadas;

- O maciço rochoso encontra-se representado, no caso das sondagens S1-Pz e S2 por rochas metavulcânicas básicas (Metavulcanitos) muito alterados e decompostas (W4-5), perto da superfície, e medianamente a muito alteradas (W3-4) em profundidade. As fraturas encontram-se medianamente afastadas a muito próximas (F3-5). Nas restantes sondagens identificaram-se xistos com o mesmo grau de diminuição de alteração em profundidade (W4-5 à superfície e W3-4 em profundidade) e com fraturas próximas a muito próximas (F4-5);

- Nos ensaios SPT realizados nas passagens mais alteradas (W4-5), registaram-se valores geralmente entre as 22 e as 46 pancadas, indicando materiais muito duros a rijos, respetivamente. Por sua vez, nos horizontes menos alterados (W3-4), obteve-se sempre a nega (NSPT≥60);

- Os valores de RQD nas passagens mais alteradas de xistos e dos metavulcanitos, são muito baixos (RQD≤20%), enquanto nas passagens menos alteradas variam geralmente entre 20% a 75%, indicando um maciço de qualidade muito fraca a razoável, respetivamente.

7.2 Instalação de piezómetros e leituras dos níveis de água

Para detetar eventuais níveis de água e a sua evolução ao longo do tempo, instalaram-se dois piezómetros nas sondagens S1-Pz e S8-Pz, em tubo PVC rígido, de 60 mm de diâmetro, devidamente crepinados de acordo com o quadro seguinte e envolvido por material drenante. Nos restantes troços, colocou-se tubo cego e os piezómetros foram devidamente selados e providos de tampa de proteção.

Quadro 7.6 - Resumo da geometria e das medições nos piezómetros instalados.

Sondagem	Profundidade do piezómetro (m)	Crepinado (m)	Data de medição	Profundidade nível de água (m)
S1-Pz	7,50	1,50-7,50	21-11-2024	seco
S8-Pz	7,50	1,50-7,50	20-11-2024	seco

As leituras destes piezómetros deverão continuar a ser efetuadas, podendo o acompanhamento ser realizado pelo cliente, ou pela GEOALGAR, caso seja solicitado.

7.3 Poços de reconhecimento

De forma a observar diretamente as formações existentes, detetar eventuais níveis freáticos e recolher amostras remexidas para posterior caracterização laboratorial, abriram-se 4 poços de reconhecimento, cujas localizações se podem observar na peça desenhada em anexo (PJ20624D01). Para a sua abertura utilizou-se uma retroescavadora CAT 428F2, que permitiu atingir a profundidade máxima de 4,00m.

Figura 7.2 - Equipamento utilizado na abertura dos poços de reconhecimento.

Após a execução de cada poço de reconhecimento e a descrição geológica dos materiais, a topografia foi imediatamente reposta.

Em anexo ao estudo geológico-geotécnico, encontram-se os boletins individuais dos poços realizados e no quadro seguinte sintetiza-se a informação obtida.

Quadro 7.7 - Resumo dos poços de reconhecimento.

Sond.	Prof. (m)	Prof. Amostra (m)	Profundidade de ocorrência (m)					
			Recente		Silúrico inferior			
			Terra vegetal	Aterros	Solos residuais (Metavulcanitos e xistos)	Metavulcanitos	Xistos com intercalações de liditos	
						Rocha metavulcânica básica	Xistos	
						W5-4	W5-4	W3
P1	3,50	1,00-1,50	0,00-0,25	0,25-0,80	0,80-1,70	1,70-3,20	-	-
P2	4,00	0,40-0,60	0,00-0,40	-	0,40-1,50	-	1,50-4,00	-
P3	2,00	0,60-0,80	0,00-0,30	-	0,30-0,80	-	0,80-1,70	1,70-2,00
P4	3,30	0,40-0,90	0,00-0,40	-	0,30-0,90	-	0,90-3,00	3,00-3,30

Da informação obtida salientam-se os seguintes aspetos:

- Em toda a área, observa-se terra vegetal com espessuras variáveis entre os 0,25 e os 0,40m;

- No poço P1 identificaram-se aterros formados por solos argilo-arenosos, com afinidade à geologia local, e com abundantes fragmentos, por vezes de grandes dimensões, de quartzo e liditos;

- Apenas se identificou a formação dos Metavulcanitos no poço P1, sendo constituído superficialmente por solos residuais argilosos, levemente arenosos e por rocha metavulcânica básica, decomposta a muito alterada (W5-4);

- Nos restantes poços identificaram-se solos residuais argilosos, levemente arenosos e xistos decompostos a muito alterados (W5-4), tornando-se medianamente alterados (W3) em profundidade

(poço P3 e P4), pertencentes à formação dos Xistos com intercalações de liditos, não permitindo assim a continuidade da sua escavação;

- Não se identificou níveis de água em nenhum dos poços realizados;

- Foram ainda recolhidas amostras para posterior caracterização laboratorial.

7.4 Ensaios com penetrómetro dinâmico super pesado

Com o objetivo de obter as caraterísticas de deformabilidade e resistência dos solos de fundação das estruturas, o programa de prospeção preconizou a execução de 8 ensaios com o penetrómetro dinâmico super pesado (DPSH), cuja localização se pode observar no desenho em anexo (ver desenho PJ20624D01).

O ensaio DPSH é efetuado com a cravação de uma ponteira de secção normalizada 20,00 cm^2 ligada a um conjunto de varas, sobre as quais se faz cair um peso de 63,5 Kg, a uma altura constante de 75cm, sendo este dispositivo acionado por uma corrente com bloqueios a partir de um equipamento hidráulico.

Figura 7.3 - Equipamento utilizado para a execução dos ensaios DPSH.

O ensaio permite a determinação de valores de R_d (Resistência de Ponta) e de Q_d (Resistência Dinâmica de Ponta), expressos em MPa, oferecidos pelas formações atravessadas.

Em anexo ao presente estudo encontram-se os boletins individuais, e no quadro e gráfico seguinte apresenta-se um resumo dos resultados obtidos, em termos de resistência dinâmica aparente (Q_d) versus profundidade.

Quadro 7.8 - Resumo dos resultados dos ensaios DPSH.

DPSH	Prof. (m) atingida	Nega Q_d (MPa))
1	3,35	81,71
2	2,58	55,47
3	4,59	46,77
4	5,00	42,11
5	4,78	49,36
6	4,18	49,36
7	2,18	55,47
8	10,00	12,85 (sem nega)

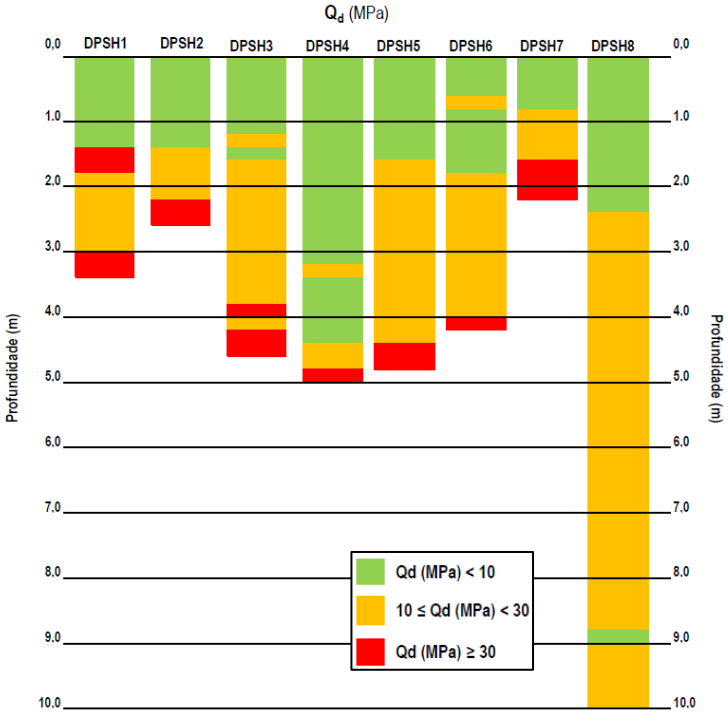


Figura 7.4 - Gráfico dos resultados obtidos nos ensaios DPSH.

Dos ensaios realizados, destacam-se os seguintes pontos:

- De uma forma geral, os terrenos apresentam resistências de ponta baixas sensivelmente até aos 1,50m, que corresponderá aos solos residuais ou eventualmente, a aterros;

- Inferiormente observam-se resistências de ponta moderadas, por vezes ainda baixas, que corresponderá ao maciço rochoso muito alterado a decomposto (W4-5);

- Quando o ensaio interseta o maciço rochoso medianamente a muito alterado (W3-4), as resistências de ponta sobem abruptamente e rapidamente se atinge a nega ($N_{DPSH} \geq 65$);

- A nega foi alcançada em todos os ensaios realizados, com exceção do DPSH8, e corresponde a uma resistência dinâmica de ponta entre 42 MPa a 81 MPa, a profundidades que variam entre os 2,58m e os 5,00m;

- No ensaio DPSH8 não se obteve a nega, e o perfil de resistência, indica que estamos perante solos residuais / maciço rochoso decomposto com resistências de ponta baixas;

- Não foi detetado o nível de água em nenhum dos ensaios realizados.

8 Prospeção geofísica e resultados obtidos

8.1 Perfis de resistividade elétrica

Com o objetivo de obter valores de resistividade elétrica dos solos na área de construção, obter informações sobre a profundidade e localização da rede elétrica, bem como dos diversos equipamentos elétricos a instalar, foram realizados 10 perfis de resistividade elétrica, com a localização aproximada que se apresenta na peça desenhada em anexo (PJ20624D01).

A prospeção por métodos elétricos baseia-se na geração de um campo elétrico, através da injeção de corrente elétrica no terreno por meio de dois elétrodos, e medição da diferença de potencial elétrico entre dois outros pontos. A corrente elétrica é transportada através dos terrenos por meio de movimentos de eletrões livres no sólido, ou por movimentos de iões na água.

Existem diversos dispositivos de prospeção geoelétrica, pelo método da resistividade, todos eles tetraeletródicos, sendo dois elétrodos de potencial (M e N) e dois de corrente (A e B), tal como se representa no esquema seguinte.

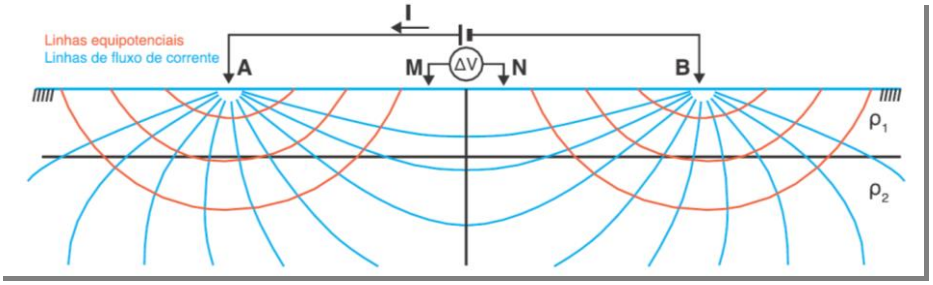


Figura 8.1 - Dispositivo tetraeletródico na superfície de um meio estratificado horizontalmente p1 e p2: resistividade elétrica das duas camadas (adaptado Sheriff, 1990).

Se o centro do dipolo de potencial coincide com o centro do dipolo de injeção, estamos perante o dispositivo de Schlumberger, se os dipolos têm dimensões diferentes, ou de Wenner, se os dipolos têm sempre a mesma dimensão.

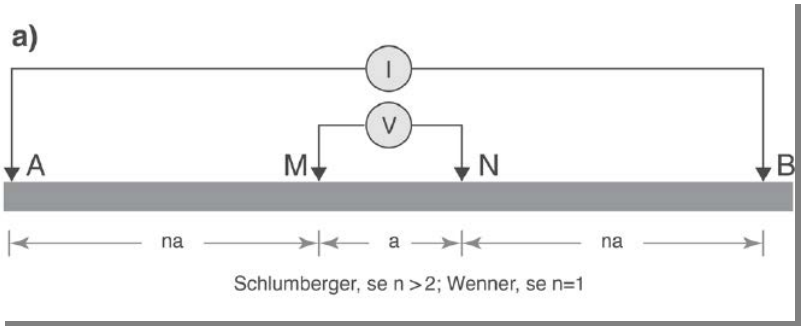


Figura 8.2 - Dispositivo de *Schlumberger* e de *Wenner* (adaptado Sheriff, 1990).

No caso em que o primeiro dipolo é de injeção e o segundo de leitura de potenciais, onde a dimensão dos dipolos de injeção e de potencial é inferior ou igual à distância entre eles, estamos perante o dispositivo Dipolo-Dipolo.

Figura 8.3 - Dispositivo de Dipolo-Dipolo (adaptado Sheriff, 1990).

Considerando os objetivos propostos, optou-se pelo dispositivo de Wenner, para a obtenção dos valores de resistividade elétrica do terreno, que tem uma boa resolução vertical, consegue medidas de maior voltagem e é mais eficiente para efetuar medições onde as condições do terreno não são perfeitas, como por exemplo ruído.

A metodologia de aquisição consistiu basicamente na disposição em linha de um conjunto de elétrodos, espaçados 3 m entre si e interligados por um cabo multi-condutor que, por sua vez, se encontrava ligado a um resistivímetro (LGM 4point light hp).

Este resistivímetro permite a ligação direta a um computador que por intermédio de um software da especialidade (GEOTEST) controla o dispositivo geoelétrico pretendido e toda a logística envolvida na execução da tomografia elétrica.

Para a injeção de uma corrente elétrica máxima no subsolo, cerca de 100mA utilizou-se uma bateria de 12V. De modo a assegurar o melhor contato possível na interface elétrodo/solo, humedeceu-se previamente o solo no pé dos elétrodos com água e sal.

O software de aquisição permite a visualização imediata das pseudo-secções onde são representadas as resistividades aparentes medidas no terreno. No entanto, a obtenção de um modelo de resistividade elétrica pressupõe a inversão algorítmica das pseudo-secções que foi efetuada com recurso ao software Res2DInv de M.H. Loke (1999).

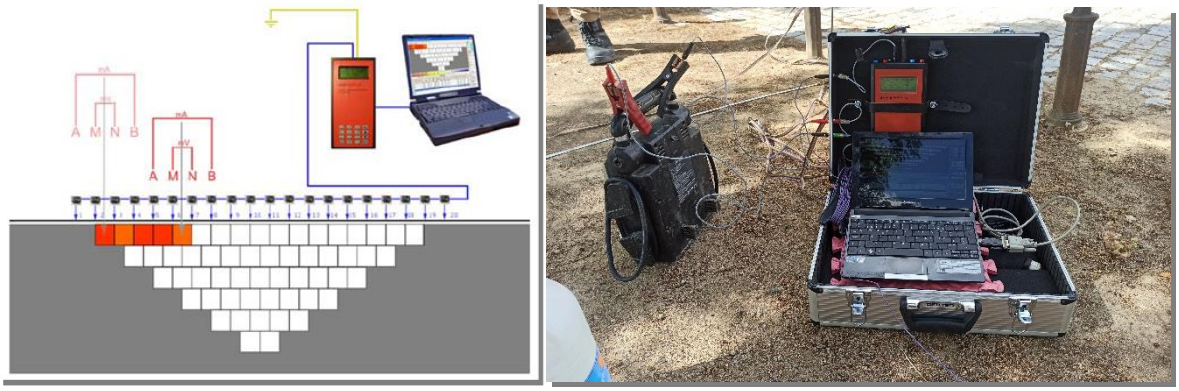


Figura 8.4 - Ilustração do dispositivo eletrónico e equipamentos utilizados na aquisição dos perfis de resistividade elétrica.

Em anexo seguem os boletins de determinação das resistividades aparentes e tomografias elétricas. Nas tabelas e figuras seguintes, estão dispostas as configurações geométricas dos perfis elétricos e respetivos resultados.

Quadro 8.1- Resumo das configurações finais dos perfis executados.

Perfil de resistividade elétrica	Coordenadas *Datum ETRS* 89 (m)	Distância Dipolar (m)	Dispositivo de Prospeção Geoelétrica	Comprimento executado(m)
SEV-1/PRE-1	A: 37088; -79307 B: 37137; -79319	3,00	Wenner	51,00
SEV-2/PRE-2	A: 37027; -79245 B: 37076; -79257	3,00	Wenner	51,00
SEV-3/PRE-3	A: 37125; -79229 B: 37174; -79240	3,00	Wenner	51,00
SEV-4/PRE-4	A: 37055; -79185 B: 37104; -79197	3,00	Wenner	51,00
SEV-5/PRE-5	A: 37146; -79167 B: 37195; -79178	3,00	Wenner	51,00
SEV-6/PRE-6	A: 37982; -79115 B: 37131; -79126	3,00	Wenner	51,00
SEV-7/PRE-7	A: 37176; -79097 B: 37224; -79108	3,00	Wenner	51,00
SEV-8/PRE-8	A: 37111; -79053 B: 37159; -79064	3,00	Wenner	51,00
SEV-9/PRE-9	A: 37196; -79039 B: 37245; -79050	3,00	Wenner	51,00
SEV-10/PRE-10	A: 37138; -79000 B: 37187; -79012	3,00	Wenner	51,00
			Comprimento total (m)	510,00

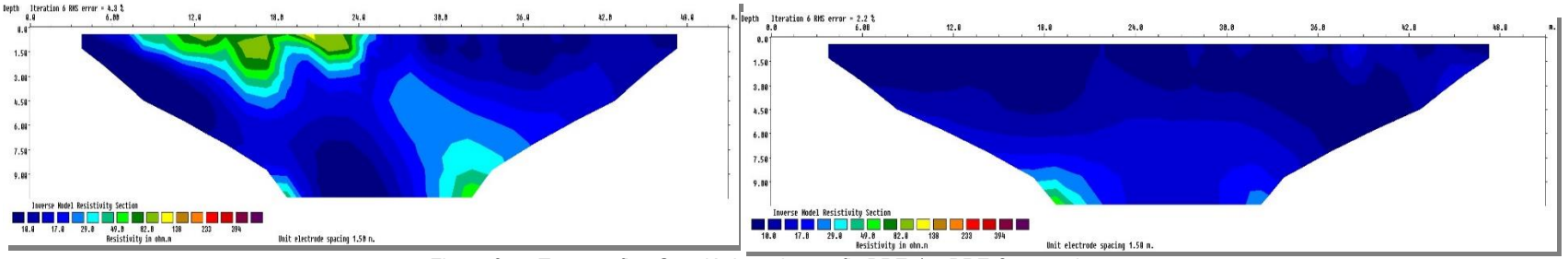


Figura 8.5 - Tomografias Geoelétricas dos perfis PRE-1 e PRE-2, respetivamente.

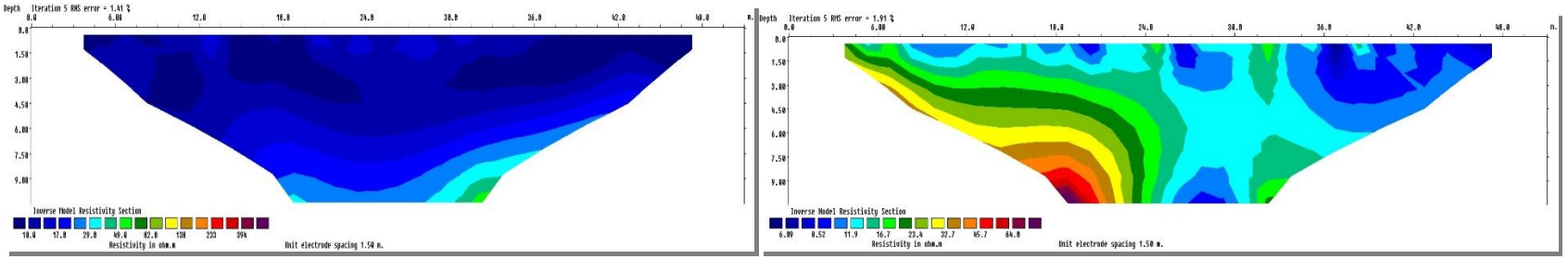


Figura 8.6 - Tomografias Geoelétricas dos perfis PRE-3 e PRE-4, respetivamente.

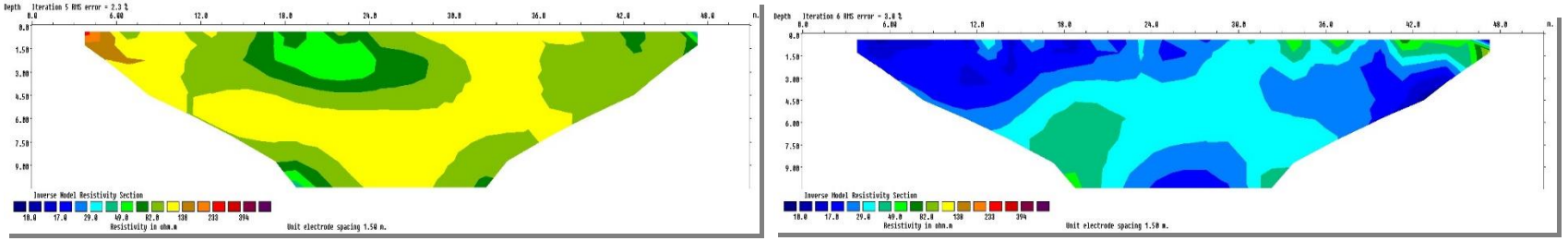


Figura 8.7 - Tomografias Geoelétricas dos perfis PRE-5 e PRE-6, respetivamente.

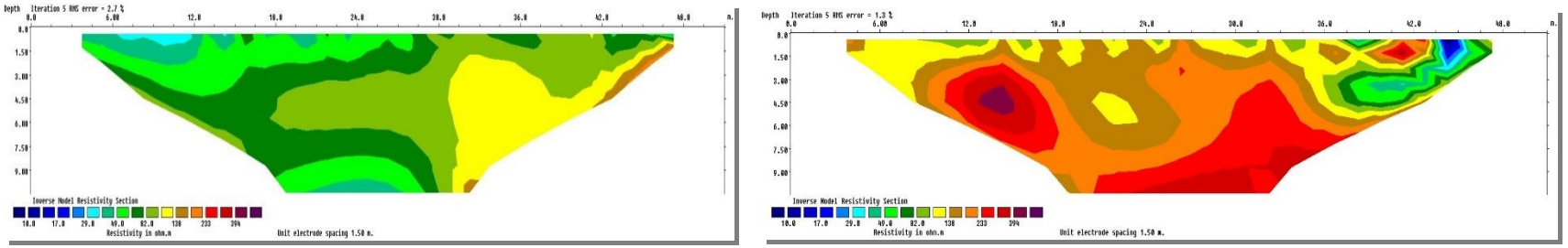


Figura 8.8 - Tomografias Geoelétricas dos perfis PRE-7 e PRE-8, respetivamente.

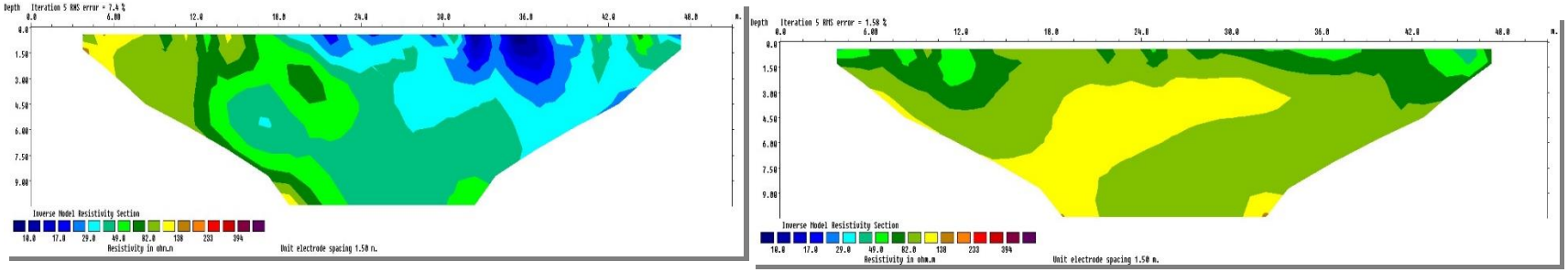


Figura 8.9 - Tomografias Geoelétricas dos perfis PRE-9 e PRE-10, respetivamente.

Quadro 8.2 - Valores de resistividade elétrica obtidos com base no ponto central dos perfis (25,50m).

Perfil	Resistividade Elétrica (Ohm.m) (Ponto Central - 25,50m)								
	Profundidade (m)								
	0,50	1,20	2,50	3,50	4,50	5,50	7,00	9,00	10,50
PRE-1	21	16	15	18	19	17	14	11	9
PRE-2	8	8	9	10	12	14	15	15	15
PRE-3	13	13	12	10	10	12	15	19	25
PRE-4	13	12	13	14	15	16	15	15	13
PRE-5	98	85	70	72	89	112	126	125	116
PRE-6	23	21	24	30	35	35	31	25	19
PRE-7	61	64	75	88	93	88	75	59	42
PRE-8	141	168	210	212	181	165	183	245	354
PRE-9	22	34	39	40	41	41	44	42	43
PRE-10	78	86	104	118	118	108	97	89	85

Quadro 8.3 - Intervalos de valores de resistividade elétrica obtidos a partir do ponto central dos perfis.

Intervalo da Resistividade Elétrica (Ohm.m)	Tonalidade	Classificação
<10		Muito baixa
10-25		Baixa
25-50		Baixa a média
50-100		Média
100-1000		Média a Elevada
1000-10000		Elevada
>10000		Muito Elevada

Dos resultados geofísicos adquiridos podem-se retirar as seguintes ilações:

- Os valores médios de resistividades elétricas medidos nos pontos centrais dos perfis (Quadro 8.2), são sobretudo baixos a muito baixos nos perfis SEV-1, SEV-2, SEV-3 e SEV-4, variando sobretudo entre os 8 Ω.m e os 21 Ω.m. Nos restantes perfis, os valores tendem para baixos a médios, e muito pontualmente baixos, oscilando de grosso modo entre os 25 Ω.m a 245 Ω.m, não havendo uma tendência clara da variação dos valores em função da profundidade, sendo quase sempre relativamente contantes;

- Em relação às tomografias geoelétricas (Figuras 8.5 a 8.9), em praticamente todos os perfis de resistividade elétrica, excetuando os PRE-4 e PRE-10, surgem à superfície, horizontes de resistividade elétrica baixos (cores azuis) que vão até aos 39 ohm.m e que deverão corresponder aos solos residuais argilosos e/ou aos maciços rochosos decompostos (W5). As espessuras são bastante variáveis, desde sensivelmente 50cm a 6,00m;

- Tendo em conta os dados obtidos com as sondagens mecânicas e os poços de reconhecimento é possível afirmar que, em profundidade, os horizontes de resistividades elétricas baixos estão associados ao maciço metavulcânico básico, enquanto os intermédios a baixos (esverdeados a amarelados) e intermédios a elevados (alaranjados e avermelhados a acastanhados) representam o maciço xistento muito alterado e intensamente fraturado (W4/F4-5) e medianamente alterado e menos fraturado (W3/F2-3), respetivamente. Posto isto, verifica-se que os perfis PRE-1, PRE-2, PRE-3 e PRE-4 foram realizados sobre o maciço metavulcânico e os restantes sobre o maciço xistento.

9 Ensaios de laboratório

9.1 Ensaios geotécnicos

No sentido de identificar e caracterizar as propriedades geotécnicas dos solos ocorrentes na zona de intervenção, nesta campanha de prospeção estão previstos ensaios de laboratório, em amostras colhidas nos poços de reconhecimento, nomeadamente:

- 4 Teor em água segundo a Norma Portuguesa (NP 84:1965);
- 4 Limite de Consistência (Atterberg) Segundo a Norma Portuguesa (NP 143: 1969);
- 4 Análise Granulométrica por peneiração húmida, de acordo com a especificação (LNEC E 239: 1970).
- 2 Ensaio de compactação Proctor Modificado, segundo a especificação LNEC E197:1966;
- 2 Ensaio C.B.R., segundo a especificação LNEC E:198:1967.

Estes ensaios ainda se encontram a decorrer e serão entregues posteriormente a este relatório.

10 Considerações geotécnicas

10.1 Zonamento geológico-geotécnico

Os parâmetros que serviram de base à definição do zonamento geológico-geotécnico foram a caracterização macroscópica da amostragem recolhida com as sondagens, os ensaios SPT, estado de alteração (W) e fraturação (F) do maciço rochoso, o índice de RQD e as resistências de ponta dinâmicas obtidas nos ensaios de penetração dinâmica super pesada (DPSH).

Tendo em conta o exposto acima, definiram-se 5 zonas geotécnicas distintas, que se encontram representadas nos perfis geológico-geotécnicos interpretativos apresentados no desenho PJ20624D01.

A zona geotécnica ZG5, corresponde aos aterros constituídos por solos argilo-arenosos, com afinidade à geologia local, com fragmentos de quartzo e liditos, apenas identificados na sondagem S2 e no poço P1. Apresenta espessuras variáveis entre 0,50 e 1,20m e embora não tenham sido realizados ensaios SPT, devem considerar-se em geral como descomprimidos.

Segue-se a zona geotécnica ZG4, que representa os solos residuais argilosos e levemente arenosos, onde se obteve 21 pancadas no único ensaio SPT realizado e onde as resistências de ponta são baixas (≤10,0 MPa). Apresentam espessuras variáveis entre os 0,50 e os 1,50m.

A zona geotécnica ZG3 engloba os xistos e os metavulcanitos muito alterados a decompostos (W4-5) com fraturas próximas a muito próximas (F4-5). Nos ensaios SPT obtiveram-se valores entre 22 e 46 pancadas e em relação às resistências de ponta, estas, variam entre 10,0 e 20,0 MPa. Os valores de RQD, quando passiveis de observação, são inferiores a 20%.

A zona geotécnica ZG2 abrange os xistos muito alterados a decompostos (W4-5), com resistências de ponta entre 20,0 e 30,0 MPa e onde se obteve sempre nega (NSPT≥60) nos ensaios SPT.

Na base do modelo geológico, ocorre a zona geotécnica ZG1, que corresponde xistos e metavulcanitos medianamente a muito alterados (W3-4), com fraturas medianamente afastadas a muito próximas (F3-5) e com valores mais representativos de RQD entre 20% e 75%. Nos ensaios SPT obteve-se sempre a nega e as resistências de ponta são superiores a 30,0 MPa.

Quadro 10.1 - Quadro resumo das zonas geotécnicas.

Zona Geotécnica	Litologia	N_{SPT}	Estado de alteração (W)	Estado de fraturação (F)	RQD (%)	Q_d (MPa)
ZG5	Aterros argilo-arenosos, com afinidade à geologia local, com fragmentos de quartzo e liditos	-	-	-	-	-
ZG4	Solos residuais argilosos, levemente arenosos	21	-	-	-	≤10,0
ZG3	Xistos e metavulcanitos	22-46	4-5	4-5	≤20	10,0-20,0
ZG2	Xistos	≥60	4-5	-	-	20,0-30,0
ZG1	Xistos e metavulcanitos	≥60	3-4	3-5	20-75	≥30,0

10.2 Parametrização geotécnica

A definição dos parâmetros geotécnicos das formações ocorrentes que se apresentam no quadro mais abaixo, resultam da aplicação de correlações suportadas nos valores de N_{SPT} normalmente utilizadas na mecânica de solos, em condições não drenadas, para as zonas geotécnicas ZG5 e ZG4, e em condições drenadas, para as zonas geotécnicas ZG3 e ZG2.

Dado o caráter brando e friável das rochas enquadradas na ZG3 e ZG2, optou-se por parametrizar estas, com comportamento de solo.

Os valores medidos do número de pancadas N_{SPT}, expressos em pancadas/30 cm, têm de ser corrigidos, aplicando os critérios definidos na norma NP EN1997-2:2010, tendo em conta a eficiência energética, comprimento das varas e a tensão efetiva à profundidade do ensaio (σ'_{v0}) para se obter os valores de $N_{1(60)}$.

Para esta normalização de valores adotou-se uma abordagem mais aprofundada, considerando os fatores corretivos que se descrevem no quadro e equações seguintes.

Quadro 10.2 - Fatores corretivos de N_{SPT} (Skempton, 1986).

Comprimento das varas, C_B		Diâmetro do furo, C_R		Amostrador, C_S	
> 10m	1,0	65-115mm	1,00	Amostrador Bipartido	1,0
6-10m	0,95	150mm	1,05		
4-6m	0,85	200mm	1,15	Amostrador Inteiro	1,2
3-4m	0,75				

Para o cálculo de N_{60} deve-se aplicar os resultados obtidos de N_{SPT} pela seguinte equação;

$$N_{60} = C_E \times C_R \times C_B \times C_S \times N_{SPT}$$

Onde;

$C_E = E_R/60$

E_R - Rácio de energia transferida às varas. (Em Portugal para dispositivos automáticos E_R é próximo de 60%, logo $C_E = 1$).

Da equação acima, verifica-se que a correção efetuada, na prática, se deve exclusivamente ao comprimento das varas (C_B).

Obtendo-se o valor de N_{60} calcula-se o valor de $N_{1\,(60)}$ pela seguinte equação;

$$N_{1\,(60)} = C_N \times N_{60}$$

Onde;

$C_N = (100/\sigma'_{v0})^{1/2}$ (fator corretivo da tensão vertical efetiva devida ao efeito do peso dos terrenos sobrejacentes à profundidade da medição do ensaio SPT e no momento da sua realização).

No caso da ZG5 e ZG4, dado que os solos reconhecidos têm essencialmente uma componente coesiva, o parâmetro C_N, não foi considerado.

A partir da obtenção dos valores no ensaio SPT, as relações empíricas mais conhecidas podem ser aplicadas.

A norma NP EN1997-2: 2010 propõe que para a determinação do índice da densidade relativa (I_D) deve ser aplicada a seguinte equação para os ensaios SPT.

$$I_D = \sqrt{(N_{SPT}/60)}.$$

Meyerhof (1956) propõe que o ângulo de atrito interno (ϕ'), possa ser obtido através da fórmula ϕ '= 25 + 15.I_D. Tendo em conta a experiência acumulada neste tipo de materiais, os valores do ângulo de atrito interno foram limitados conservadoramente até ao máximo de 40º. Foi igualmente considerado um valor de coesão efetiva máxima de 0,03 MPa.

A determinação do modulo de deformabilidade (E'), baseado nos resultados do ensaio SPT, é apoiada pela seguinte fórmula (Bowles, 2001).

$$E' [kPa] = 7000. \sqrt{N_{SPT.}}$$

Com base na experiência acumulada neste tipo de materiais, o módulo de deformabilidade do solo foi limitado para um máximo de 55,0MPa.

Para estimar a resistência de ponta do cone (qc) a seguinte relação (Viana da Fonseca et al., 1994) foi considerada;

$$q_c(MPa)/N_{SPT} = 0,4.$$

Para os solos coesivos, não há muitas correlações na bibliografia da especialidade e as que existem apresentam uma grande dispersão. Os parâmetros geotécnicos mencionados na tabela abaixo, são o resultado da experiência adquirida em ambientes geológicos similares, assim como nas equações seguintes (aplicáveis para solos coesivos).

A resistência ao corte não drenada (C_u), pode ser determinada pela equação abaixo (NP EN1997-2:2010);

$$C_u = (q_c - \sigma_{v0}) / N_k$$

Onde;

q_c - *resistência de ponta do cone;*

N_k - *Coeficiente estimado da experiência acumulada e outras correlações viáveis;*

σ_{v0} - *Tensão total vertical inicial à profundidade considerada.*

Para estimar o módulo de deformabilidade não drenado (E_u), foi utilizada a equação seguinte;

$$E_u [MPa] = 0,6.N_{SPT} \text{ ou } E_u [MPa] = 130.C_u$$

Onde;

E_u - *Módulo de deformabilidade não drenado (MPa)*

C_u - *Resistência ao corte não drenada (MPa)*

N_{SPT} - *Valor no ensaio SPT*

De forma a parametrizar o maciço rochoso, zona geotécnica ZG1, é necessário primeiro estabelecer o seu RMR ou *Rock Mass Rating*. A classificação geomecânica do maciço rochoso baseou-se na classificação empírica proposta por *Bieniawski*. Esta classificação assenta no RMR (*Rock Mass Rating*), o qual resulta do somatório ponderado de vários parâmetros de natureza geológica e geomecânica. Enquadra-se dentro dos métodos empíricos de projeto e foi a via utilizada para se obter a parametrização do maciço rochoso. No quadro seguinte indicam-se os parâmetros e critérios adotados na classificação do maciço.

Quadro 10.3 - Classificação geomecânica do maciço rochoso.

PARÂMETROS	ZG1	
	Valor	Peso
Resistência à compressão uniaxial (MPa)	5-25	2
RQD (%)	20-75	8
Espaçamento das fraturas	F3-5	8
Características das descontinuidades	Rugosas a ligeiramente rugosas, abertura 1-5mm, preenchimento mole a duro e paredes alteradas	16
Água subterrânea	Seco	15

$RMR_{básico}$	49 – Classe III
Qualidade	Média

A definição do modelo de comportamento do maciço rochoso para as diferentes zonas geotécnicas baseou-se no critério de rotura de *Hoek-Brown*, que obedece à seguinte expressão;

$$\sigma_1{}' = \sigma_3{}' + \sigma_{ci}\left(m_b\frac{\sigma_3{}'}{\sigma_{ci}} + s\right)^a$$

onde:

- $\sigma 1'$ e $\sigma 3'$ são as tensões efetivas principais máxima e mínima na rotura;
- σ_{ci} é a resistência à compressão simples da rocha;
- m_b é o valor do parâmetro m para o maciço rochoso;
- s e a são constantes que dependem das características geotécnicas gerais do maciço rochoso.

A determinação dos parâmetros mb e s passa pela definição do *Geological Strenght Index* (GSI) que pode ser deduzido do gráfico da figura exposta mais à frente, adaptado de *Hoek* e *Marinos* (2000).

Uma vez avaliado o valor de *GSI*, mb pode ser determinado com base na expressão:

$$m_b = m_i \exp\left(\frac{GSI - 100}{28}\right)$$

onde mi é o valor do parâmetro m para a rocha intacta. No presente estudo considerou-se mi=10 para os metavulcanitos e xistos.

A relação entre s e *GSI* é avaliada através da seguinte expressão, válida para GSI>25, maciço rochoso não perturbado e para valores de resistência à compressão simples da rocha iguais ou inferiores a 100MPa.

$$s = \exp\left(\frac{GSI - 100}{9}\right)$$

Para a determinação das características resistentes do maciço rochoso foram definidas as envolventes de rotura em termos de $\sigma 1'$ e $\sigma 3'$. O valor de $\sigma 1'$ é igual ao peso da cobertura de terreno acima da escavação a realizar.

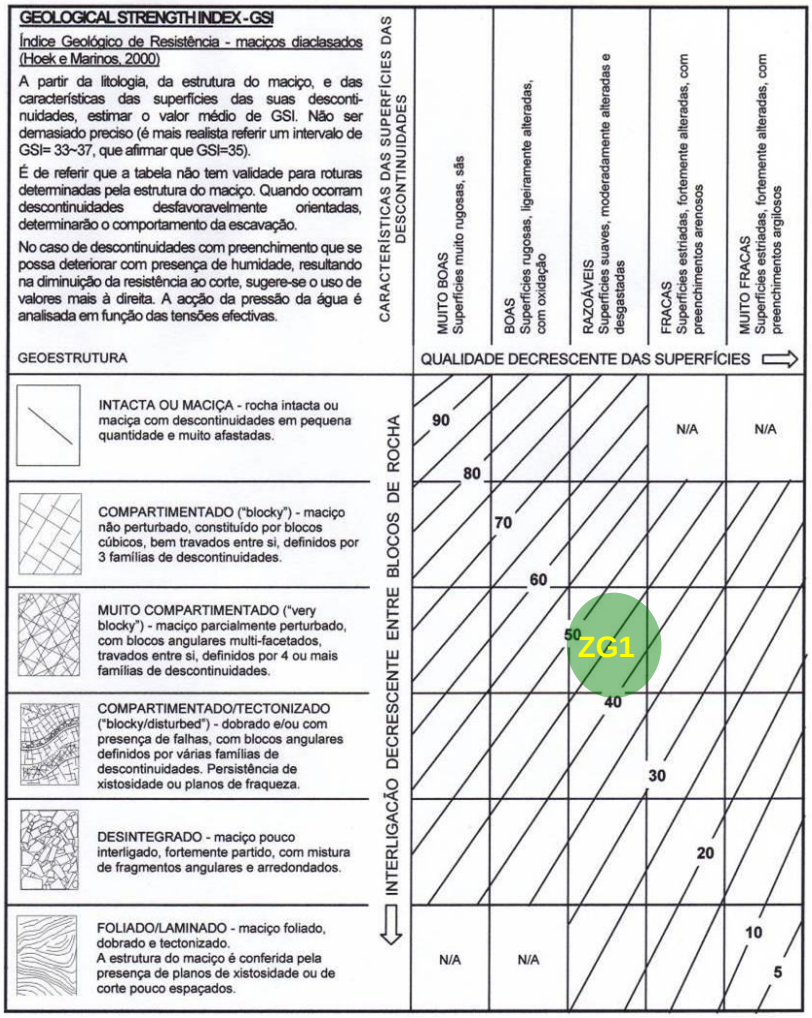


Figura 10.4 - Tabela de *GSI* para maciços fraturados (*Hoek e Marinos*, 2000).

Uma vez conhecido o modelo de comportamento, utilizou-se o critério de rotura de *Mohr-Coulomb* para avaliar a coesão (c') e o ângulo de atrito interno (ϕ').

Para estimar a deformabilidade global do maciço adotou-se a seguinte expressão:

$$E_{maciço} = \sqrt{\frac{\sigma_c}{100}} 10^{\left(\frac{GSI-10}{40}\right)}$$

σ_c - Resistência à compressão uniaxial.

No quadro seguinte apresenta-se um resumo dos parâmetros geotécnicos dos terrenos intersetados, calculados com base nos critérios de rotura acima referidos e não afetados dos coeficientes parciais recomendados pelo EC-7.

Quadro 10.5 - Parametrização geotécnica dos solos encontrados.

Zona Geotécnica	N_{SPT}	Peso Volúmico	Critério de rotura (resistências máximas) *Mohr-Coulomb*			Módulo de Deformabilidade		Resistência de ponta
	Caract.	γ (kN/m^3)	Cu	***c'***	ϕ'	Eu	**E'**	Q_c
			(MPa)		(º)	(MPa)		(MPa)
ZG5	≤10	18	<0,05	-	-	≤5,0	-	-
ZG4	21	19	0,05-0,1	-	-	5,0-10,0	-	-
ZG3	22-46	20	-	0,01-0,02	34,0-37,0	-	20,0-35,0	-
ZG2	≥60	22	-	0,03	40,0	-	45,0-55,0	>15,0

c' - *Coesão efetiva;* ϕ' - Ângulo de atrito interno; *Cu* - Coesão não drenada; **E'** - Módulo de deformabilidade drenado; Eu - Módulo de deformabilidade não drenado; Qc - Resistência de Ponta

Quadro 10.6 - Parametrização geotécnica do maciço rochoso.

Zona Geotécnica	N_{SPT} Caract.	Peso Volúmico γ (kN/m3)	Índice RQD (%)	$RMR_{básico}$	GSI	Critério de rotura (resistências máximas)				Módulo Deform. Drenado	Resistência de ponta
						Hoek-Brown		*Mohr-Coulomb*			
						m_b	s	***c'*** (MPa)	**ϕ'** (º)	**E'** (MPa)	Q_c (MPa)
ZG1	≥60	24	20-75	49	44	1,353	0,0020	0,452	29,0	480,0	≥30,0

c' *- Coesão efetiva;* **ϕ'** - Ângulo de atrito interno

Este zonamento geotécnico pretende delimitar unidades do dispositivo geológico presente, com propriedades geomecânicas diferenciadas e servir como ponto de partida para a tipificação do método de escavação, do pré-dimensionamento de suportes e/ou contenção de taludes e para a definição do método de fundação.

Contudo, deve ser considerado como um modelo, sujeito a aferição e adaptação, nomeadamente no decorrer da fase de construção.

10.3 Condições de fundação

Com base na análise dos trabalhos de prospeção, os aterros (ZG5) e os solos residuais (ZG4), caracterizados por elevada compressibilidade e baixa resistência mecânica, bem como heterogeneidade na sua constituição, não se configuram como adequados para substrato de fundação, devendo os mesmos ser saneados de forma a intersetar o horizonte ZG3, onde se verificam condições adequadas para a adoção de fundações diretas, embora com tensões modestas.

Por vezes também é possível de se intersetar a zona geotécnica ZG1, como por exemplo no local da S8-Pz, considerada a mais resistente do modelo geológico encontrado.

Se as cargas a impor ao terreno pelas estruturas, não forem compatíveis com a tensão admissível recomendada mais abaixo, deverão ser equacionadas estacas ou micro estacas de fundação devidamente seladas na zona geotécnica ZG2 e ZG1, sendo estas as mais competentes.

A profundidade a alcançar encontra-se dependente dos diâmetros, comprimentos de selagem e da necessidade de explorar de forma diferenciada a capacidade dos órgãos de fundação profundos.

Na obtenção da carga admissível da estaca deve-se aplicar um coeficiente de segurança adequado.

Para avaliação da capacidade de carga para adoção de fundações diretas na ZG3, e possivelmente na ZG2, seguiu-se a metodologia proposta no Eurocódigo 7 (EC7). O valor de cálculo da capacidade resistente do terreno ao carregamento, em condições drenadas, poderá ser determinado através das seguintes expressões;

$$q_{ult} = c'.N_c.b_c.s_c.i_c+q'.N_q.b_q.s_q.i_q+0{,}5\ \gamma'.B'.N_\gamma.b_\gamma.s_\gamma.i_\gamma$$

onde;

c' - valor de cálculo da coesão efetiva

q' - valor de cálculo da tensão efetiva imediatamente acima da cota de fundação;

γ' - peso volúmico do solo;

B' - largura efetiva da fundação;

N_c, N_q, N_γ - coeficientes da capacidade resistente do terreno ao carregamento;

b_c, b_q, b_γ - coeficientes de inclinação da base da fundação;

S_c, S_q, S_γ - coeficientes de forma da base da fundação;

I_c, I_q, I_γ - coeficientes de inclinação de carga.

A determinação da tensão admissível para além da verificação à rotura, deve ser testada quanto à deformabilidade. Para tal o assentamento imediato pode ser estimado com base na Teoria da Elasticidade, utilizando a seguinte a equação;

$$S_i = q.B.\frac{1-\vartheta^2}{E}.I_s$$

Onde;

s_i - assentamento;

q - tensão aplicada;

B - Largura da sapata;

ϑ - coeficiente de Poisson;

E - Módulo de deformabilidade

I_s - fator dependente da geometria e rigidez da fundação

Para realizar os cálculos considerou-se uma fundação com recurso a uma sapata quadrada de 2,0m x 2,0m, cargas verticais e centradas, sem presença de água ao nível da fundação e a limitação dos assentamentos máximos admitidos em 20mm.

Tendo em conta o acima exposto, são de esperar tensões admissíveis na ordem dos 250 kPa, para a zona geotécnica ZG3, e de 450 kPa, para a zona geotécnica ZG2.

Para a determinação da capacidade resistente de fundações superficiais na zona ZG1, recorreu-se à metodologia proposta no anexo G, do Eurocódigo 7, enquadrando o maciço rochoso intersetado no grupo 3, admitindo a hipótese de que a estrutura pode tolerar assentamentos até 0,5% da largura da fundação.

Os parâmetros a considerar foram os mais conservadores para a unidade geotécnica em causa. Esta abordagem como se pode observar da imagem seguinte relaciona resistência à compressão uniaxial (abcissa) com o espaçamento entre fraturas (ordenada).

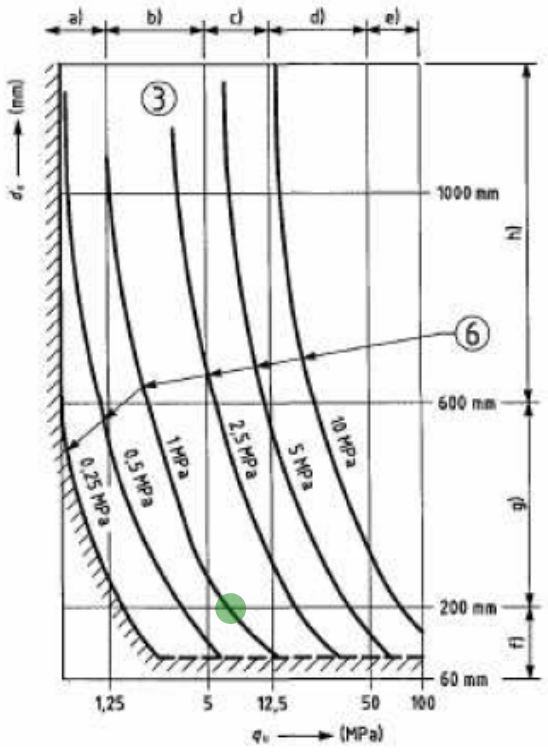


Figura 10.1 - Tensão admissível expectável do terreno para fundações superficiais quadradas em rocha do grupo 2 (para assentamentos que não excedam 0,5% da largura da fundação).

São assim expectáveis tensões admissíveis na ordem dos 1,0 MPa para a zona geotécnica ZG1.

É possível que quando se intersete a cota final de fundação, coexistam as zonas geotécnicas indicadas acima, pelo que devem ser equacionadas soluções de fundação, que impeçam fenómenos de assentamentos diferenciais, já que apresentam características de resistência mecânica bastante distintas.

As tensões apresentadas correspondem a uma estimativa da capacidade de suporte do subsolo ao nível da fundação e do seu comportamento deformável. A verificação relativa aos estados limites últimos e de serviço, deverá ser feita pelo engenheiro projetista da obra tendo em conta o plano de cargas previsto para as fundações da estrutura e as caraterísticas geotécnicas dos terrenos de fundação.

10.4 Escavações

A informação obtida da realização dos trabalhos de prospeção geológico-geotécnica permitiu avaliar a escavabilidade dos terrenos da área a intervencionar.

Para as escavações a realizar em aterros, solos residuais e maciço decomposto será suficiente o recurso aos tradicionais e correntes equipamentos de terraplenagem, dotados de lâmina ou balde (retroescavadora e/ou giratória).

A escavação do maciço rochoso (W3-4) será efetuada com recurso a equipamento pesado, nomeadamente martelo demolidor, podendo ser possível nos locais de natureza mais branda ou altamente fraturada (W4) o uso de giratória.

Tendo em conta os resultados obtidos, assim como da inclinação natural e dos taludes de escavação na área estudada, recomenda-se as seguintes inclinações:

- 1V:2H para os solos residuais e maciço decomposto (W5);
- 2V:1H para o maciço rochoso muito alterado (W4);
- 4V:1H ou 5V:1H quando intersetados horizontes de maciço medianamente a muito alterado (W3-4).

Na área estudada não é expectável que às cotas de fundação das estruturas seja intersetado o nível freático.

10.5 Aterros e materiais a aplicar nas camadas de leito pavimento

Os solos resultantes das escavações são constituídos essencialmente por argilas (CL), que possuem má drenagem, são impermeáveis no seu estado natural, apresentam baixa resistência ao corte, elevada compressibilidade e má trabalhabilidade. Estes materiais apenas poderão ser aplicados no corpo do aterro.

Os solos orgânicos superficiais devem ser rejeitados como material de construção dos aterros, mas podem ser reaproveitados no âmbito dos trabalhos de integração paisagística da obra, nomeadamente nos espaços verdes e no revestimento dos taludes.

A construção da parte superior do aterro (PSA), bem como das camadas de leito de pavimento, deverá ser efetuada com materiais de características de solos selecionados, com as seguintes especificações:

- dimensão ..... <75 mm
- percentagem de silte+argila ..... <20%
- Limite de liquidez ..... <25%
- Índice de plasticidade ..... < 6%
- Equivalente de areia ..... >30%
- valor de azul de metileno ..... <2,0
- CBR a 95% do Proctor Modificado, ... >10%
- expansibilidade (ensaio CBR) ..... <1,5%

Admitindo como aplicáveis as regras de considerar como adequados para camadas de leito do pavimento, os solos com as características mencionadas acima, deverão ser equacionados solos enquadrados na classe A-1 do sistema de classificação rodoviário (AASHTO), ou a aplicação de tout-venant. Os ensaios de laboratório em curso, permitirão avaliar melhor a natureza dos materiais disponíveis no local.

Para a construção de qualquer aterro, as seguintes recomendações devem ser tidas em conta.

Posteriormente à decapagem e saneamento dos materiais a vazadouro, terá que se escarificar e compactar a superfície exposta de forma a receber a primeira camada do aterro. A compactação deverá ser efetuada em camadas de 20cm de espessura máxima.

Recomenda-se que a colocação das camadas de aterro seja acompanhada com a execução de ensaios DIP (Defletómetro de Impacto Portátil) e/ou de carga com placa, para assegurar o controlo de compactação dos materiais, em função dos assentamentos, como alternativa, aos conhecidos ensaios com equipamento

nuclear (com riscos para a saúde humana e meio ambiente), que fazem esse controlo em função da densidade. É assim possível prever o comportamento dos solos, ao longo do tempo, de forma mais adequada, diminuindo o grau de incerteza entre o que foi definido em projeto e a situação em obra.

As características dos materiais a colocar em aterro e as técnicas construtivas devem assegurar a estabilidade dos aterros, pequenos assentamentos, capacidade de carga e durabilidade das camadas de fundação da via.

Todos os diferentes tipos de materiais devem ser colocados e compactados de acordo com o especificado no Caderno de Encargos.

11 Recomendações

As considerações apresentadas ao longo do presente estudo, tiveram por base os resultados dos trabalhos de prospeção e ensaios realizados, que como é sabido têm um caráter pontual, embora se admita que possam corresponder à realidade dos terrenos atravessados.

Em fase de obra estas deverão ser validadas através de acompanhamento por especialista em geologia e geotecnia, especialmente durante a fase de execução das fundações.

A GEOALGAR manifesta ainda a disponibilidade da sua equipa técnica para prestar os esclarecimentos adicionais necessários.

Sintra, 13 de dezembro de 2024

Daniel Gabriel

Geólogo de Engenharia
(FCUL - Universidade de Lisboa)
(Membro APG nº O1296)

João Guerra

Geólogo de Engenharia
(FCUL - Universidade de Lisboa)

Ricardo Castro

Geólogo de Engenharia
(FCUL - Universidade de Lisboa)
(Membro APG nº O1398)

12 Bibliografia

- Bowles, J. (1996). *Foundation Analysis and Design*. McGraw-Hil;
- Cabral, J. M. L. C. - *Neotectónica de Portugal Continental*, Tese – Faculdade de Ciências, Departamento de Geologia, Universidade de Lisboa;
- Cabral, J.; Ribeiro, A. (1988) - Carta Neotectónica de Portugal Continental, Escala 1:1 000 000. Serviços Geológicos de Portugal. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa - Departamento de Geologia, Gabinete de Proteção e Segurança Nuclear;
- EC7 – Eurocódigo 7 (2010). *Projeto Geotécnico. Parte 1 - Regras gerais*. NP-EN 1997-1. Comissão Europeia de Normalização. Bruxelas;
- EC8 – Eurocódigo 8 (2010). *Projecto de estruturas para resistência aos sismos. Parte 1-Regras gerais, ações sísmicas e regras para edifícios*. NP-EN 1998-1. Comissão Europeia de Normalização. Bruxelas;
- Ferrão C., Bezzeghoud M., Caldeira B., and Borges J.F. (2016) - *The Seismicity of Portugal and Its Adjacent Atlantic Region from 1300 to 2014: Maximum Observed Intensity (MOI) Map*. Seismological Research Letters Volume 87, Number 3;
- INAG – Instituto da Água (2000) – *"Definição, Caracterização e Cartografia dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental";*
- Oliveira, C.S. (1986) - *A sismicidade histórica e a revisão do Catálogo Sísmico*. Laboratório Nacional de Engenharia Civil;
- *Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes* (R.S.A.E.E.P.);
- S.C.E. - *Carta Militar de Portugal. Escala 1:25 000. Folha 397 (Sousel).* Serviço Cartográfico do Exército;
- Serviços Geológicos de Portugal (SGP). *Carta Geológica de Portugal, Folha 32-D (Sousel), Escala 1:50 000*, Lisboa;
- Winterkorn, H.F., and Fang, H.Y., (1975). *Foundation Engineering Handbook*, Van Nostrand Reinhold, New York.

ANEXOS

Peças Desenhadas

PJ20624D01 – Planta de localização dos trabalhos de prospeção e perfis geológico-geotécnicos interpretativos

Elementos de Prospeção Geotécnica e Geofísica

Boletins das sondagens mecânicas

Boletins dos poços de reconhecimento

Boletins dos ensaios de penetração dinâmica super pesada

Boletins dos perfis de resistividade elétrica

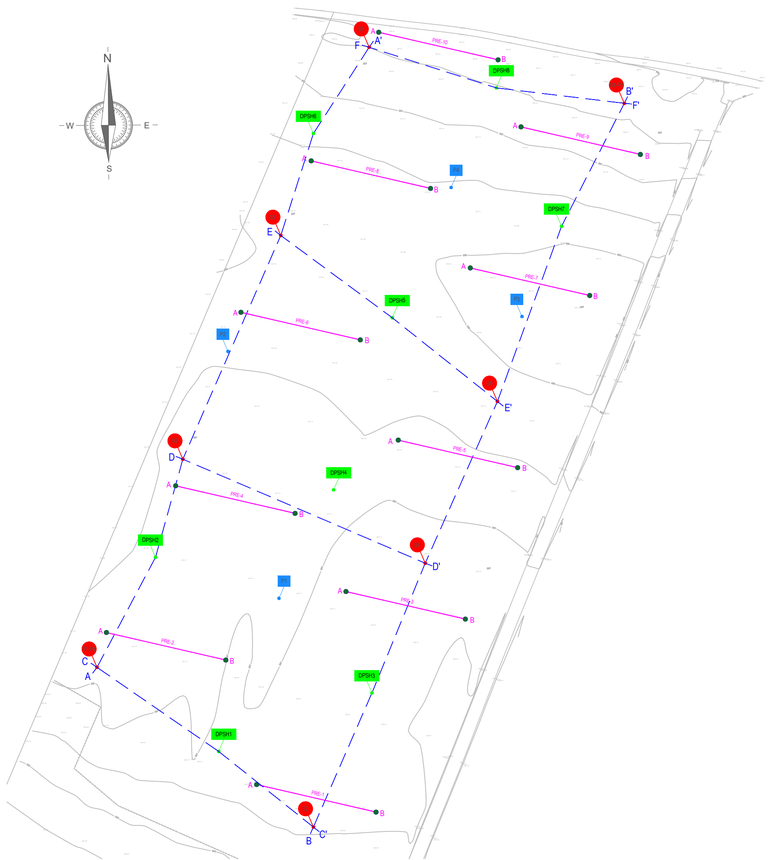
Boletins dos ensaios de laboratório sobre solos

PEÇAS DESENHADAS

PJ20624D01 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DOS TRABALHOS DE PROSPEÇÃO E PERFIS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS INTERPRETATIVOS

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DOS TRABALHOS DE PROSPEÇÃO

ESCALA 1:1250



LEGENDA PLANTA:

- SONDAGEM MECÂNICA À ROTAÇÃO
- SONDAGEM MECÂNICA À ROTAÇÃO COM INSTALAÇÃO DE PIEZÓMETRO
- POÇO DE RECONHECIMENTO
- DPSH... ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA SUPER-PESADO (DPSH)
- A — PRE — B PERFIL DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA

LEGENDA E SIMBOLOGIA

GEOLOGIA

QUATERNÁRIO

Holocénico

- Tv — Terra vegetal
- At — Aterros

SILÚRICO INFERIOR

Xistos com intercalações de lidítos

- S — Solo residual argiloso, levemente arenoso
- Xistos castanhos a cinzentos

Metavulcanitos

- S — Solo residual argiloso, levemente arenoso
- Rocha metavulcânica básica, cinzenta

Limite geológico interpretado

GEOTECNIA

- ZG5 — Aterros argilo-arenosos, com afinidade à geologia local, com fragmentos de quartzo e lidítos, descomprimidos.
- ZG4 — Solos residuais argilosos, levemente arenosos. NSPT=21. Qd(MPa)≤10,0.
- ZG3 — Xistos e metavulcanitos muito alterados a decompostos (W4-5), com fraturas próximas a muito próximas (F4-5). 22≤NSPT≤46. RQD≤20%. 10,0≤Qd(MPa)≤20,0.
- ZG2 — Xistos muito alterados a decompostos (W4-5). NSPT≥60. 20,0≤Qd(MPa)≤30,0.
- ZG1 — Xistos e metavulcanitos medianamente a muito alterados (W3-4) e com fraturas medianamente afastadas a muito próximas (F3-5). NSPT≥60. 20%≤RQD≤75%. Qd(MPa)≥30,0.

Limite geotécnico interpretado

W... - Estado de alteração do maciço rochoso (ISRM)

Simbologia	Designação
W1	Rocha Sã
W2	Rocha Ligeiramente Alterada
W3	Rocha Medianamente Alterada
W4	Rocha Muito Alterada
W5	Rocha Decomposta

F... - Estado de fraturação do maciço rochoso (ISRM)

Simbologia	Descrição	Espaçamento (m)
F1	Fraturas Muito Afastadas	> 2,00
F2	Fraturas Afastadas	0,60 - 2,00
F3	Fraturas Medianamente Afastadas	0,20 - 0,60
F4	Fraturas Próximas	0,06-0,20
F5	Fraturas Muito Próximas	< 0,06

Classificação da qualidade do maciço rochoso com base no RQD

RQD (%)	Qualidade do maciço rochoso
0-25	Muito Fraco
25-50	Fraco
50-75	Razoável
75-90	Bom
90-100	Excelente

Classificação Geomecânica com base nos ensaios SPT

Classificação de argilas quanto à sua consistência (Terzaghi e Peck , 1967)

NSPT	Consistência	Resistência à compressão simples (kPa)
0 - 2	Muito Mole	0 - 25
2 - 4	Mole	25 - 50
4 - 8	Consistência Média	50 - 100
8 - 15	Dura	100 - 200
15 - 30	Muito Dura	200 - 400
> 30	Rija	> 400

Classificação das areias quanto à sua compacidade (Skempton, 1986)

NSPT	Compacidade	Densidade relativa (%)
0 - 4	Muito solta	< 15
4 - 10	Solta	15 - 35
10 - 30	Medianamente Compacta	35 - 65
30 - 50	Compacta	65 - 85
> 50	Muito Compacta	85 - 100

Parametrização Geotécnica - SOLOS

Zona Geotécnica	N_{SPT} Caract.	Peso Volúmico γ (kN/m³)	Critério de rotura (resistências máximas) Mohr-Coulomb Cu (MPa)	c' (MPa)	ϕ' (º)	Módulo de Deformabilidade Eu (MPa)	E' (MPa)	Resistência de ponta Q_c (MPa)
ZG5	≤10	18	<0,05	-	-	≤5,0	-	-
ZG4	21	19	0,05-0,1	-	-	5,0-10,0	-	-
ZG3	22-46	20	-	0,01-0,02	34,0-37,0	-	20,0-35,0	-
ZG2	≥60	22	-	0,03	40,0	-	45,0-55,0	>15,0

c' - *Coesão efetiva;* **ϕ'** - Ângulo de atrito interno; **Cu** - Coesão não drenada; **E'** - Módulo de deformabilidade drenado;

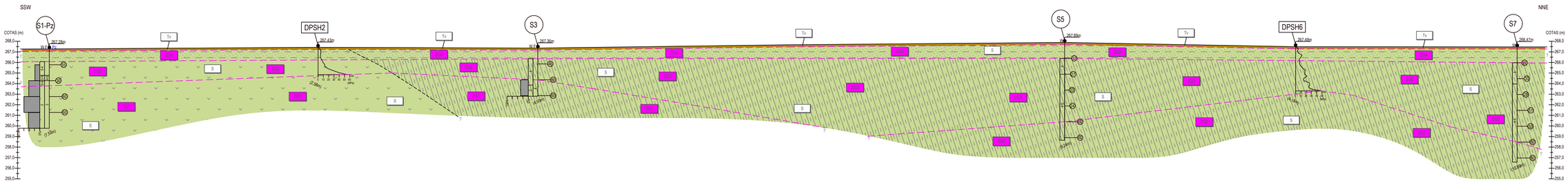
Eu - Módulo de deformabilidade não drenado; **Qc** - Resistência de Ponta

Parametrização Geotécnica - MACIÇO ROCHOSO

Zona Geotécnica	N_{SPT} Caract.	Peso Volúmico γ (kN/m3)	Índice RQD (%)	$RMR_{básico}$	GSI	Critério de rotura (resistências máximas) Hoek-Brown m_b	s	Mohr-Coulomb c' (MPa)	ϕ' (º)	Módulo Deform. Drenado E' (MPa)	Resistência de ponta Q_c (MPa)
ZG1	≥60	24	20-75	49	44	1,353	0,0020	0,452	29,0	480,0	≥30,0

c' - Coesão efetiva; **ϕ'** - Ângulo de atrito interno

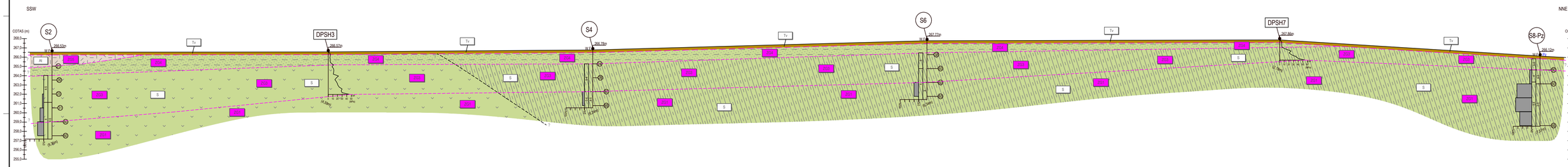
PERFIL INTERPRETATIVO A-A'



ESCALA HORIZONTAL 1:400

ESCALA VERTICAL 1:200

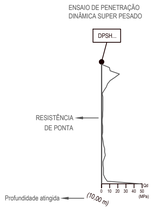
PERFIL INTERPRETATIVO B-B'



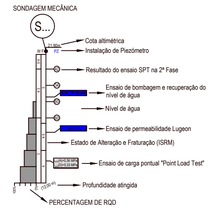
ESCALA HORIZONTAL 1:400

ESCALA VERTICAL 1:200

ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA SUPER PESADO



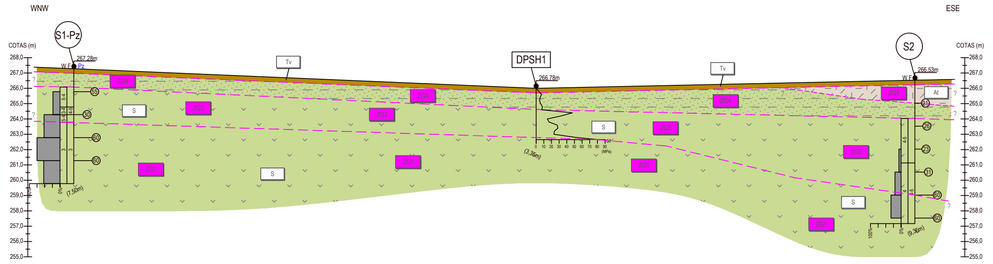
SONDAGEM MECÂNICA



GEOALGAR
Rua Nuno Tristão, nº 26 - 8600-336 Lagos
Tel. 289 098 600
Email: geral@geoalgar.pt
Site: www.geoalgar.pt

Projeto: Daniel Gabriel	Cliente: REGA ENERGY
Desenho: João Guerra	DATA: DEZEMBRO, 2024
Visto: Daniel Gabriel	SOUSEL BIOMETHANE PROJECT ESTUDO GEOLÓGICO–GEOTÉCNICO
Escalas: As indicadas	Desenho n.º: 01
Sistema Geográfico: ETRS89	Folha: 01/02
	Revisão: –
	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DOS TRABALHOS DE PROSPEÇÃO
	N.º Arquivo: PJ20624D01
	Substitui/do por: –

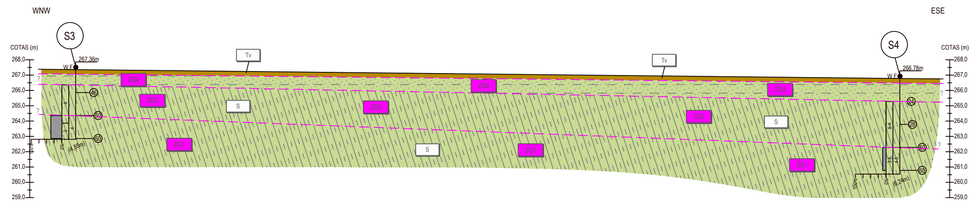
PERFIL INTERPRETATIVO C-C'



ESCALA HORIZONTAL 1:400

ESCALA VERTICAL 1:200

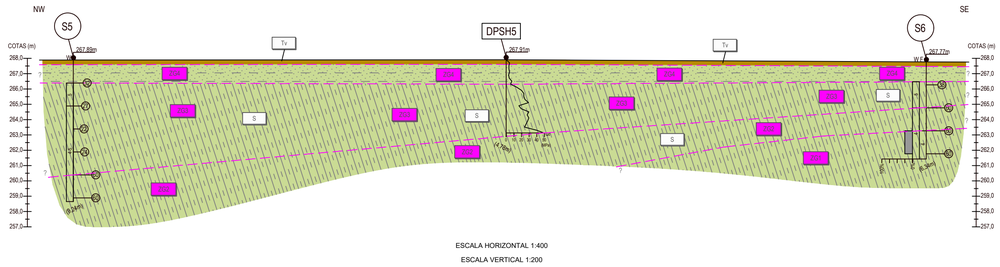
PERFIL INTERPRETATIVO D-D'



ESCALA HORIZONTAL 1:400

ESCALA VERTICAL 1:200

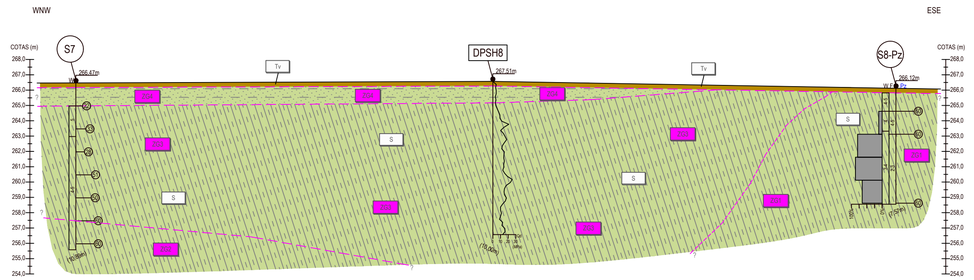
PERFIL INTERPRETATIVO E-E'



ESCALA HORIZONTAL 1:400

ESCALA VERTICAL 1:200

PERFIL INTERPRETATIVO F-F'

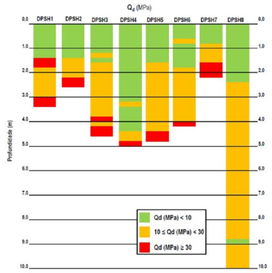


ESCALA HORIZONTAL 1:400

ESCALA VERTICAL 1:200

RESULTADOS DOS ENSAIOS DPSH

DPSH	Prof. (m) atingida	Nega Q_d(MPa))
1	3,35	81,71
2	2,58	55,47
3	4,59	46,77
4	5,00	42,11
5	4,78	49,36
6	4,18	49,36
7	2,18	55,47
8	10,00	12,85 (sem nega)



LEGENDA E SIMBOLOGIA

GEOLOGIA — QUATERNÁRIO

Holocénico

- TV — Terra vegetal
- At — Aterros

SILÚRICO INFERIOR

Xistos com intercalações de liditos

- Solo residual argiloso, levemente arenoso
- S — Xistos castanhos a cinzentos

Metavulcanitos

- Solo residual argiloso, levemente arenoso
- S — Rocha metavulcânica básica, cinzenta

Limite geológico interpretado

GEOTECNIA

- ZG5 — Aterro argilo-arenoso, com afinidade à geologia local, com fragmentos de quartzo e lidito, descomprimidos.
- ZG4 — Solo residual argiloso, levemente arenoso. NSPT=21. Qd(MPa)≤10,0.
- ZG3 — Xistos e metavulcanitos muito alterados a decompostos (W4-5), com fraturas próximas a muito próximas (F4-5). 22≤NSPT≤46. RQD≤20%. 10,0≤Qd(MPa)≤20,0.
- ZG2 — Xistos muito alterados a decompostos (W4-5). NSPT≥60. 20,0≤Qd(MPa)≤30,0.
- ZG1 — Xistos e metavulcanitos medianamente a muito alterados (W3-4) e com fraturas medianamente afastadas a muito próximas (F3-5). NSPT≥60. 20%≤RQD≤75%. Qd(MPa)≥30,0.

Limite geotécnico interpretado

RESULTADOS DOS POÇOS DE RECONHECIMENTO

Sond.	Prof. (m)	Prof. Amostra (m)	Profundidade de ocorrência (m)					
			Recente		Silúrico inferior			
			Terra vegetal	Aterros	Solos residuais (Metavulcanitos e xistos)	Metavulcanitos	Xistos com intercalações de liditos	
						Rocha metavulcânica básica	Xistos	
						W5-4	W5-4	W3
P1	3,50	1,00-1,50	0,00-0,25	0,25-0,80	0,80-1,70	1,70-3,20	-	-
P2	4,00	0,40-0,60	0,00-0,40	-	0,40-1,50	-	1,50-4,00	-
P3	2,00	0,60-0,80	0,00-0,30	-	0,30-0,80	-	0,80-1,70	1,70-2,00
P4	3,30	0,40-0,90	0,00-0,40	-	0,30-0,90	-	0,90-3,00	3,00-3,30

CONFIGURAÇÃO FINAL DOS PERFIS DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA

Perfil de resistividade elétrica	Coordenadas *Datum ETRS* 89 (m)	Distância Dipolar (m)	Dispositivo de Prospeção Geoelétrica	Comprimento executado(m)
SEV-1/PRE-1	**A:** 37088; -79307 **B:** 37137; -79319	3,00	Wenner	51,00
SEV-2/PRE-2	**A:** 37027; -79245 **B:** 37076; -79257	3,00	Wenner	51,00
SEV-3/PRE-3	**A:** 37125; -79229 **B:** 37174; -79240	3,00	Wenner	51,00
SEV-4/PRE-4	**A:** 37055; -79185 **B:** 37104; -79197	3,00	Wenner	51,00
SEV-5/PRE-5	**A:** 37146; -79167 **B:** 37195; -79178	3,00	Wenner	51,00
SEV-6/PRE-6	**A:** 37982; -79115 **B:** 37131; -79126	3,00	Wenner	51,00
SEV-7/PRE-7	**A:** 37176; -79097 **B:** 37224; -79108	3,00	Wenner	51,00
SEV-8/PRE-8	**A:** 37111; -79053 **B:** 37159; -79064	3,00	Wenner	51,00
SEV-9/PRE-9	**A:** 37196; -79039 **B:** 37245; -79050	3,00	Wenner	51,00
SEV-10/PRE-10	**A:** 37138; -79000 **B:** 37187; -79012	3,00	Wenner	51,00
			Comprimento total (m)	510,00

Parametrização Geotécnica - SOLOS

Zona Geotécnica	N_{SPT}	Peso Volúmico	Critério de rotura (resistências máximas) *Mohr-Coulomb*			Módulo de Deformabilidade		Resistência de ponta
	Caract.	γ (kN/m³)	Cu (MPa)	c' (MPa)	ϕ' (º)	Eu (MPa)	E' (MPa)	Q_c (MPa)
ZG5	≤10	18	<0,05	-	-	≤5,0	-	-
ZG4	21	19	0,05-0,1	-	-	5,0-10,0	-	-
ZG3	22-46	20	-	0,01-0,02	34,0-37,0	-	20,0-35,0	-
ZG2	≥60	22	-	0,03	40,0	-	45,0-55,0	>15,0

c' - *Coesão efetiva*; **ϕ'** - Ângulo de atrito interno; **Cu** - Coesão não drenada; **E'** - Módulo de deformabilidade drenado;

Eu - Módulo de deformabilidade não drenado; **Qc** - Resistência de Ponta

Parametrização Geotécnica - MACIÇO ROCHOSO

Zona Geotécnica	N_{SPT} Caract.	Peso Volúmico γ (kN/m3)	Índice RQD (%)	$RMR_{básico}$	GSI	Critério de rotura (resistências máximas)				Módulo Deform. Drenado	Resistência de ponta
						Hoek-Brown		*Mohr-Coulomb*			
						m_b	s	c' (MPa)	ϕ' (º)	E' (MPa)	Q_c (MPa)
ZG1	≥60	24	20-75	49	44	1,353	0,0020	0,452	29,0	480,0	≥30,0

c' - *Coesão efetiva*; **ϕ'** - Ângulo de atrito interno

W... - Estado de alteração do maciço rochoso (ISRM)

Simbologia	Designação
W1	Rocha Sã
W2	Rocha Ligeiramente Alterada
W3	Rocha Medianamente Alterada
W4	Rocha Muito Alterada
W5	Rocha Decomposta

F... - Estado de fraturação do maciço rochoso (ISRM)

Simbologia	Descrição	Espaçamento (m)
F1	Fraturas Muito Afastadas	> 2,00
F2	Fraturas Afastadas	0,60 - 2,00
F3	Fraturas Medianamente Afastadas	0,20 - 0,60
F4	Fraturas Próximas	0,06-0,20
F5	Fraturas Muito Próximas	< 0,06

Classificação da qualidade do maciço rochoso com base no RQD

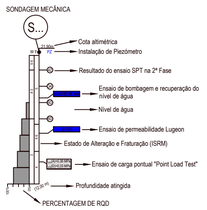
RQD (%)	Qualidade do maciço rochoso
0-25	Muito Fraco
25-50	Fraco
50-75	Razoável
75-90	Bom
90-100	Excelente

Classificação Geomecânica com base nos ensaios SPT

Classificação de argilas quanto à sua consistência (Terzaghi e Peck , 1967)		
NSPT	Consistência	Resistência à compressão simples (kPa)
0 - 2	Muito Mole	0 - 25
2 - 4	Mole	25 - 50
4 - 8	Consistência Média	50 - 100
8 - 15	Dura	100 - 200
15 - 30	Muito Dura	200 - 400
> 30	Rija	> 400

Classificação das areias quanto à sua compacidade (Skempton, 1986)		
NSPT	Compacidade	Densidade relativa (%)
0 - 4	Muito solta	< 15
4 - 10	Solta	15 - 35
10 - 30	Medianamente Compacta	35 - 65
30 - 50	Compacta	65 - 85
> 50	Muito Compacta	85 - 100

SONDAGEM MECÂNICA



ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA SUPER PESADO

GEOALGAR
Rua Nuno Tristão, nº 26 - 8600-336 Lagos
Tel. 289 098 600
Email: geral@geoalgar.pt
Site: www.geoalgar.pt

Projeto: Daniel Gabriel	Cliente: REGA ENERGY	DATA: DEZEMBRO, 2024
Desenho: João Guerra	SOUSEL BIOMETHANE PROJECT ESTUDO GEOLÓGICO–GEOTÉCNICO	Desenho n.º: 01 — Folha: 02/02 — Revisão: –
Verão: Daniel Gabriel		
Escalas: As indicadas	PERFIS GEOLÓGICO–GEOTÉCNICOS	N.º Arquivo: PJ20624D01
Sistema Geográfico: ETRS89		Substituído por: –

ELEMENTOS DE PROSPEÇÃO GEOTÉCNICA E GEOFÍSICA

BOLETINS DAS SONDAGENS MECÂNICAS

SONDAGEM MECÂNICA

Sousel Biomethane Project

Estudo Geológico-Geotécnico

Proj. Nº PJ20624

Sondagem **S1-Pz**

Cliente: REGA ENERGY

Local: Sousel

Data de Início: 21-11-2024 **Data de Conclusão:** 21-11-2024

Equipamento: FRASTE SL

Tipo de furação: T2 - [0,00-7,50]m

Diâmetros: **Furação:** 86mm; **Revestimento:** 98mm - 6,00m

Inclinação: 90º **Comprimento:** 7,50m

Coord.: ETRS 89

M: 37023,4028

P: -79259,5646

Cota (m):

Profundidade (m)	Cota (m)	Nível de Água Piezómetro	Unidade Litoestratigráfica	Simbologia	Descrição Litológica	Alteração	Fraturação	Recuperação (%)	R.Q.D. (%)	Ensaio SPT N SPT	Penetração (cm)	Ensaios "in situ" e amostragem
0	0				[0,00- 0,30] Terra vegetal argilo-arenosa, castanha.							
					[0,30- 1,20] Solo residual argiloso, levemente arenoso, castanho.			49				
1	-1											
					[1,20- 2,50] Rocha metavulcânica básica decomposta a muito alterada, cinzenta.	W5-4				6		
2	-2									55 (18+37)		
					[2,50- 3,00] Rocha metavulcânica básica medianamente a muito alterada, cinzenta.	W3-4	F4-5	77	23			
3	-3		Silúrico inferior - Metavulcanitos							5		
					[3,00- 3,50] Rocha metavulcânica básica decomposta a muito alterada, cinzenta.	W5-4				30 (9+21)		
4	-4							87	52			
					[3,50- 7,50] Rocha metavulcânica básica medianamente alterada, com raras passagens a pouco alterada, cinzenta.	W3	F3			60	4cm	
5	-5							100	75			
6	-6									60	14cm	
								100	53			
7	-7				Fim de Sondagem @ 7,50m							
8	-8											
9	-9											

Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.
Instalação de piezómetro de 60mm, crepinado dos 1,50 aos 7,50m.

Elaborado por: João Guerra

Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar
geral@geoalgar.pt | www.geoalgar.pt

GEOALGAR Consultoria em Geotecnia, Hidrogeologia e Ambiente	**SONDAGEM MECÂNICA** Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Proj. Nº** PJ20624 **Sondagem** **S1-Pz**

Cliente: REGA ENERGY **Local:** Sousel **Data de Início:** 21-11-2024 **Data de Conclusão:** 21-11-2024 **Equipamento:** FRASTE SL	**Tipo de furação:** T2 - [0,00-7,50]m **Diâmetros:** **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 6,00m **Inclinação:** 90º **Comprimento:** 7,50m	**Pág. 1 de 2** **Coord.:** **ETRS 89** **M:** 37023,4028 **P:** -79259,5646 **Cota (m):**

REGISTO FOTOGRÁFICO

Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.
Instalação de piezómetro de 60mm, crepinado dos 1,50 aos 7,50m.

Elaborado por: João Guerra
Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar

GEOALGAR Consultoria em Geotecnia, Hidrogeologia e Ambiente	**SONDAGEM MECÂNICA** Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Proj. Nº** PJ20624 **Sondagem** **S1-Pz**

Cliente: REGA ENERGY **Local:** Sousel **Data de Início:** 21-11-2024 **Data de Conclusão:** 21-11-2024 **Equipamento:** FRASTE SL	**Tipo de furação:** T2 - [0,00-7,50]m **Diâmetros:** **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 6,00m **Inclinação:** 90º **Comprimento:** 7,50m	**Pág. 2 de 2** **Coord.: ETRS 89** **M:** 37023,4028 **P:** -79259,5646 **Cota (m):**

REGISTO FOTOGRÁFICO

Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.
Instalação de piezómetro de 60mm, crepinado dos 1,50 aos 7,50m.

Elaborado por: João Guerra
Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar
geral@geoalgar.pt | www.geoalgar.pt

SONDAGEM MECÂNICA

Sousel Biomethane Project

Estudo Geológico-Geotécnico

Proj. Nº PJ20624

Sondagem **S2**

Cliente: REGA ENERGY

Local: Sousel

Data de Início: 21-11-2024 **Data de Conclusão:** 21-11-2024

Equipamento: FRASTE SL

Tipo de furação: T2 - [0,00-9,00]m

Diâmetros: **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 9,00m

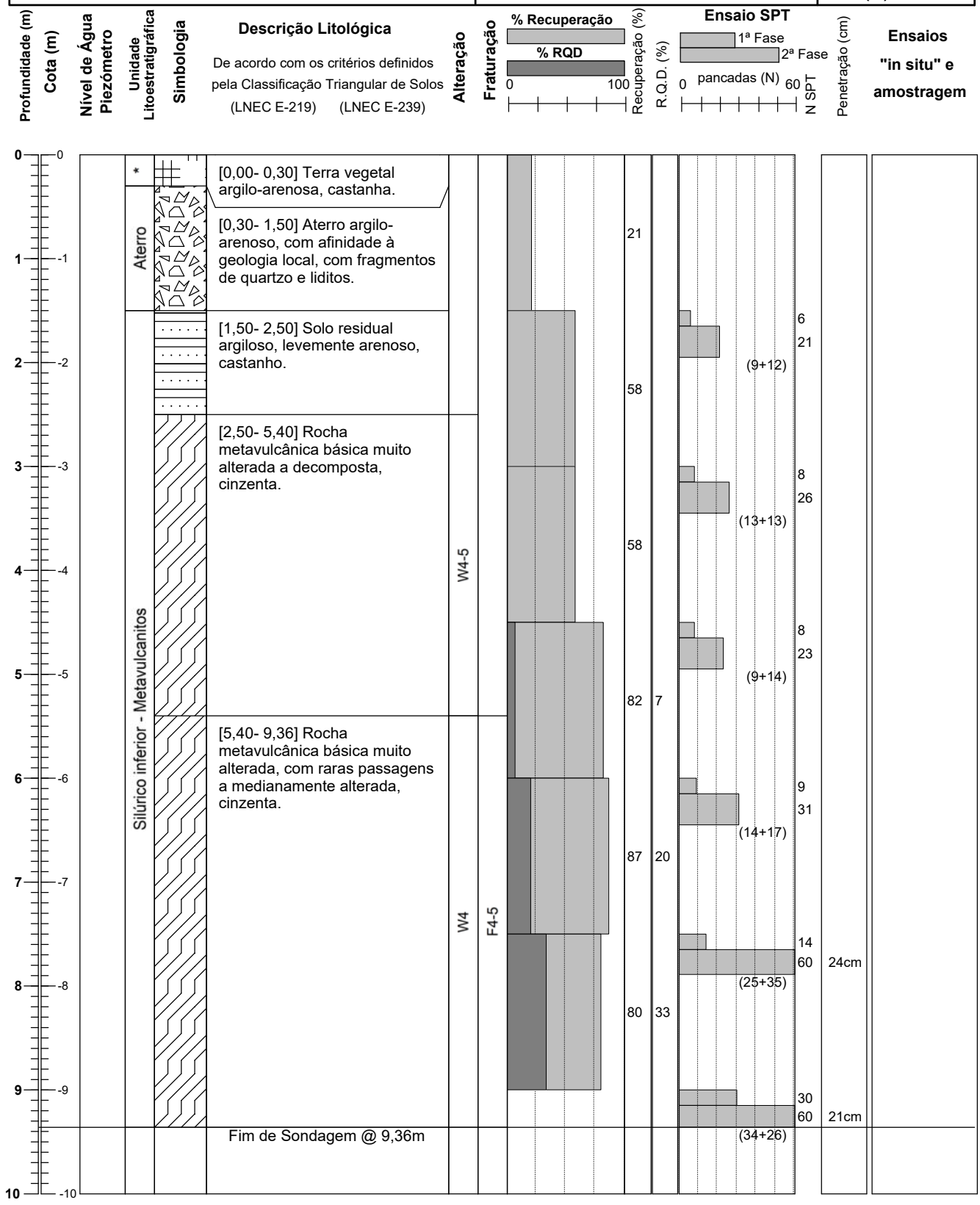
Inclinação: 90º **Comprimento:** 9,36m

Coord.: ETRS 89

M: 37111.7205

P: -79324.7551

Cota (m):



Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.

Elaborado por: João Guerra

Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar

GEOALGAR Consultoria em Geotecnia, Hidrogeologia e Ambiente	**SONDAGEM MECÂNICA** Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Proj. Nº** PJ20624 **Sondagem** **S2**

Cliente: REGA ENERGY **Local:** Sousel **Data de Início:** 21-11-2024 **Data de Conclusão:** 21-11-2024 **Equipamento:** FRASTE SL	**Tipo de furação:** T2 - [0,00-9,00]m **Diâmetros:** **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 9,00m **Inclinação:** 90º **Comprimento:** 9,36m	**Pág. 1 de 2** **Coord.:** ETRS 89 **M:** 37111,7205 **P:** -79324,7551 **Cota (m):**

REGISTO FOTOGRÁFICO

Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.

Elaborado por: João Guerra
Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar
geral@geoalgar.pt | www.geoalgar.pt

GEOALGAR Consultoria em Geotecnia, Hidrogeologia e Ambiente	**SONDAGEM MECÂNICA** Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Proj. Nº** PJ20624 **Sondagem** **S2**

Cliente: REGA ENERGY **Local:** Sousel **Data de Início:** 21-11-2024 **Data de Conclusão:** 21-11-2024 **Equipamento:** FRASTE SL	**Tipo de furação:** T2 - [0,00-9,00]m **Diâmetros:** **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 9,00m **Inclinação:** 90º **Comprimento:** 9,36m	**Pág. 2 de 2** **Coord.: ETRS 89** **M:** 37111,7205 **P:** -79324,7551 **Cota (m):**

REGISTO FOTOGRÁFICO

Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.

Elaborado por: João Guerra
Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar

SONDAGEM MECÂNICA

Sousel Biomethane Project

Estudo Geológico-Geotécnico

Proj. Nº PJ20624

Sondagem **S3**

Cliente: REGA ENERGY

Local: Sousel

Data de Início: 21-11-2024 **Data de Conclusão:** 25-11-2024

Equipamento: FRASTE SL

Tipo de furação: T2 - [0,00-4,50]m

Diâmetros: **Furação:** 86mm; **Revestimento:** 98mm - 4,50m

Inclinação: 90º **Comprimento:** 4,55m

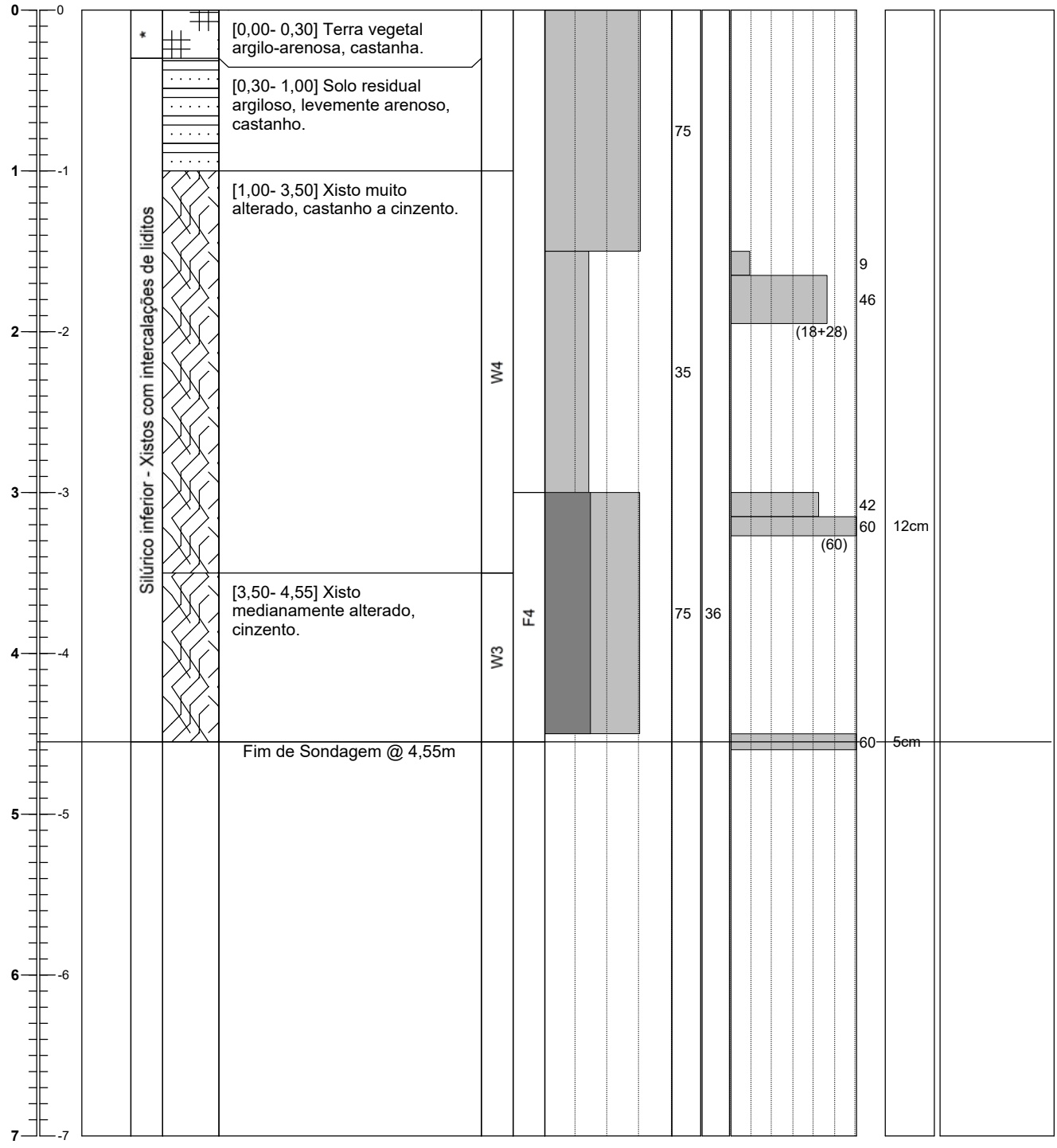
Coord.: ETRS 89

M: 37058,4365

P: -79174,6441

Cota (m):

Profundidade (m) | **Cota (m)** | **Nível de Água Piezómetro** | **Unidade Litoestratigráfica** | **Simbologia** | **Descrição Litológica** (De acordo com os critérios definidos pela Classificação Triangular de Solos (LNEC E-219) (LNEC E-239)) | **Alteração** | **Fraturação** | **% Recuperação** / **% RQD** (0 – 100) | **Recuperação (%)** | **R.Q.D. (%)** | **Ensaio SPT** (1ª Fase, 2ª Fase; pancadas (N) 0 – 60) | **N SPT** | **Penetração (cm)** | **Ensaios "in situ" e amostragem**



Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.

Elaborado por: João Guerra

Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar
geral@geoalgar.pt | www.geoalgar.pt

GEOALGAR Consultoria em Geotecnia, Hidrogeologia e Ambiente	**SONDAGEM MECÂNICA** Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Proj. Nº** PJ20624 **Sondagem** **S3**

Cliente: REGA ENERGY **Local:** Sousel **Data de Início:** 21-11-2024 **Data de Conclusão:** 25-11-2024 **Equipamento:** FRASTE SL	**Tipo de furação:** T2 - [0,00-4,50]m **Diâmetros:** **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 4,50m **Inclinação:** 90º **Comprimento:** 4,55m	**Pág. 1 de 1** **Coord.:** ETRS 89 **M:** 37058,4365 **P:** -79174,6441 **Cota (m):**

REGISTO FOTOGRÁFICO

Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.

Elaborado por: João Guerra
Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar
geral@geoalgar.pt | www.geoalgar.pt

SONDAGEM MECÂNICA

Sousel Biomethane Project

Estudo Geológico-Geotécnico

Proj. Nº PJ20624

Sondagem **S4**

Cliente: REGA ENERGY

Local: Sousel

Data de Início: 21-11-2024 **Data de Conclusão:** 21-11-2024

Equipamento: FRASTE SL

Tipo de furação: T2 - [0,00-6,00]m

Diâmetros: **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 6,90m

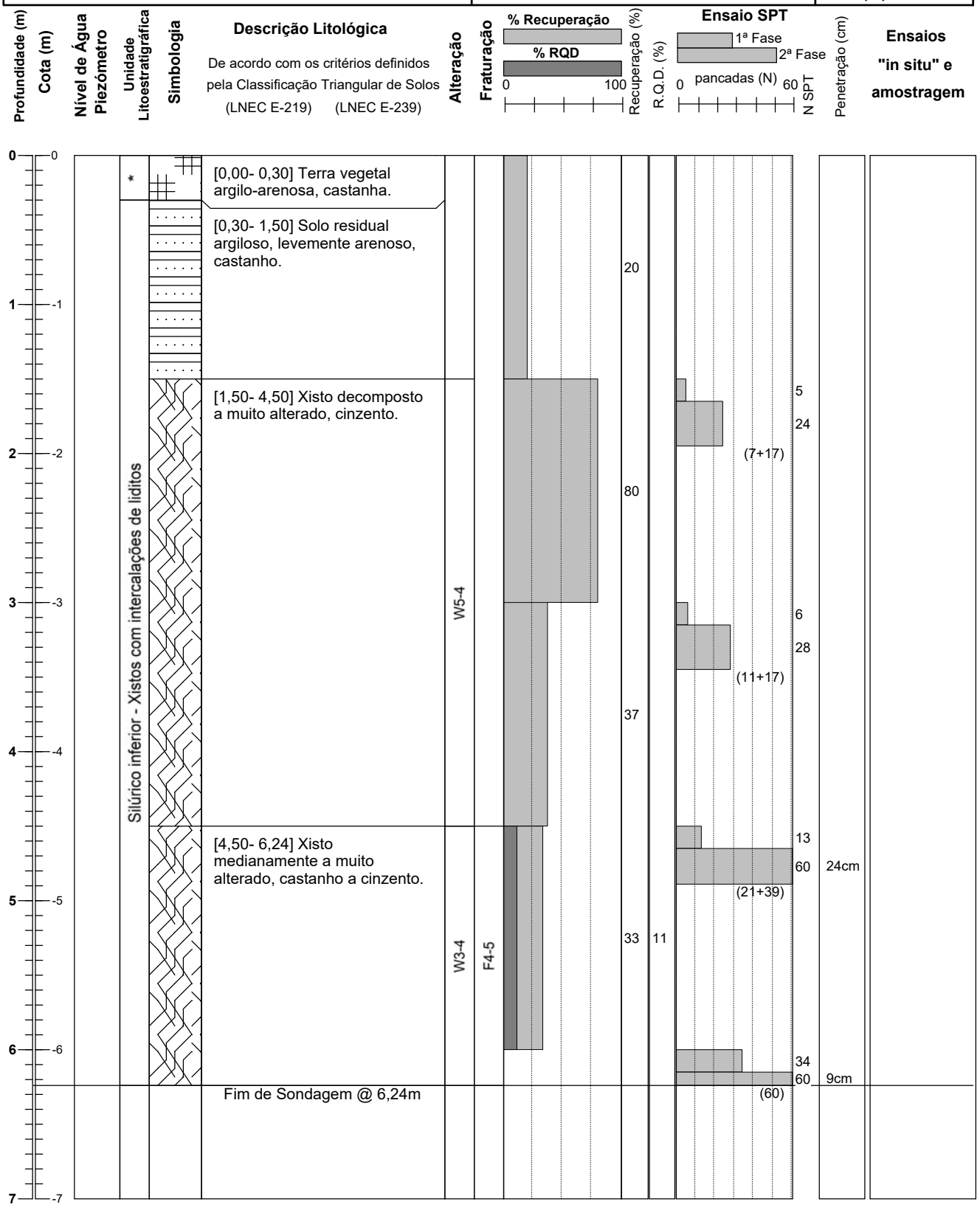
Inclinação: 90º **Comprimento:** 6,24m

Coord.: ETRS 89

M: 37157.3464

P: -79217.0816

Cota (m):



Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.

Elaborado por: João Guerra

Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar

GEOALGAR Consultoria em Geotecnia, Hidrogeologia e Ambiente	**SONDAGEM MECÂNICA** Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Proj. Nº** PJ20624 **Sondagem** **S4**

Cliente: REGA ENERGY **Local:** Sousel **Data de Início:** 21-11-2024 **Data de Conclusão:** 21-11-2024 **Equipamento:** FRASTE SL	**Tipo de furação:** T2 - [0,00-6,00]m **Diâmetros:** **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 6,90m **Inclinação:** 90º **Comprimento:** 6,24m	**Pág. 1 de 1** **Coord.:** ETRS 89 **M:** 37157,3464 **P:** -79217,0816 **Cota (m):**

REGISTO FOTOGRÁFICO

Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.

Elaborado por: João Guerra
Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar

SONDAGEM MECÂNICA

Sousel Biomethane Project

Estudo Geológico-Geotécnico

Proj. Nº PJ20624

Sondagem **S5**

Cliente: REGA ENERGY

Local: Sousel

Data de Início: 25-11-2024 **Data de Conclusão:** 25-11-2024

Equipamento: FRASTE SL

Tipo de furação: T2 - [0,00-9,00]m

Diâmetros: **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 9,00m

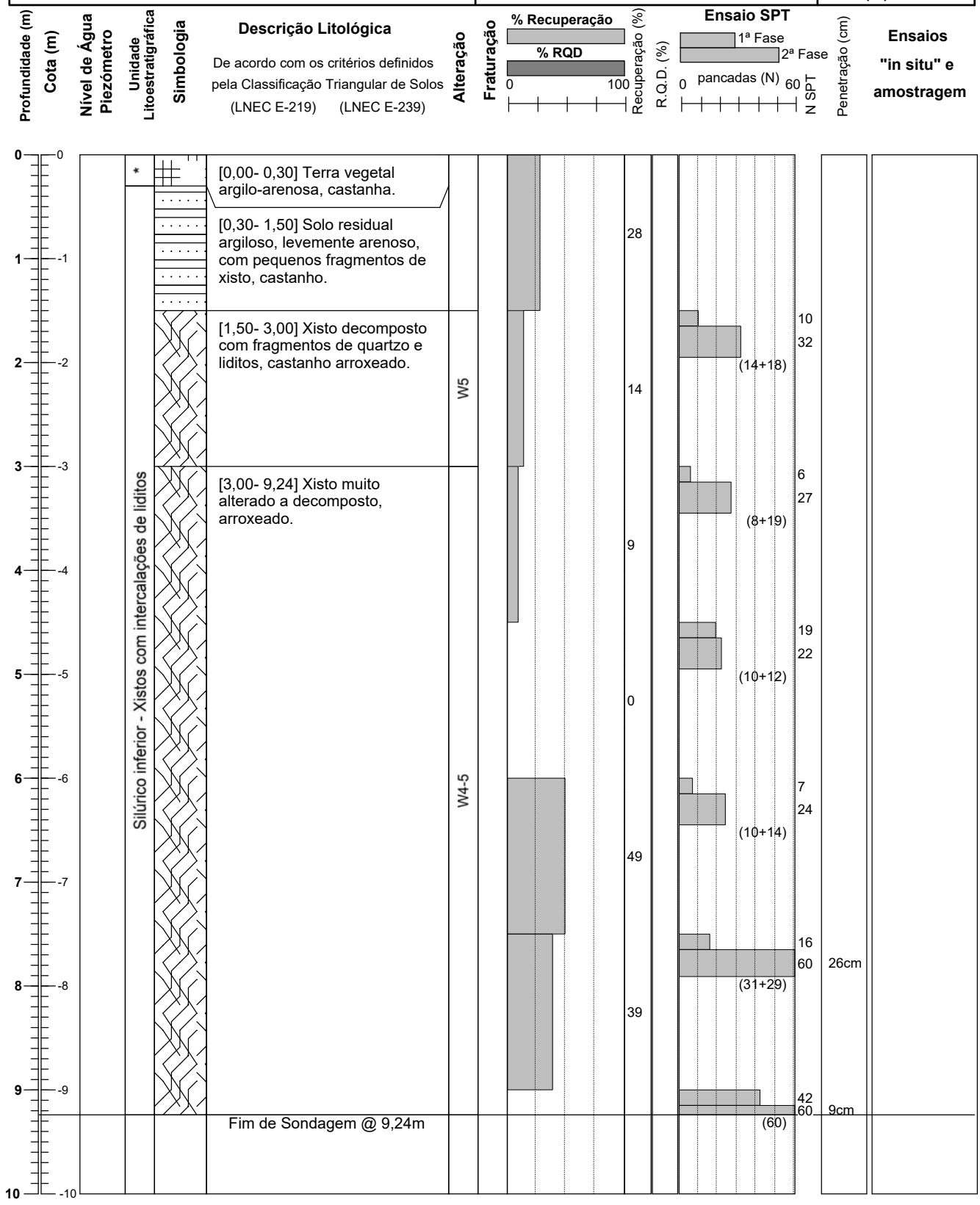
Inclinação: 90º **Comprimento:** 9,24m

Coord.: ETRS 89

M: 37098,4016

P: -79083,3683

Cota (m):



Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.

Elaborado por: João Guerra

Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar

GEOALGAR Consultoria em Geotecnia, Hidrogeologia e Ambiente	**SONDAGEM MECÂNICA** Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Proj. Nº** PJ20624 **Sondagem** **S5**

Cliente: REGA ENERGY **Local:** Sousel **Data de Início:** 25-11-2024 **Data de Conclusão:** 25-11-2024 **Equipamento:** FRASTE SL	**Tipo de furação:** T2 - [0,00-9,00]m **Diâmetros:** **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 9,00m **Inclinação:** 90º **Comprimento:** 9,24m	**Pág. 1 de 1** **Coord.:** ETRS 89 **M:** 37098,4016 **P:** -79083,3683 **Cota (m):**

REGISTO FOTOGRÁFICO

Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.

Elaborado por: João Guerra
Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar
geral@geoalgar.pt | www.geoalgar.pt

SONDAGEM MECÂNICA

Sousel Biomethane Project

Estudo Geológico-Geotécnico

Proj. Nº PJ20624

Sondagem **S6**

Cliente: REGA ENERGY

Local: Sousel

Data de Início: 20-11-2024 **Data de Conclusão:** 20-11-2024

Equipamento: FRASTE SL

Tipo de furação: T2 - [0,00-6,00]m

Diâmetros: **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 6,00m

Inclinação: 90º **Comprimento:** 6,34m

Coord.: ETRS 89

M: 37186.8188

P: -79151.0828

Cota (m):

Profundidade (m) | **Cota (m)** | **Nível de Água Piezómetro** | **Unidade Litoestratigráfica** | **Simbologia** | **Descrição Litológica** | **Alteração** | **Fraturação** | **Recuperação (%)** | **R.Q.D. (%)** | **Ensaio SPT** | **Penetração (cm)** | **Ensaios "in situ" e amostragem**

Descrição Litológica

De acordo com os critérios definidos pela Classificação Triangular de Solos (LNEC E-219) (LNEC E-239)

% Recuperação

% RQD

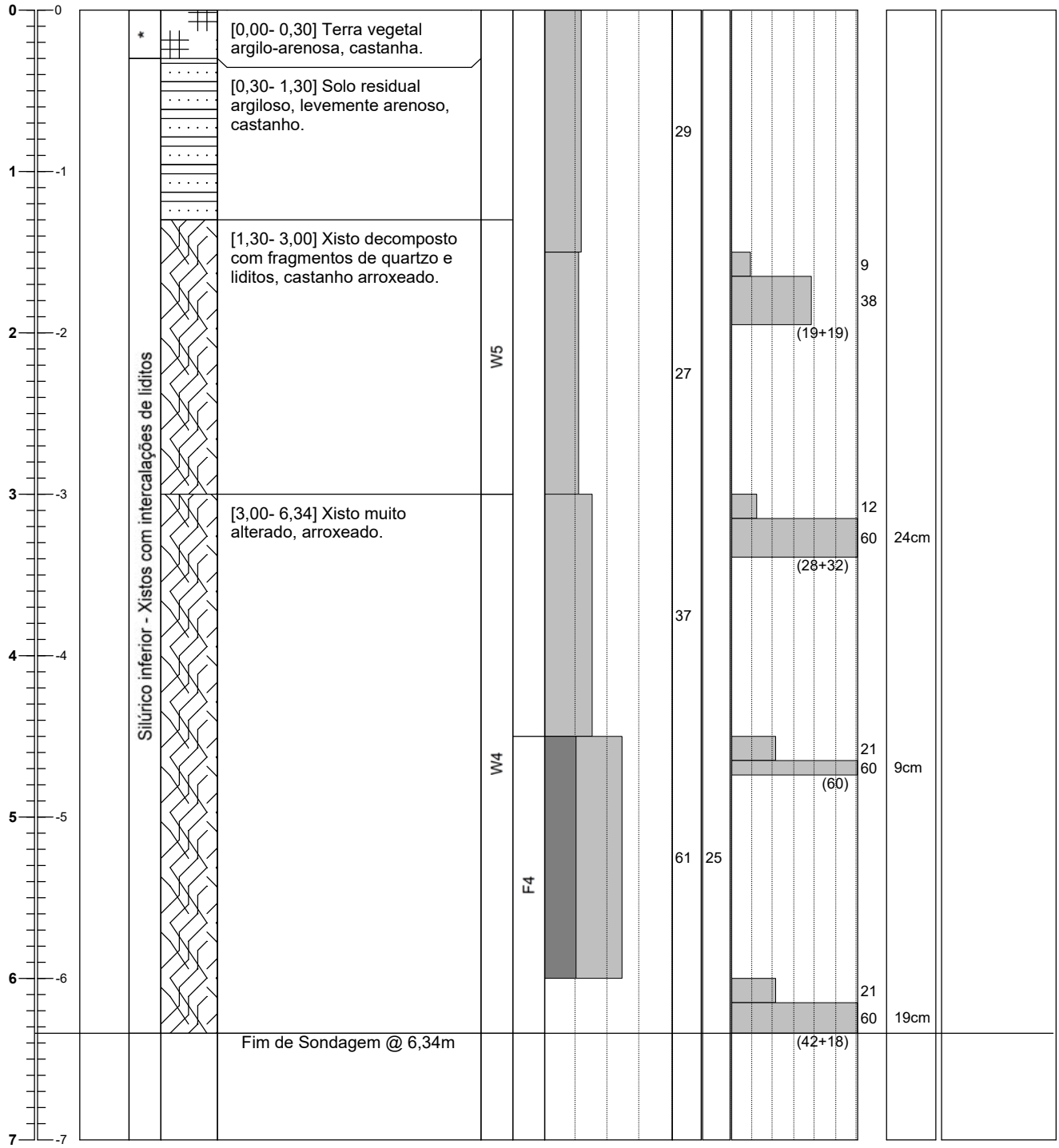
0 100

Ensaio SPT

1ª Fase

2ª Fase

0 pancadas (N) 60 N SPT



Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.

Elaborado por: João Guerra

Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar

GEOALGAR Consultoria em Geotecnia, Hidrogeologia e Ambiente	**SONDAGEM MECÂNICA** Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Proj. Nº** PJ20624 **Sondagem** **S6**

Cliente: REGA ENERGY **Local:** Sousel **Data de Início:** 20-11-2024 **Data de Conclusão:** 20-11-2024 **Equipamento:** FRASTE SL	**Tipo de furação:** T2 - [0,00-6,00]m **Diâmetros:** **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 6,00m **Inclinação:** 90º **Comprimento:** 6,34m	**Pág. 1 de 1** **Coord.:** ETRS 89 **M:** 37186,8188 **P:** -79151,0828 **Cota (m):**

REGISTO FOTOGRÁFICO

Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.

Elaborado por: João Guerra
Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar

SONDAGEM MECÂNICA

Sousel Biomethane Project

Estudo Geológico-Geotécnico

Proj. Nº PJ20624

Sondagem **S7**

Cliente: REGA ENERGY

Local: Sousel

Data de Início: 25-11-2024 **Data de Conclusão:** 25-11-2024

Equipamento: FRASTE SL

Tipo de furação: T2 - [0,00-10,50]m

Diâmetros: **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 10,50m

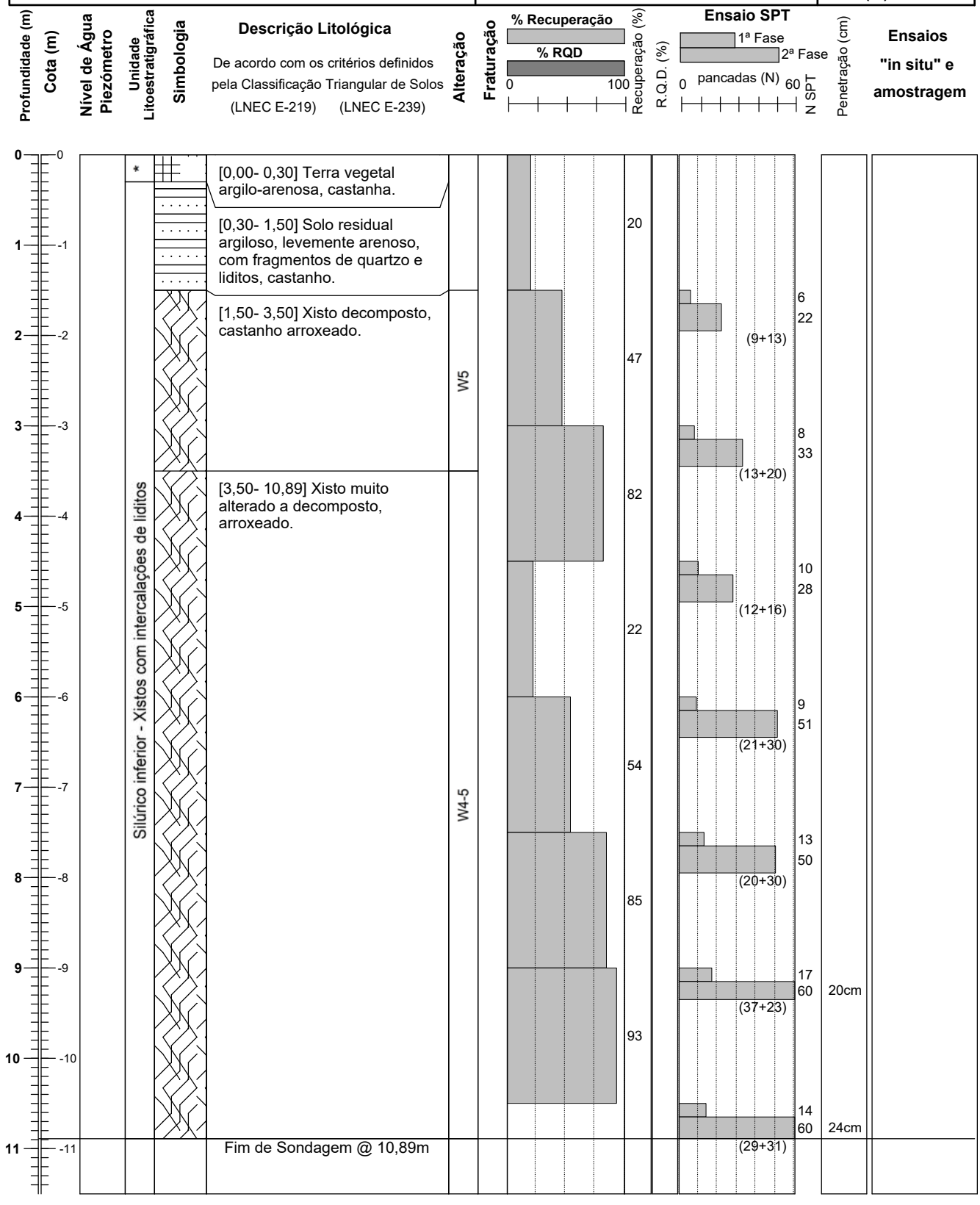
Inclinação: 90º **Comprimento:** 10,89m

Coord.: ETRS 89

M: 37134.4646

P: -79006.5740

Cota (m):



Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.

Elaborado por: João Guerra

Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar

GEOALGAR Consultoria em Geotecnia, Hidrogeologia e Ambiente	**SONDAGEM MECÂNICA** Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Proj. Nº** PJ20624 **Sondagem** **S7**

Cliente: REGA ENERGY **Local:** Sousel **Data de Início:** 25-11-2024 **Data de Conclusão:** 25-11-2024 **Equipamento:** FRASTE SL	**Tipo de furação:** T2 - [0,00-10,50]m **Diâmetros:** **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 10,50m **Inclinação:** 90º **Comprimento:** 10,89m	**Pág. 1 de 2** **Coord.:** ETRS 89 **M:** 37134,4646 **P:** -79006,5740 **Cota (m):**

REGISTO FOTOGRÁFICO

Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.

Elaborado por: João Guerra
Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar

Cliente: REGA ENERGY **Local:** Sousel **Data de Início:** 25-11-2024 **Data de Conclusão:** 25-11-2024 **Equipamento:** FRASTE SL	**Tipo de furação:** T2 - [0,00-10,50]m **Diâmetros:** **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 10,50m **Inclinação:** 90º **Comprimento:** 10,89m	**Pág. 2 de 2** **Coord.: ETRS 89** **M:** 37134,4646 **P:** -79006,5740 **Cota (m):**

REGISTO FOTOGRÁFICO

Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.

Elaborado por: João Guerra
Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar

SONDAGEM MECÂNICA

Sousel Biomethane Project

Estudo Geológico-Geotécnico

Proj. Nº PJ20624

Sondagem **S8-Pz**

Cliente: REGA ENERGY

Local: Sousel

Data de Início: 20-11-2024 **Data de Conclusão:** 20-11-2024

Equipamento: FRASTE SL

Tipo de furação: T2 - [0,00-7,50]m

Diâmetros: **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 7,50m

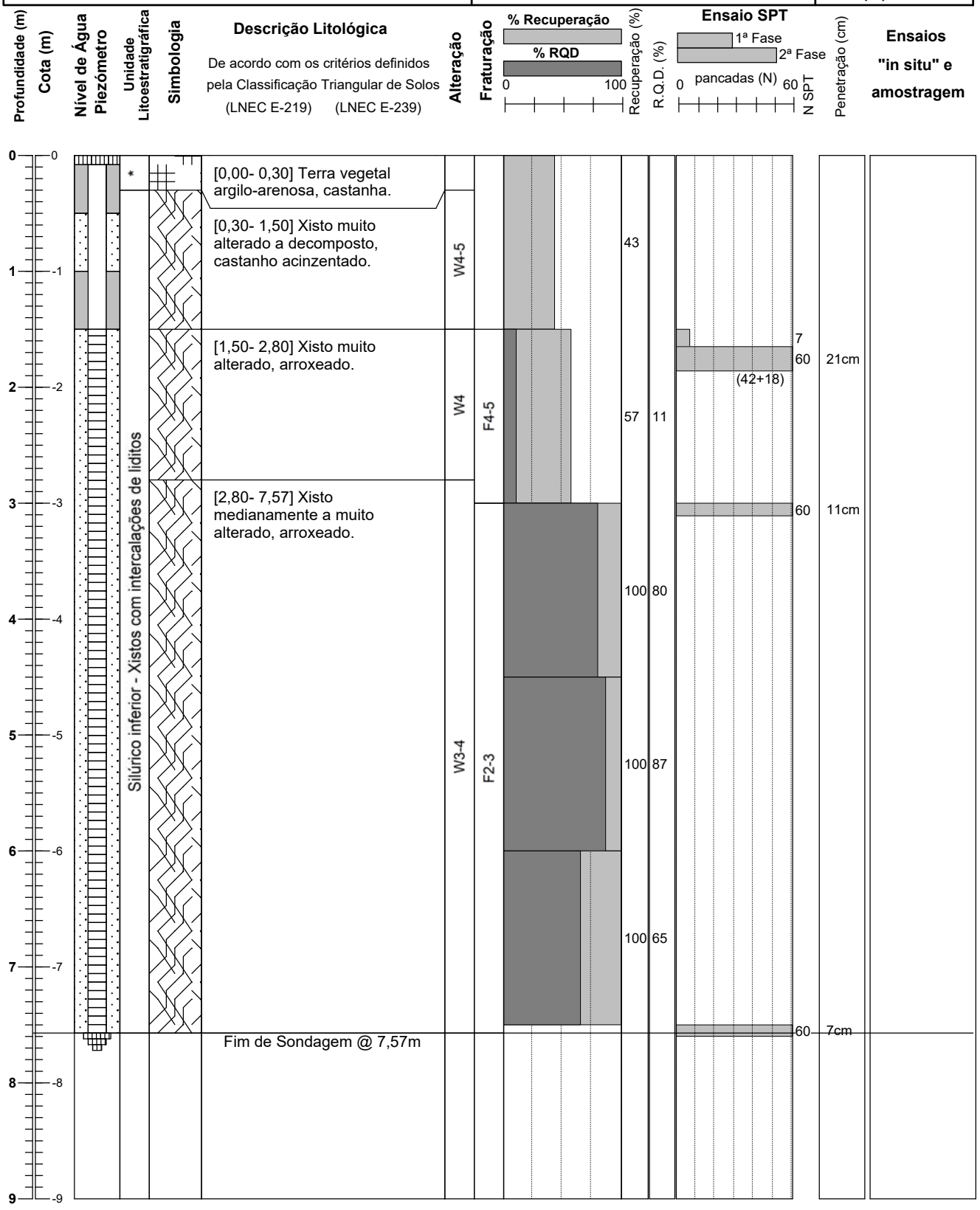
Inclinação: 90º **Comprimento:** 7,57m

Coord.: ETRS 89

M: 37238,5943

P: -79029,4491

Cota (m):



Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.
Instalação de piezómetro de 60mm, crepinado dos 1,50 aos 7,50m.

Elaborado por: João Guerra

Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar
geral@geoalgar.pt | www.geoalgar.pt

GEOALGAR Consultoria em Geotecnia, Hidrogeologia e Ambiente	**SONDAGEM MECÂNICA** Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Proj. Nº** PJ20624 **Sondagem** **S8-Pz**

Cliente: REGA ENERGY **Local:** Sousel **Data de Início:** 20-11-2024 **Data de Conclusão:** 20-11-2024 **Equipamento:** FRASTE SL	**Tipo de furação:** T2 - [0,00-7,50]m **Diâmetros:** **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 7,50m **Inclinação:** 90º **Comprimento:** 7,57m	**Pág. 1 de 2** **Coord.: ETRS 89** **M:** 37238,5943 **P:** -79029,4491 **Cota (m):**

REGISTO FOTOGRÁFICO

Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.
Instalação de piezómetro de 60mm, crepinado dos 1,50 aos 7,50m.

Elaborado por: João Guerra
Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar

GEOALGAR Consultoria em Geotecnia, Hidrogeologia e Ambiente	**SONDAGEM MECÂNICA** Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Proj. Nº** PJ20624 **Sondagem** **S8-Pz**

Cliente: REGA ENERGY **Local:** Sousel **Data de Início:** 20-11-2024 **Data de Conclusão:** 20-11-2024 **Equipamento:** FRASTE SL	**Tipo de furação:** T2 - [0,00-7,50]m **Diâmetros:** **Furação:** 86mm **Revestimento:** 98mm - 7,50m **Inclinação:** 90º **Comprimento:** 7,57m	**Pág. 2 de 2** **Coord.: ETRS 89** **M:** 37238,5943 **P:** -79029,4491 **Cota (m):**

REGISTO FOTOGRÁFICO

Observações: De acordo com a Carta Geológica 32-D, Sousel, à escala 1:50 000.
*Recente.
Instalação de piezómetro de 60mm, crepinado dos 1,50 aos 7,50m.

Elaborado por: João Guerra
Verificado por: Daniel Gabriel

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da Geoalgar

BOLETINS DOS POÇOS DE RECONHECIMENTO

POÇO DE RECONHECIMENTO

Sousel Biomethane Project

Estudo Geológico-Geotécnico

Local: Sousel	**Cliente:** Rega Energy	**Alcance da Máquina:** ☐	**Proj. No.** PJ20624
Data de Execução: 29/10/2024		**Difícil escavação:** ☐	
Equipmento: CAT 428F2		**Abatimento das paredes:** X	**Poço** P1
Coordenadas: ETRS 89 **M:** 37097.67 **P:** -79231.42 **Cota:** 267,14		**Profundidade:** 3,50m	

Prof. (m)	Nível de Água	Estratigrafia	Simbologia	Descrição Litológica (De acordo com os critérios definidos pela Classificação Triangular dos Solos (LNEC E-219) (LNEC E-239))	Escavação: Fácil	Escavação: Difícil	Escavação: M. Difícil	Amostragem e Ensaios: Amostra	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	Proctor Modificado CBR 95%	Classificação Unificada	Classificação AASHTO
0,0		Recent		(0,00- 0,25) Terra vegetal argilo-arenosa, de cor castanha, com fragmentos de quartzo e lidito.										
				(0,25- 0,80) Aterro argilo-arenoso, com afinidade à geologia local , e abundantes fragmentos, por vezes de grandes dimensões, de fragmentos de quartzo e liditos.										
1,0				(0,80- 1,70) Solo residual argiloso levemente arenoso, de cor castanha alaranjada, resultante da alteração do maciço rochoso.				LG907	XX	XX	XX	XX	XX	XX
		S-Metavulcanitos		(1,70- 3,20) Rocha metavulcânica básica, de cor cinza escura a negra, decomposta a muito alterada (W5-4). (Foto 3)										
2,0				A abertura do poço terminou devido ao abatimento das paredes.										
3,0														
4,0														

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Observações: Unidades estratigráficas de acordo com a Carta Geológica de Portugal 1:50.000, folha 32-D.

Elaborado por: Luís Rosa

É expressamente proibida a reprodução parcial deste boletim sem a autorização prévia da GEOALGAR.

POÇO DE RECONHECIMENTO

Sousel Biomethane Project

Estudo Geológico-Geotécnico

Local: Sousel	**Cliente:** Rega Energy	**Alcance da Máquina:**	X
Data de Execução: 29/10/2024		**Difícil escavação:**	
Equipmento: CAT 428F2		**Abatimento das paredes:**	
Coordenadas: ETRS 89 **M:** 37076.84 **P:** -79130.68 **Cota:** 267,67		**Profundidade:** 4,00m	

Proj. No. PJ20624

Poço P2

Prof. (m)	Nível de Água	Estratigrafia	Simbologia	Descrição Litológica (De acordo com os critérios definidos pela Classificação Triangular dos Solos (LNEC E-219))	Escavação: Fácil	Difícil	M. Difícil	Amostragem e Ensaios: Amostra	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	Proctor - CBR 95%	Classificação Unificada / AASHTO
0,0		Recente		(0,00- 0,40) Terra vegetal argilo-arenosa, de cor castanha, com fragmentos de quartzo e lidito.									
				(0,40- 1,50) Solo residual argiloso levemente arenoso, de cor castanha, resultante da alteração do maciço rochoso.				LG908	XX	XX	XX	XX	XX
1,0													
		S-Xistos com intercalações de liditos		(1,50- 4,00) Xisto, de cor castanha a cinza, decomposto a muito alterado (W5-4), resultando num material argiloso com fragmentos de xisto. (Foto 3)									
2,0													
3,0													
4,0													

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Observações: Unidades estratigráficas de acordo com a Carta Geológica de Portugal 1:50.000, folha 32-D.

Elaborado por: Luís Rosa

É expressamente proibida a reprodução parcial deste boletim sem a autorização prévia da GEOALGAR.

POÇO DE RECONHECIMENTO

Sousel Biomethane Project

Estudo Geológico-Geotécnico

Local: Sousel	**Cliente:** Rega Energy	**Alcance da Máquina:**	**Proj. No.** PJ20624
Data de Execução: 29/10/2024		**Difícil escavação:** x	
Equipmento: CAT 428F2		**Abatimento das paredes:**	**Poço** P3
Coordenadas: ETRS 89 **M:** 37196.83 **P:** -79116.43 **Cota:** 268,19		**Profundidade:** 2,00m	

Prof. (m)	Nível de Água	Estratigrafia	Simbologia	Descrição Litológica (De acordo com os critérios definidos pela Classificação Triangular dos Solos (LNEC E-219) (LNEC E-239))	Escavação: Fácil	Difícil	M. Difícil	Amostragem e Ensaios: Amostra	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	Proctor - CBR 95%	Classificação Unificada / AASHTO
0,0		Recente		(0,00- 0,30) Terra vegetal argilo-arenosa, de cor castanha, com fragmentos de quartzo e lidito.									
		S-Xistos com intercalações de liditos		(0,30- 0,80) Solo residual argiloso levemente arenoso, de cor castanha, resultante da alteração do maciço rochoso.				LG909	XX	XX	XX	XX	XX
1,0				(0,80- 2,00) Xisto, de cor castanha a cinza, decomposto a muito alterado (W5-4), resultando num material argiloso com fragmentos de xisto. A partir de 1,70m de profundidade o xisto torna-se medianamente alterado (W3), de difícil escavação. (Foto 3)									
2,0													
3,0													
4,0													

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Observações: Unidades estratigráficas de acordo com a Carta Geológica de Portugal 1:50.000, folha 32-D.

Elaborado por: Luís Rosa

É expressamente proibida a reprodução parcial deste boletim sem a autorização prévia da GEOALGAR.

POÇO DE RECONHECIMENTO

Sousel Biomethane Project

Estudo Geológico-Geotécnico

Local: Sousel	**Cliente:** Rega Energy	**Alcance da Máquina:**	**Proj. No.** PJ20624
Data de Execução: 29/10/2024		**Difícil escavação:** x	
Equipmento: CAT 428F2		**Abatimento das paredes:**	**Poço** P4
Coordenadas: ETRS 89 **M:** 37167.91 **P:** -79063.79 **Cota:** 267,58		**Profundidade:** 3,30m	

Prof. (m)	Nível de Água	Estratigrafia	Simbologia	Descrição Litológica (De acordo com os critérios definidos pela Classificação Triangular dos Solos (LNEC E-219) (LNEC E-239))	Escavação: Fácil	Escavação: Difícil	Escavação: M. Difícil	Amostragem e Ensaios: Amostra	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	Proctor Modificado CBR 95%	Classificação Unificada	Classificação AASHTO
0,0		Recente		(0,00- 0,40) Terra vegetal argilo-arenosa, de cor castanha, com fragmentos de quartzo e lidito.										
				(0,40- 0,90) Solo residual argilo-arenoso, de cor castanha, resultante da alteração do maciço rochoso.				LG910	XX	XX	XX	XX	XX	XX
1,0		S-Xistos com intercalações de liditos		(0,90- 3,30) Xisto, de cor castanha a cinza, decomposto a muito alterado (W5-4), resultando num material argiloso com fragmentos de xisto. A partir de 3,00m de profundidade o xisto torna-se medianamente alterado (W3), de difícil escavação. (Foto 3)										
2,0														
3,0														
4,0														

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Observações: Unidades estratigráficas de acordo com a Carta Geológica de Portugal 1:50.000, folha 32-D.

Elaborado por: Luís Rosa

É expressamente proibida a reprodução parcial deste boletim sem a autorização prévia da GEOALGAR.

BOLETINS DOS ENSAIOS DE PENETRAÇÃO DINÂMICA SUPER PESADA

Prospeção Geotécnica

PENETRAÇÃO DINÂMICA SUPER-PESADA (DPSH)
EN ISO 22476-2

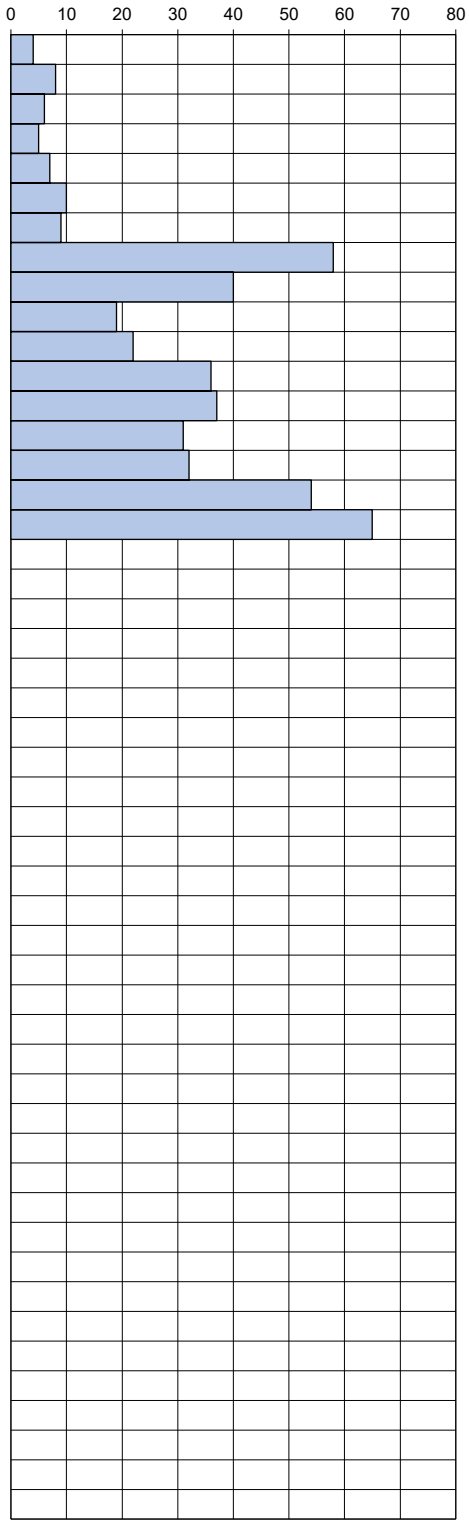
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Cliente:** Rega Energy		**Projeto Nº:**	PJ20624
				Data de execução:	28/10/2024
Local:	Sousel	**Equipamento:** AVS Drill 400		**DPSH Nº:**	**DPSH 1**

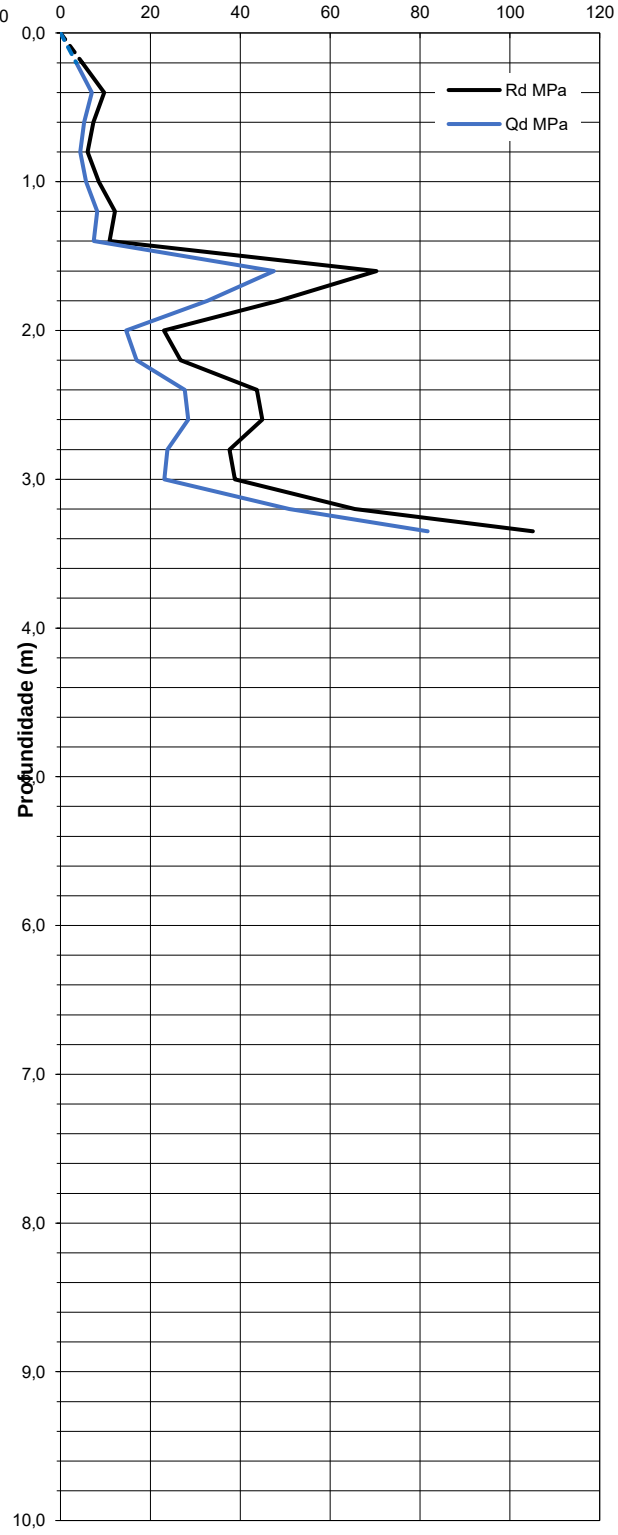
Coordenadas: ETRS89 **M:** 37073.0732 **P:** -79293.8899 **Z:** - **Prof. final (m):** 3,35

Características do Equipamento

Peso do pilão: 63,5Kg | Peso de cada Vara: 6,2Kg | Secção da ponteira: 20cm2
Peso do batente+Vara Guia+Cabeçote: 18,2Kg | Altura de Queda: 75cm | Peso da Ponteira: 0,70Kg

Prof. (m)		Pancadas	Rd	Qd
Inicio	fim	N20	MPa	MPa
0,00	0,20	4	4,85	3,51
0,20	0,40	8	9,70	7,01
0,40	0,60	6	7,28	5,26
0,60	0,80	5	6,07	4,38
0,80	1,00	7	8,49	5,73
1,00	1,20	10	12,13	8,19
1,20	1,40	9	10,92	7,37
1,40	1,60	58	70,36	47,48
1,60	1,80	40	48,52	32,74
1,80	2,00	19	23,05	14,59
2,00	2,20	22	26,69	16,90
2,20	2,40	36	43,67	27,65
2,40	2,60	37	44,88	28,42
2,60	2,80	31	37,61	23,81
2,80	3,00	32	38,82	23,15
3,00	3,20	54	65,51	50,91
3,20	3,35	65	105,13	81,71





Observações:

Realizado Por:
António Miranda / Luís Rosa

Responsável Técnico:
Daniel Gabriel

Prospeção Geotécnica

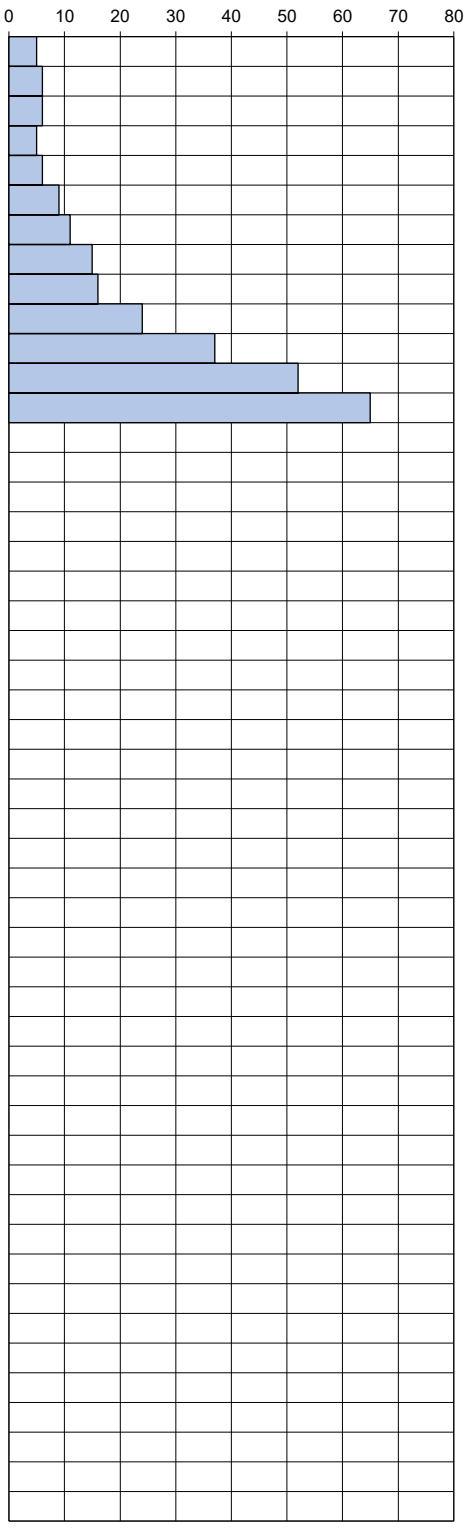
PENETRAÇÃO DINÂMICA SUPER-PESADA (DPSH)
EN ISO 22476-2

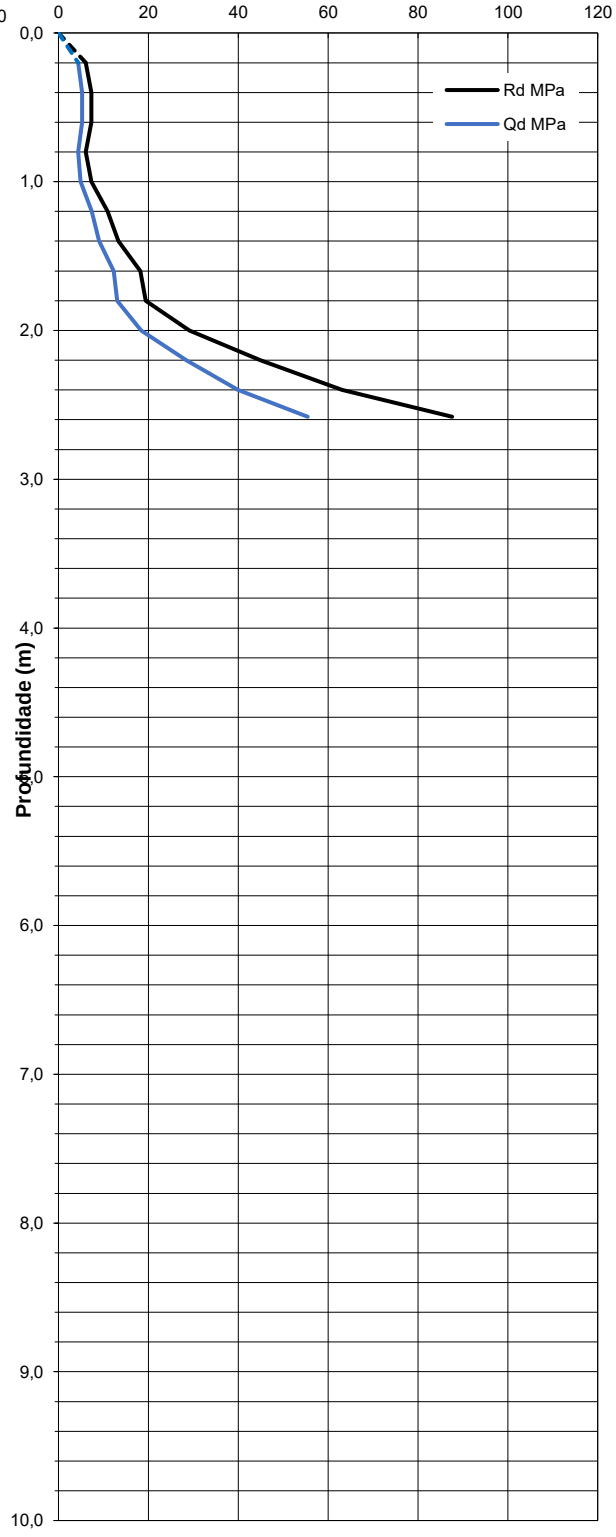
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Cliente:** Rega Energy		**Projeto Nº:**	PJ20624
				Data de execução:	28/10/2024
Local:	Sousel	**Equipamento:** AVS Drill 400		**DPSH Nº:**	**DPSH 2**
Coordenadas:	ETRS89	**M:** 37047.2890	**P:** -79214.6814	**Z:** -	**Prof. final (m):** 2,58

Características do Equipamento

Peso do pilão: 63,5Kg — Peso de cada Vara: 6,2Kg — Secção da ponteira: 20cm2
Peso do batente+Vara Guia+Cabeçote: 18,2Kg — Altura de Queda: 75cm — Peso da Ponteira: 0,70Kg

Prof. (m)		Pancadas	Rd	Qd
Inicio	fim	N20	MPa	MPa
0,00	0,20	5	6,07	4,38
0,20	0,40	6	7,28	5,26
0,40	0,60	6	7,28	5,26
0,60	0,80	5	6,07	4,38
0,80	1,00	6	7,28	4,91
1,00	1,20	9	10,92	7,37
1,20	1,40	11	13,34	9,00
1,40	1,60	15	18,20	12,28
1,60	1,80	16	19,41	13,10
1,80	2,00	24	29,11	18,43
2,00	2,20	37	44,88	28,42
2,20	2,40	52	63,08	39,94
2,40	2,58	65	87,61	55,47





Observações:

Realizado Por:
António Miranda / Luís Rosa

Responsável Técnico:
Daniel Gabriel

Prospeção Geotécnica

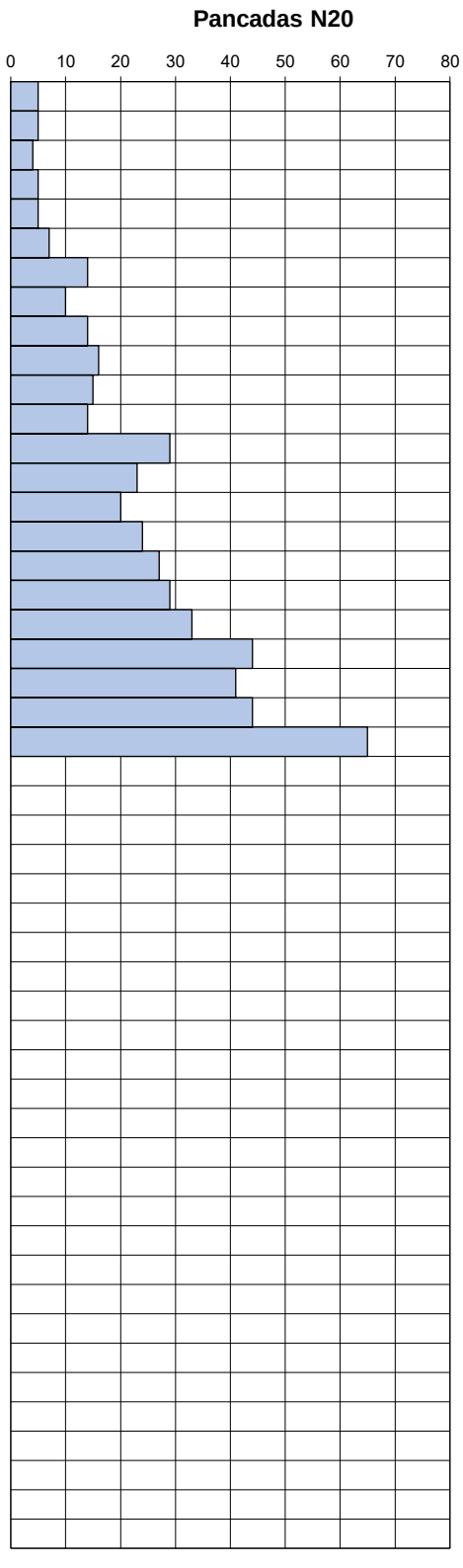
PENETRAÇÃO DINÂMICA SUPER-PESADA (DPSH)
EN ISO 22476-2

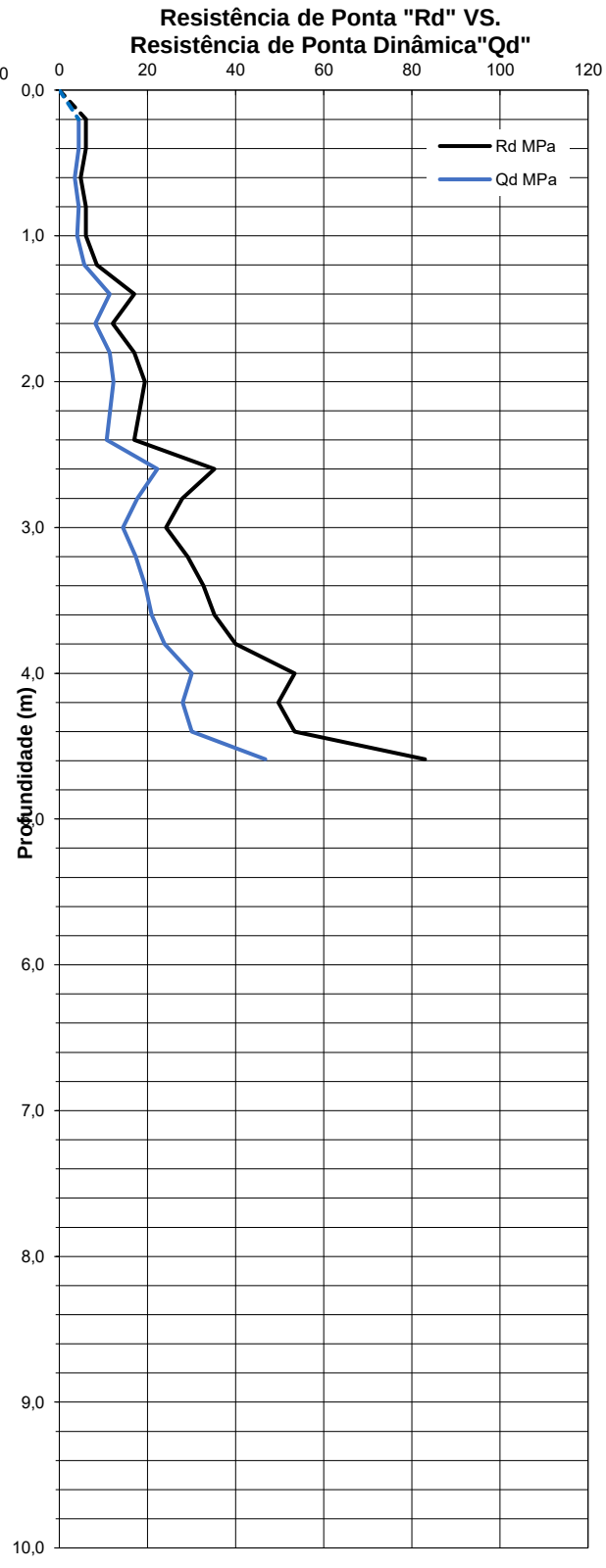
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Cliente:** Rega Energy		**Projeto Nº:**	PJ20624
				Data de execução:	29/10/2024
Local:	Sousel	**Equipamento:** AVS Drill 400		**DPSH Nº:**	**DPSH 3**
Coordenadas:	ETRS89	**M:** 37135.6184	**P:** -79270.0013	**Z:** -	**Prof. final (m):** 4,59

Características do Equipamento

Peso do pilão: 63,5Kg — Peso de cada Vara: 6,2Kg — Secção da ponteira: 20cm2
Peso do batente+Vara Guia+Cabeçote: 18,2Kg — Altura de Queda: 75cm — Peso da Ponteira: 0,70Kg

Prof. (m)		Pancadas	Rd	Qd
Inicio	fim	N20	MPa	MPa
0,00	0,20	5	6,07	4,38
0,20	0,40	5	6,07	4,38
0,40	0,60	4	4,85	3,51
0,60	0,80	5	6,07	4,38
0,80	1,00	5	6,07	4,09
1,00	1,20	7	8,49	5,73
1,20	1,40	14	16,98	11,46
1,40	1,60	10	12,13	8,19
1,60	1,80	14	16,98	11,46
1,80	2,00	16	19,41	12,29
2,00	2,20	15	18,20	11,52
2,20	2,40	14	16,98	10,75
2,40	2,60	29	35,18	22,27
2,60	2,80	23	27,90	17,66
2,80	3,00	20	24,26	14,47
3,00	3,20	24	29,11	17,36
3,20	3,40	27	32,75	19,53
3,40	3,60	29	35,18	20,98
3,60	3,80	33	40,03	23,87
3,80	4,00	44	53,37	30,07
4,00	4,20	41	49,74	28,02
4,20	4,40	44	53,37	30,07
4,40	4,59	65	83,00	46,77





Observações:

Realizado Por:
António Miranda / Luís Rosa

Responsável Técnico:
Daniel Gabriel

Prospeção Geotécnica

PENETRAÇÃO DINÂMICA SUPER-PESADA (DPSH)
EN ISO 22476-2

Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Cliente:** Rega Energy		**Projeto Nº:**	PJ20624
				Data de execução:	28/10/2024
Local:	Sousel	**Equipamento:** AVS Drill 400		**DPSH Nº:**	**DPSH 4**

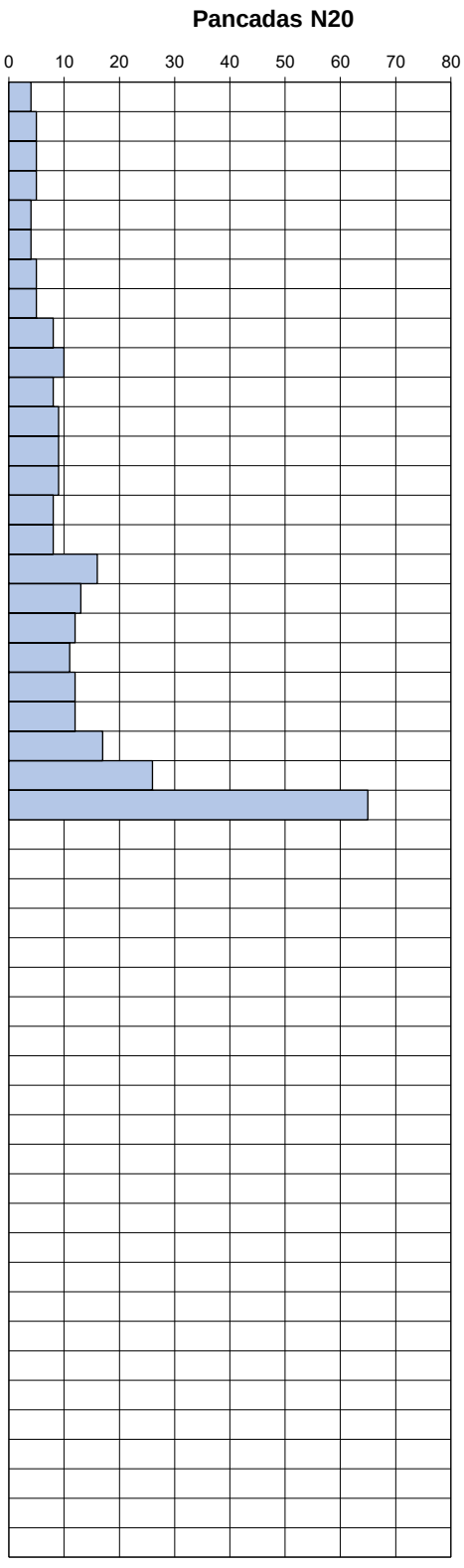
Coordenadas: ETRS89 **M:** 37119.9602 **P:** -79187.1765 **Z:** - **Prof. final (m):** 5,00

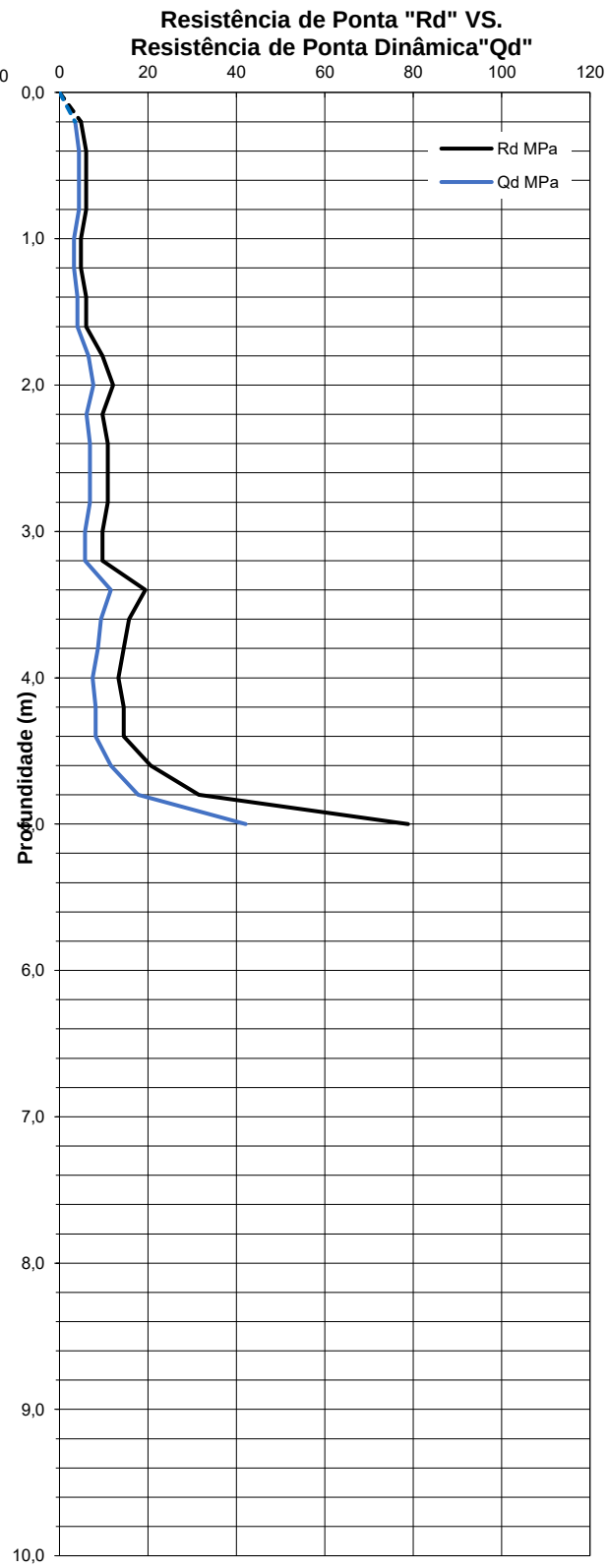
Características do Equipamento

Peso do pilão: 63,5Kg | Peso de cada Vara: 6,2Kg | Secção da ponteira: 20cm2

Peso do batente+Vara Guia+Cabeçote: 18,2Kg | Altura de Queda: 75cm | Peso da Ponteira: 0,70Kg

Prof. (m)		Pancadas	Rd	Qd
Inicio	fim	N20	MPa	MPa
0,00	0,20	4	4,85	3,51
0,20	0,40	5	6,07	4,38
0,40	0,60	5	6,07	4,38
0,60	0,80	5	6,07	4,38
0,80	1,00	4	4,85	3,27
1,00	1,20	4	4,85	3,27
1,20	1,40	5	6,07	4,09
1,40	1,60	5	6,07	4,09
1,60	1,80	8	9,70	6,55
1,80	2,00	10	12,13	7,68
2,00	2,20	8	9,70	6,14
2,20	2,40	9	10,92	6,91
2,40	2,60	9	10,92	6,91
2,60	2,80	9	10,92	6,91
2,80	3,00	8	9,70	5,79
3,00	3,20	8	9,70	5,79
3,20	3,40	16	19,41	11,57
3,40	3,60	13	15,77	9,40
3,60	3,80	12	14,56	8,68
3,80	4,00	11	13,34	7,52
4,00	4,20	12	14,56	8,20
4,20	4,40	12	14,56	8,20
4,40	4,60	17	20,62	11,62
4,60	4,80	26	31,54	17,77
4,80	5,00	65	78,85	42,11





Observações:

Realizado Por:

António Miranda / Luís Rosa

Responsável Técnico:

Daniel Gabriel

Prospeção Geotécnica

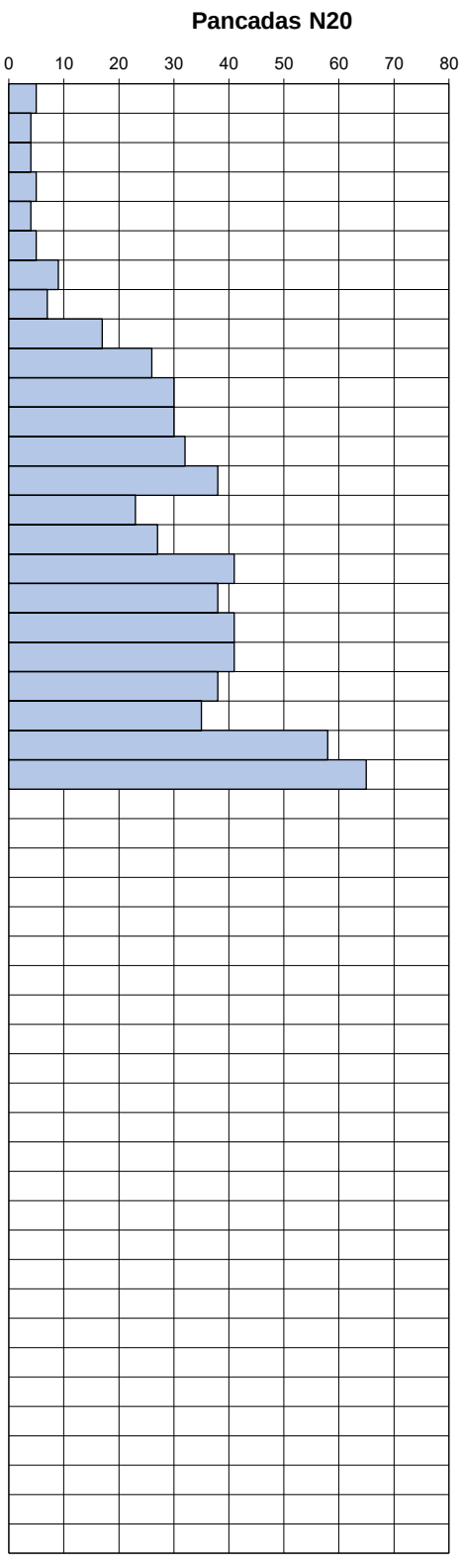
PENETRAÇÃO DINÂMICA SUPER-PESADA (DPSH)
EN ISO 22476-2

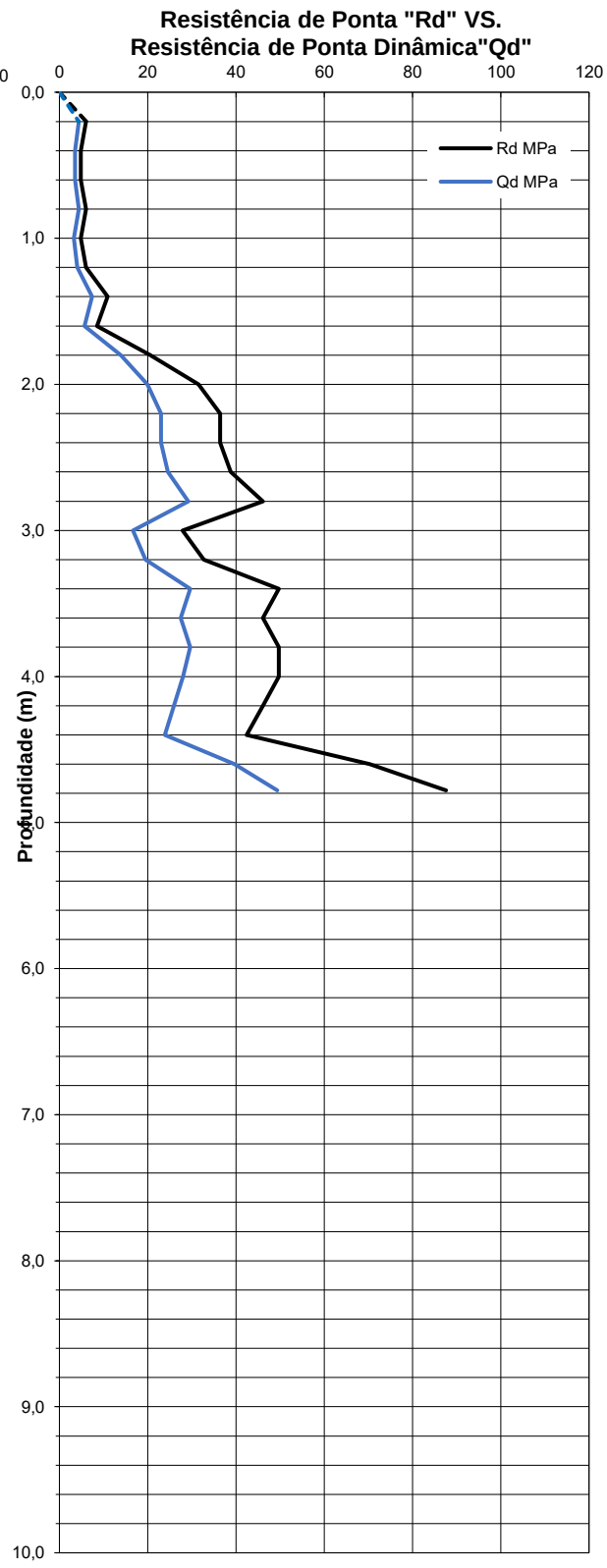
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Cliente:** Rega Energy		**Projeto Nº:**	PJ20624
				Data de execução:	28/10/2024
Local:	Sousel	**Equipamento:** AVS Drill 400		**DPSH Nº:**	**DPSH 5**
Coordenadas:	ETRS89	**M:** 37143.8865	**P:** -79116.9307	**Z:** -	**Prof. final (m):** 4,78

Características do Equipamento

Peso do pilão: 63,5Kg	Peso de cada Vara: 6,2Kg	Secção da ponteira: 20cm2
Peso do batente+Vara Guia+Cabeçote: 18,2Kg	Altura de Queda: 75cm	Peso da Ponteira: 0,70Kg

Prof. (m)		Pancadas	Rd	Qd
Inicio	fim	N20	MPa	MPa
0,00	0,20	5	6,07	4,38
0,20	0,40	4	4,85	3,51
0,40	0,60	4	4,85	3,51
0,60	0,80	5	6,07	4,38
0,80	1,00	4	4,85	3,27
1,00	1,20	5	6,07	4,09
1,20	1,40	9	10,92	7,37
1,40	1,60	7	8,49	5,73
1,60	1,80	17	20,62	13,92
1,80	2,00	26	31,54	19,97
2,00	2,20	30	36,39	23,04
2,20	2,40	30	36,39	23,04
2,40	2,60	32	38,82	24,58
2,60	2,80	38	46,10	29,18
2,80	3,00	23	27,90	16,64
3,00	3,20	27	32,75	19,53
3,20	3,40	41	49,74	29,65
3,40	3,60	38	46,10	27,48
3,60	3,80	41	49,74	29,65
3,80	4,00	41	49,74	28,02
4,00	4,20	38	46,10	25,97
4,20	4,40	35	42,46	23,92
4,40	4,60	58	70,36	39,64
4,60	4,78	65	87,61	49,36





Observações:

Realizado Por:
António Miranda / Luís Rosa

Responsável Técnico:
Daniel Gabriel

Prospeção Geotécnica

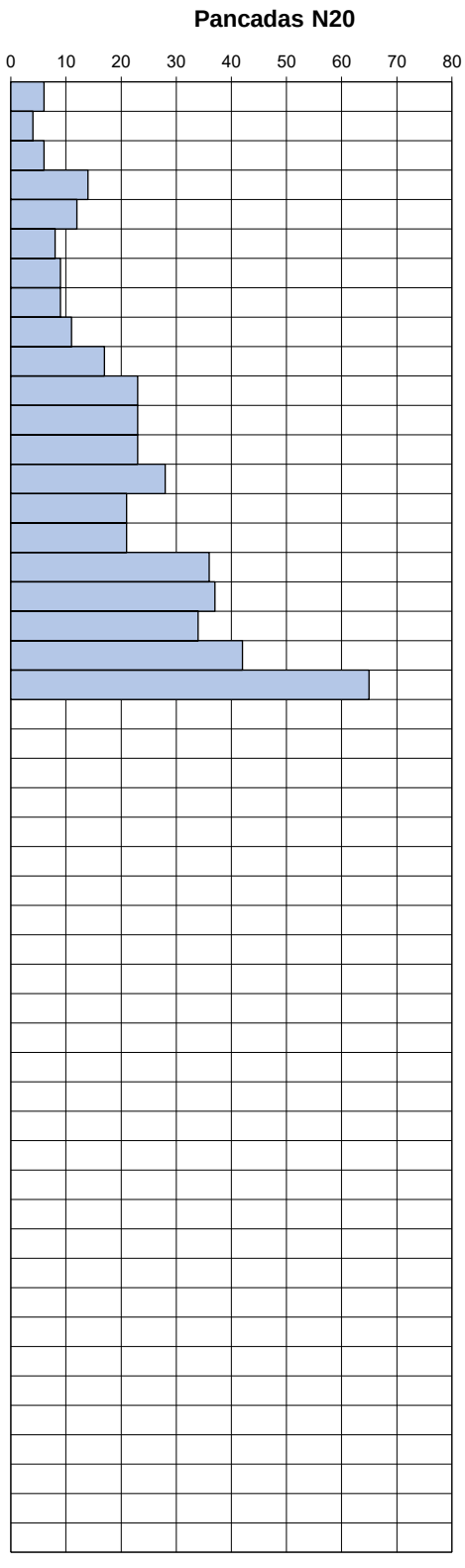
PENETRAÇÃO DINÂMICA SUPER-PESADA (DPSH)
EN ISO 22476-2

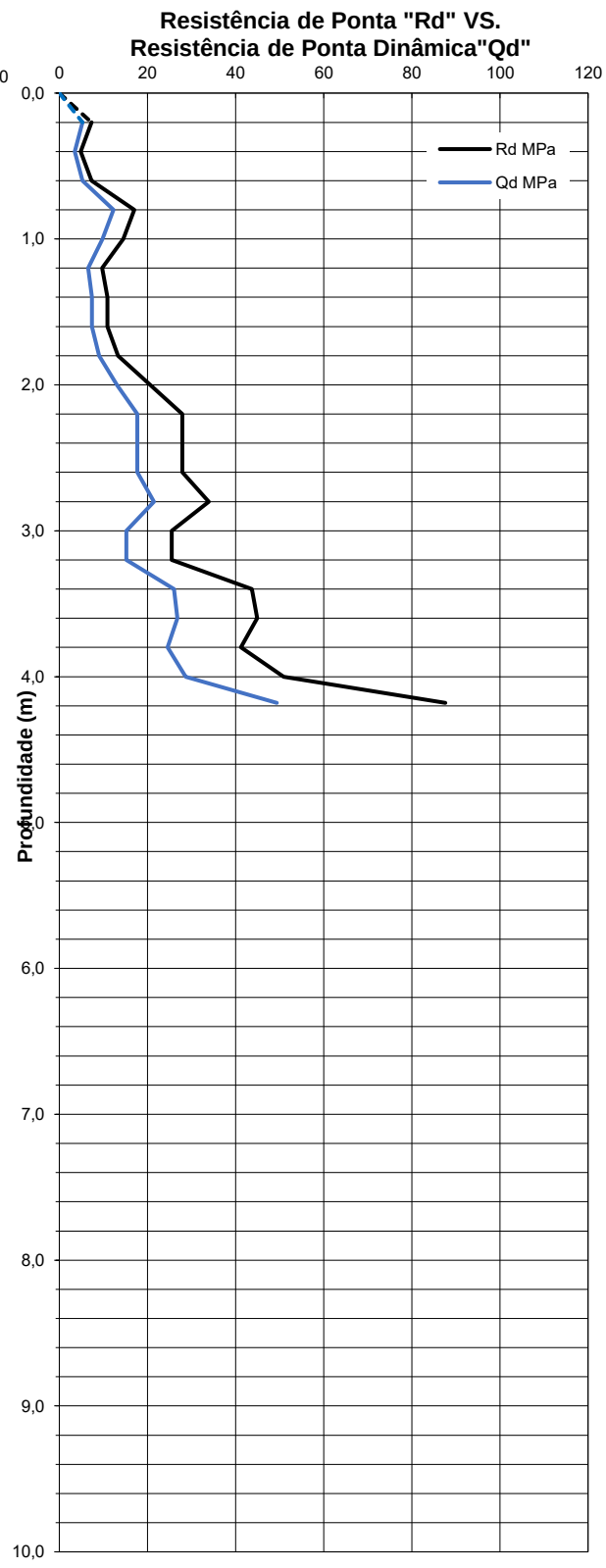
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Cliente:** Rega Energy		**Projeto Nº:**	PJ20624
				Data de execução:	28/10/2024
Local:	Sousel	**Equipamento:** AVS Drill 400		**DPSH Nº:**	**DPSH 6**
Coordenadas:	ETRS89	**M:** 37111.7205	**P:** -79041.7597	**Z:** -	**Prof. final (m):** 4,18

Características do Equipamento

Peso do pilão: 63,5Kg | Peso de cada Vara: 6,2Kg | Secção da ponteira: 20cm2
Peso do batente+Vara Guia+Cabeçote: 18,2Kg | Altura de Queda: 75cm | Peso da Ponteira: 0,70Kg

Prof. (m)		Pancadas	Rd	Qd
Inicio	fim	N20	MPa	MPa
0,00	0,20	6	7,28	5,26
0,20	0,40	4	4,85	3,51
0,40	0,60	6	7,28	5,26
0,60	0,80	14	16,98	12,27
0,80	1,00	12	14,56	9,82
1,00	1,20	8	9,70	6,55
1,20	1,40	9	10,92	7,37
1,40	1,60	9	10,92	7,37
1,60	1,80	11	13,34	9,00
1,80	2,00	17	20,62	13,06
2,00	2,20	23	27,90	17,66
2,20	2,40	23	27,90	17,66
2,40	2,60	23	27,90	17,66
2,60	2,80	28	33,97	21,50
2,80	3,00	21	25,47	15,19
3,00	3,20	21	25,47	15,19
3,20	3,40	36	43,67	26,04
3,40	3,60	37	44,88	26,76
3,60	3,80	34	41,24	24,59
3,80	4,00	42	50,95	28,71
4,00	4,18	65	87,61	49,36





Observações:

Realizado Por:
António Miranda / Luís Rosa

Responsável Técnico:
Daniel Gabriel

Prospeção Geotécnica

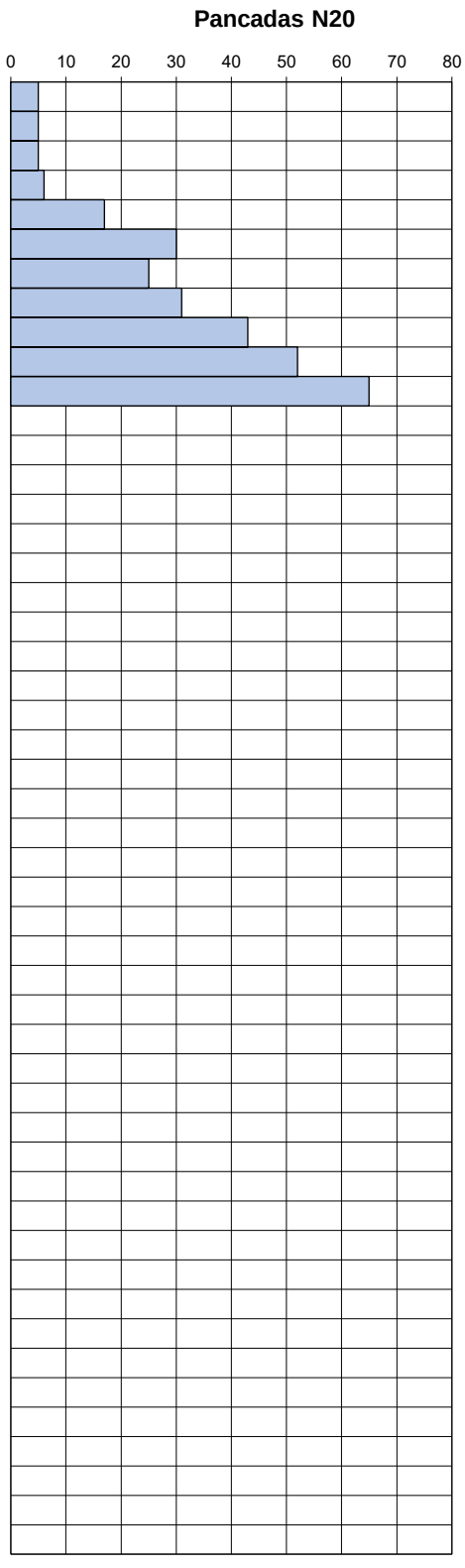
PENETRAÇÃO DINÂMICA SUPER-PESADA (DPSH)
EN ISO 22476-2

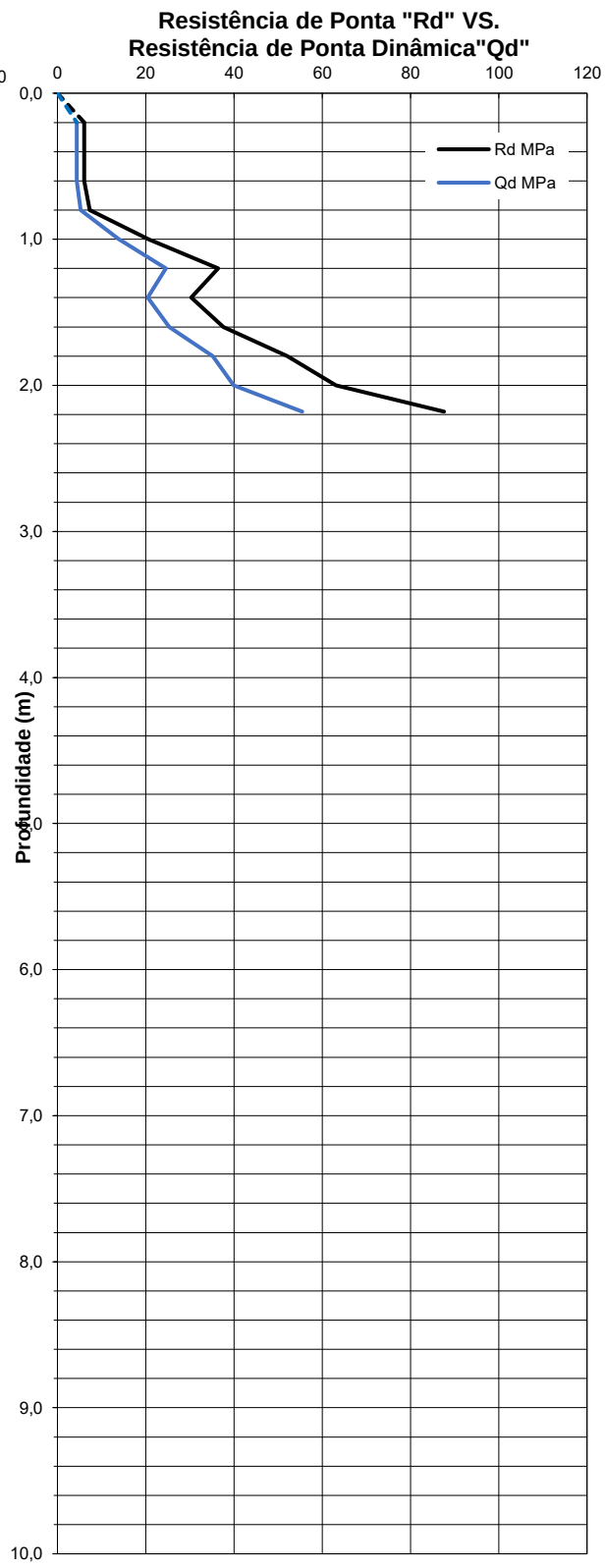
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Cliente:** Rega Energy		**Projeto Nº:**	PJ20624
				Data de execução:	29/10/2024
Local:	Sousel	**Equipamento:** AVS Drill 400		**DPSH Nº:**	**DPSH 7**
Coordenadas:	ETRS89	**M:** 37212.9920	**P:** -79079.5992	**Z:** -	**Prof. final (m):** 2,18

Características do Equipamento

Peso do pilão: 63,5Kg — Peso de cada Vara: 6,2Kg — Secção da ponteira: 20cm2
Peso do batente+Vara Guia+Cabeçote: 18,2Kg — Altura de Queda: 75cm — Peso da Ponteira: 0,70Kg

Prof. (m)		Pancadas	Rd	Qd
Inicio	fim	N20	MPa	MPa
0,00	0,20	5	6,07	4,38
0,20	0,40	5	6,07	4,38
0,40	0,60	5	6,07	4,38
0,60	0,80	6	7,28	5,26
0,80	1,00	17	20,62	13,92
1,00	1,20	30	36,39	24,56
1,20	1,40	25	30,33	20,46
1,40	1,60	31	37,61	25,38
1,60	1,80	43	52,16	35,20
1,80	2,00	52	63,08	39,94
2,00	2,18	65	87,61	55,47





Observações:

Realizado Por:
António Miranda / Luís Rosa

Responsável Técnico:
Daniel Gabriel

Prospeção Geotécnica

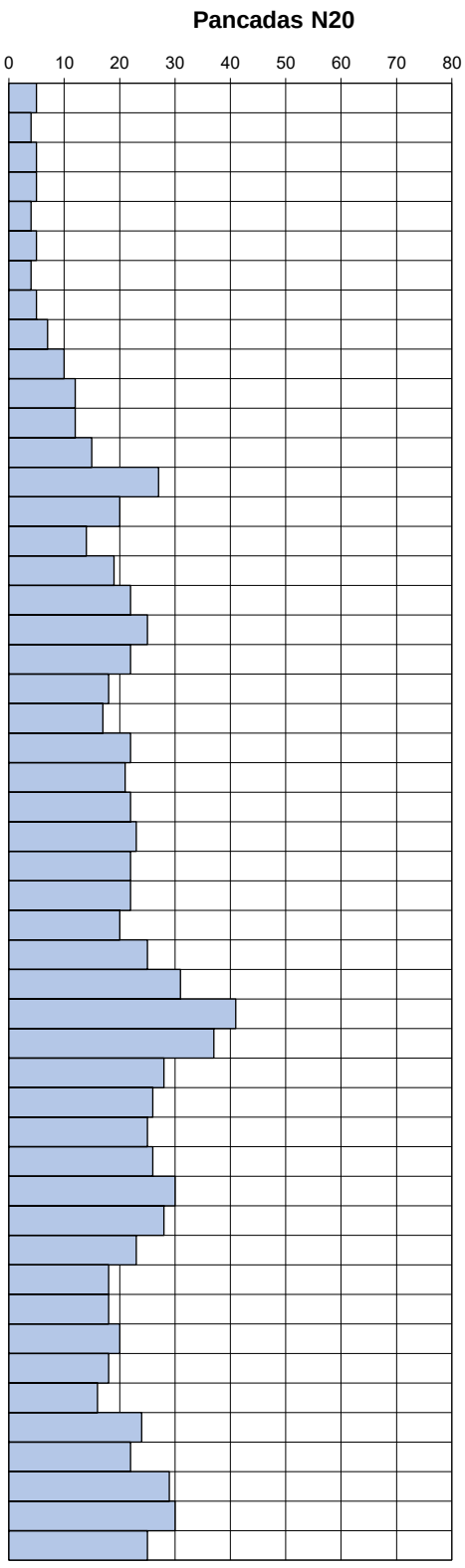
PENETRAÇÃO DINÂMICA SUPER-PESADA (DPSH)
EN ISO 22476-2

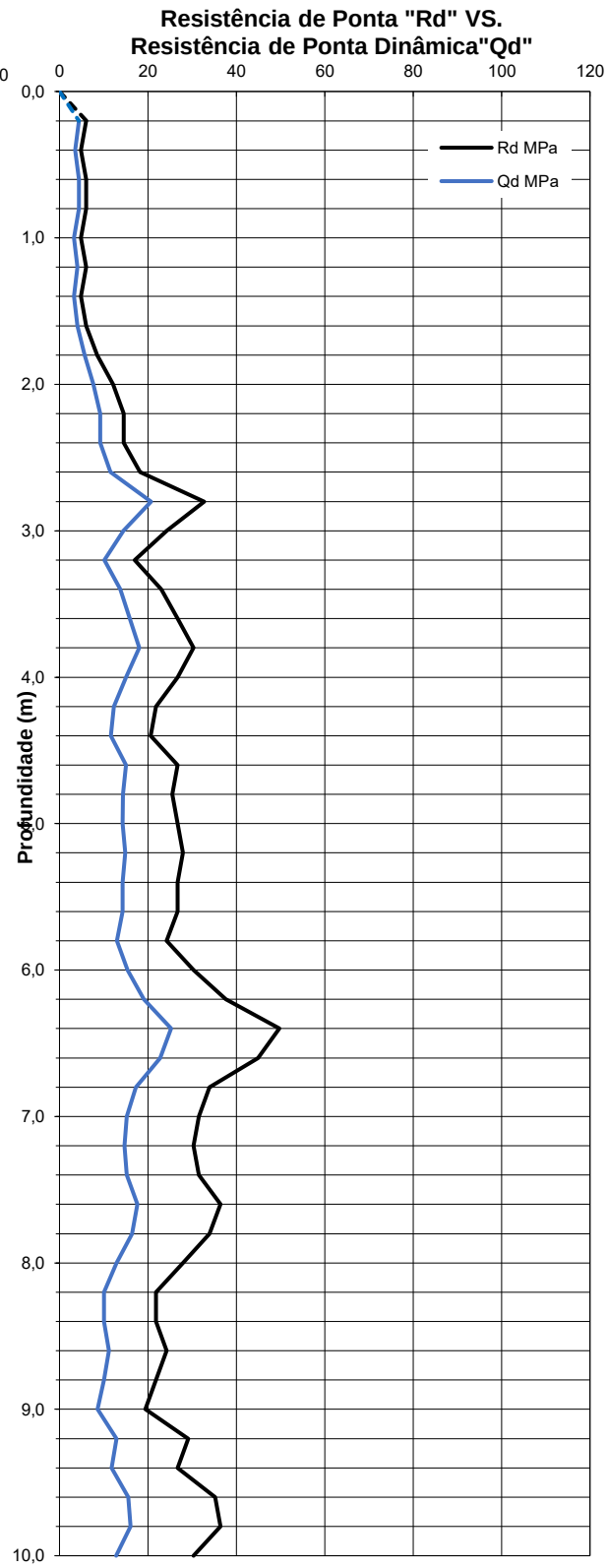
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico	**Cliente:** Rega Energy		**Projeto Nº:**	PJ20624
				Data de execução:	28/10/2024
Local:	Sousel	**Equipamento:** AVS Drill 400		**DPSH Nº:**	**DPSH 8**
Coordenadas:	ETRS89	**M:** 37186.3444	**P:** -79023.1411	**Z:** -	**Prof. final (m):** 10,00

Características do Equipamento

Peso do pilão: 63,5Kg | Peso de cada Vara: 6,2Kg | Secção da ponteira: 20cm2
Peso do batente+Vara Guia+Cabeçote: 18,2Kg | Altura de Queda: 75cm | Peso da Ponteira: 0,70Kg

Prof. (m)		Pancadas	Rd	Qd
Inicio	fim	N20	MPa	MPa
0,00	0,20	5	6,07	4,38
0,20	0,40	4	4,85	3,51
0,40	0,60	5	6,07	4,38
0,60	0,80	5	6,07	4,38
0,80	1,00	4	4,85	3,27
1,00	1,20	5	6,07	4,09
1,20	1,40	4	4,85	3,27
1,40	1,60	5	6,07	4,09
1,60	1,80	7	8,49	5,73
1,80	2,00	10	12,13	7,68
2,00	2,20	12	14,56	9,22
2,20	2,40	12	14,56	9,22
2,40	2,60	15	18,20	11,52
2,60	2,80	27	32,75	20,74
2,80	3,00	20	24,26	14,47
3,00	3,20	14	16,98	10,13
3,20	3,40	19	23,05	13,74
3,40	3,60	22	26,69	15,91
3,60	3,80	25	30,33	18,08
3,80	4,00	22	26,69	15,04
4,00	4,20	18	21,84	12,30
4,20	4,40	17	20,62	11,62
4,40	4,60	22	26,69	15,04
4,60	4,80	21	25,47	14,35
4,80	5,00	22	26,69	14,25
5,00	5,20	23	27,90	14,90
5,20	5,40	22	26,69	14,25
5,40	5,60	22	26,69	14,25
5,60	5,80	20	24,26	12,96
5,80	6,00	25	30,33	15,39
6,00	6,20	31	37,61	19,09
6,20	6,40	41	49,74	25,25
6,40	6,60	37	44,88	22,78
6,60	6,80	28	33,97	17,24
6,80	7,00	26	31,54	15,25
7,00	7,20	25	30,33	14,67
7,20	7,40	26	31,54	15,25
7,40	7,60	30	36,39	17,60
7,60	7,80	28	33,97	16,43
7,80	8,00	23	27,90	12,88
8,00	8,20	18	21,84	10,08
8,20	8,40	18	21,84	10,08
8,40	8,60	20	24,26	11,20
8,60	8,80	18	21,84	10,08
8,80	9,00	16	19,41	8,58
9,00	9,20	24	29,11	12,87
9,20	9,40	22	26,69	11,79
9,40	9,60	29	35,18	15,55
9,60	9,80	30	36,39	16,08
9,80	10,00	25	30,33	12,85





Observações:

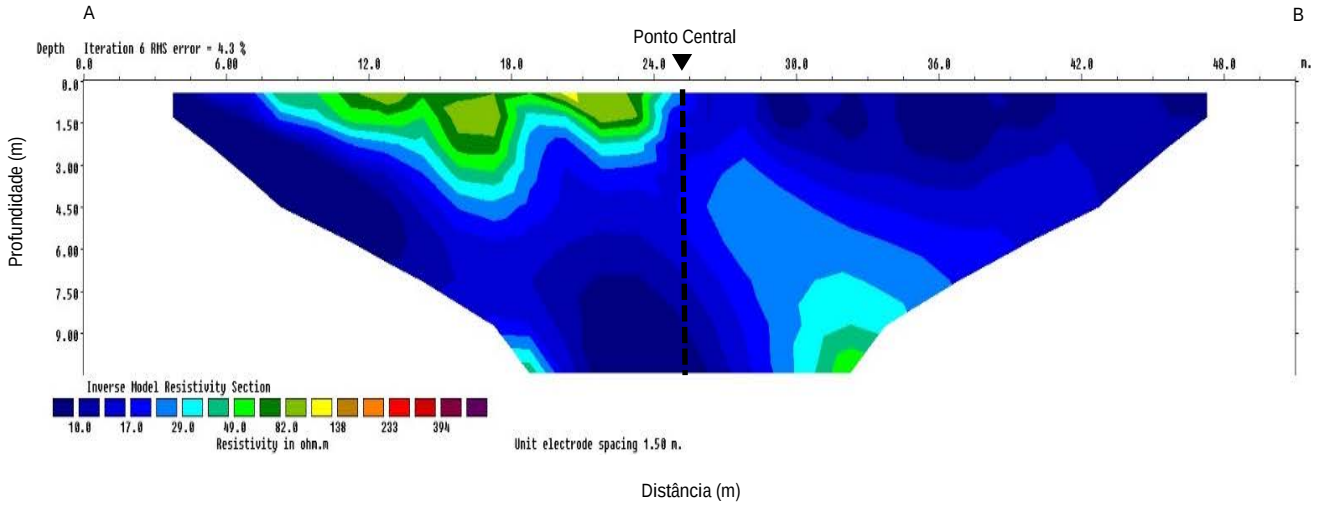
Realizado Por:
António Miranda / Luís Rosa

Responsável Técnico:
Daniel Gabriel

BOLETINS DOS PERFIS DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA

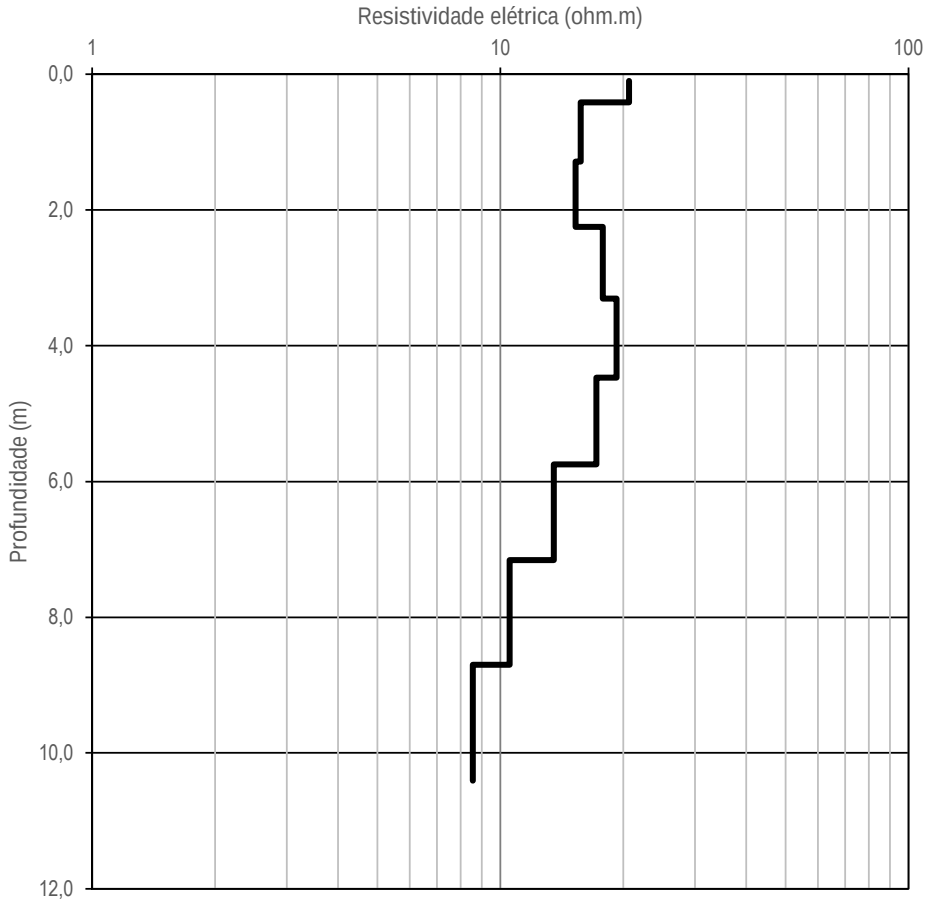
MEDIÇÃO DA RESISTIVIDADE ELÉTRICA						
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico					PRE- 1
Cliente:	REGA ENERGY					
Data: 29/10/2024 Nº Proj.: PJ20624		Datum ETRS 89	A	M=37088m P=-79307m	B	M=37137m P=-79319m	SEV- 1

TOMOGRAFIA ELÉTRICA



Distância (m)

VALORES DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA
Ponto Central



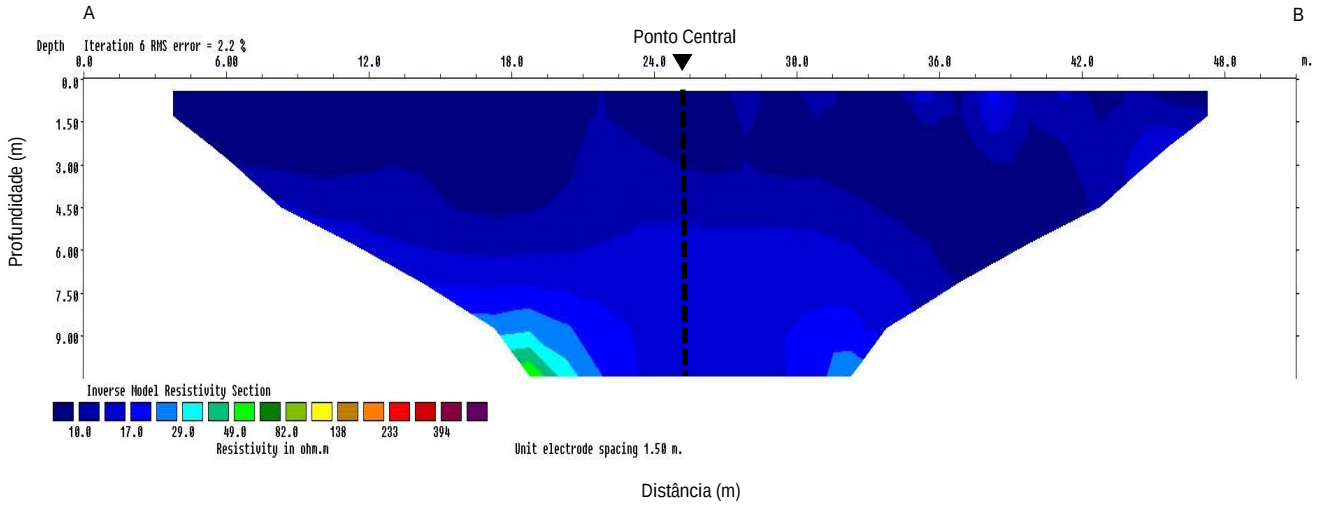
Ponto Central	
Prof. (m)	ρ (ohm.m)
0,5	21
1,2	16
2,5	15
3,5	18
4,5	19
5,5	17
7,0	14
9,0	11
10,5	9

Comprimento do perfil (m)	Distância Dipolar (m)	Dispositivo de Aquisição	Gestor de Projeto: Ricardo Castro
51,0	3,0	Wenner	Equipa: Luís Rosa / Paulo Almeida

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da GEOALGAR

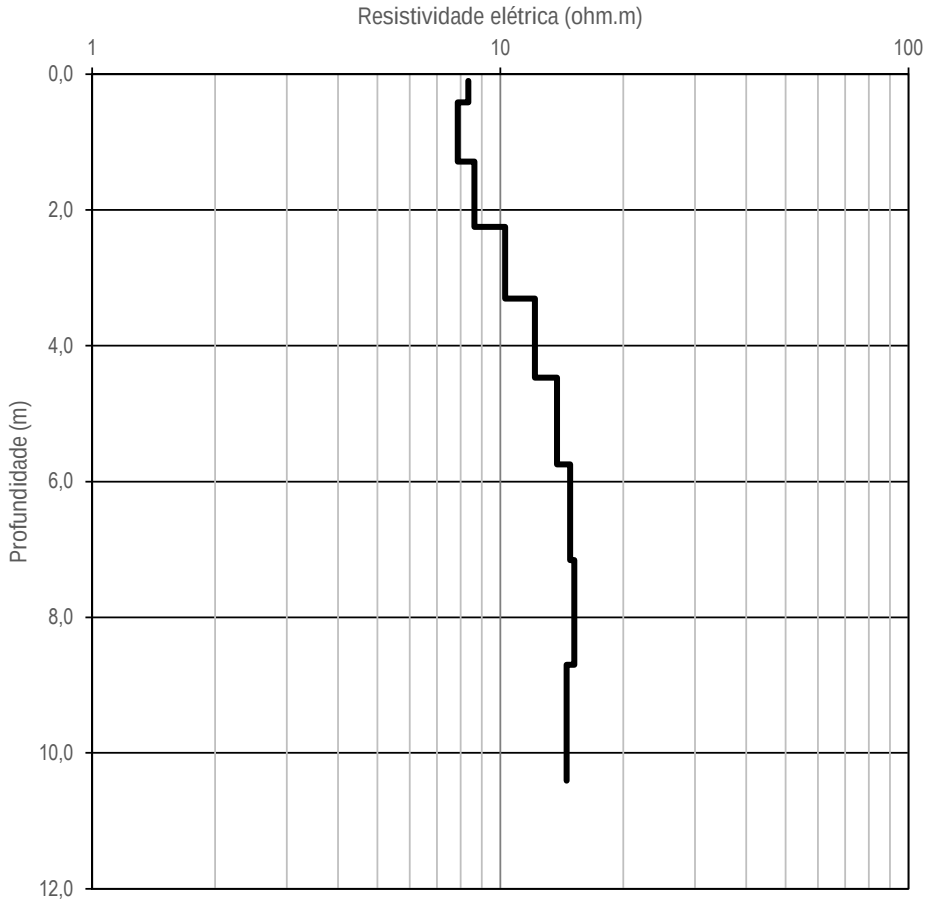
MEDIÇÃO DA RESISTIVIDADE ELÉTRICA						
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico					PRE- 2
Cliente:	REGA ENERGY					
Data: 29/10/2024 Nº Proj.: PJ20624	Datum ETRS 89	A	M=37027m P=-79245m	B	M=37076m P=-79257m	SEV- 2

TOMOGRAFIA ELÉTRICA



Distância (m)

VALORES DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA
Ponto Central



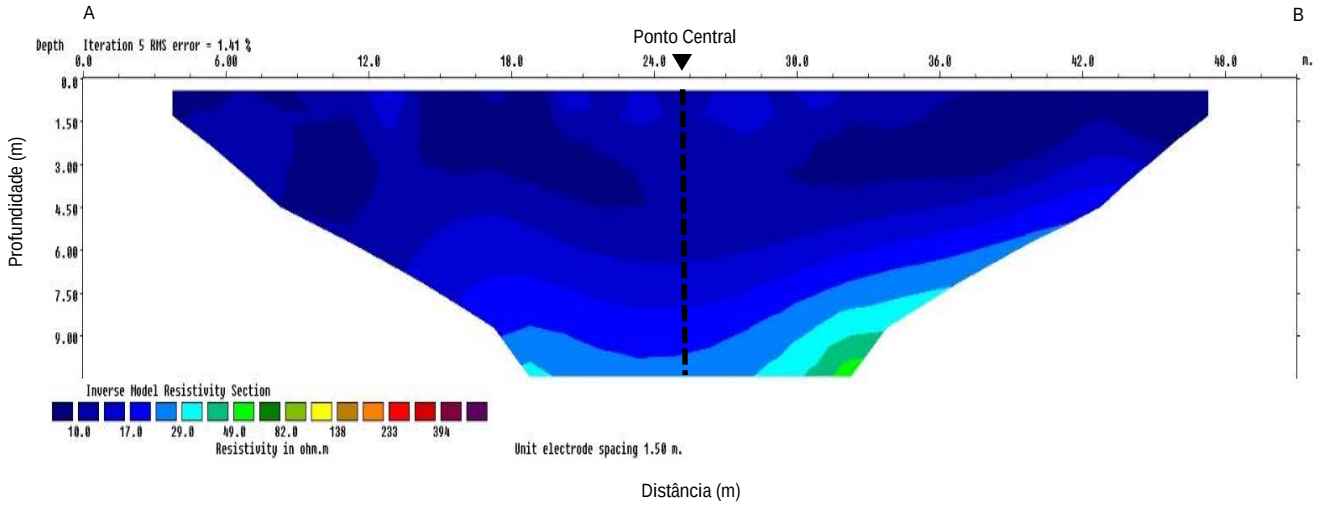
Ponto Central	
Prof. (m)	ρ (ohm.m)
0,5	8
1,2	8
2,5	9
3,5	10
4,5	12
5,5	14
7,0	15
9,0	15
10,5	15

Comprimento do perfil (m)	Distância Dipolar (m)	Dispositivo de Aquisição	Gestor de Projeto: Ricardo Castro
51,0	3,0	Wenner	Equipa: Luís Rosa / Paulo Almeida

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da GEOALGAR

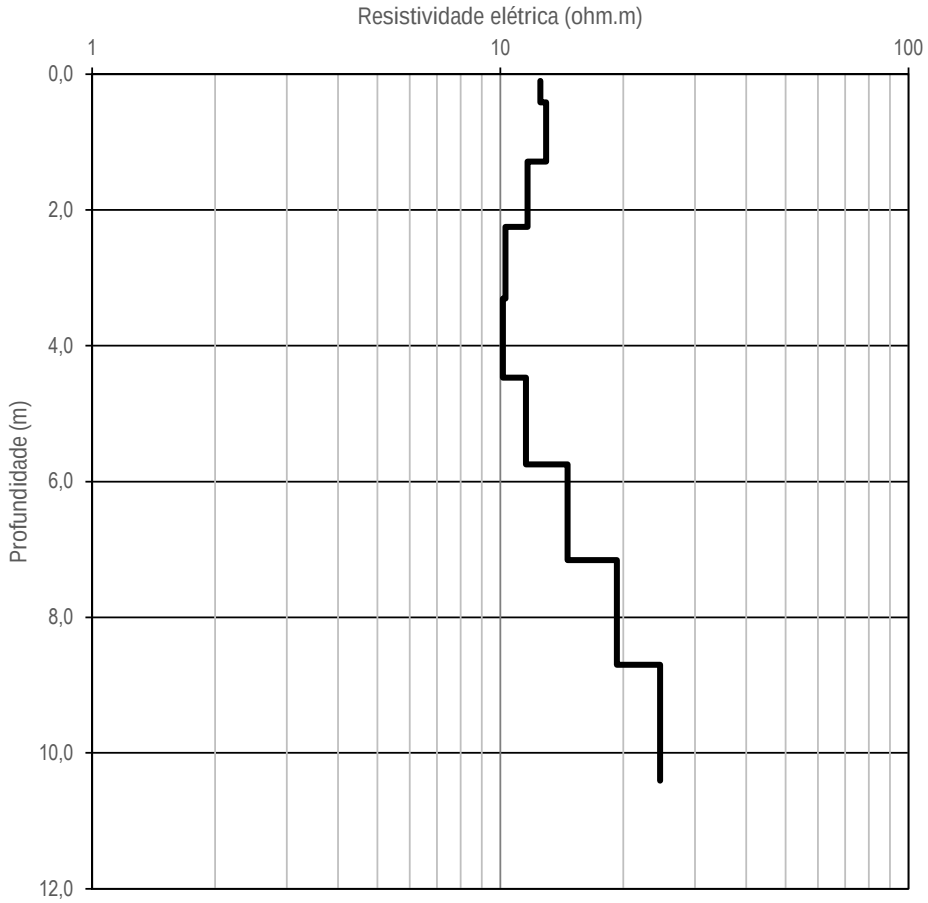
MEDIÇÃO DA RESISTIVIDADE ELÉTRICA						
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico					PRE- 3
Cliente:	REGA ENERGY					
Data: 29/10/2024 Nº Proj.: PJ20624	Datum ETRS 89	A	M=37125m P=-79229m	B	M=37174m P=-79240m	SEV- 3

TOMOGRAFIA ELÉTRICA



Distância (m)

VALORES DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA
Ponto Central



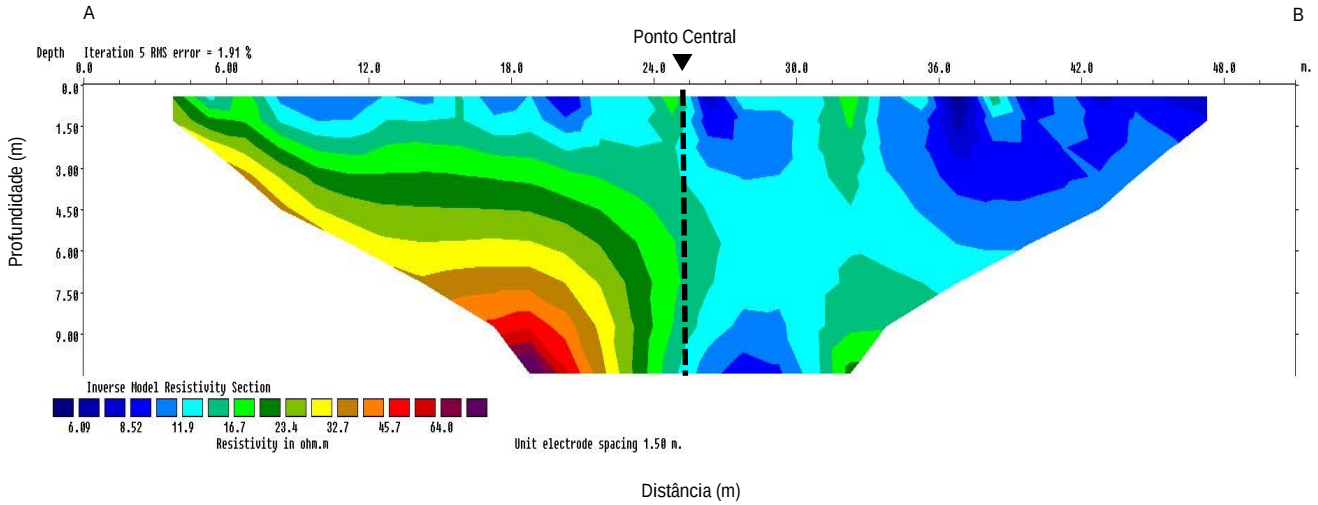
Ponto Central	
Prof. (m)	ρ (ohm.m)
0,5	13
1,2	13
2,5	12
3,5	10
4,5	10
5,5	12
7,0	15
9,0	19
10,5	25

Comprimento do perfil (m)	Distância Dipolar (m)	Dispositivo de Aquisição	Gestor de Projeto: Ricardo Castro
51,0	3,0	Wenner	Equipa: Luís Rosa / Paulo Almeida

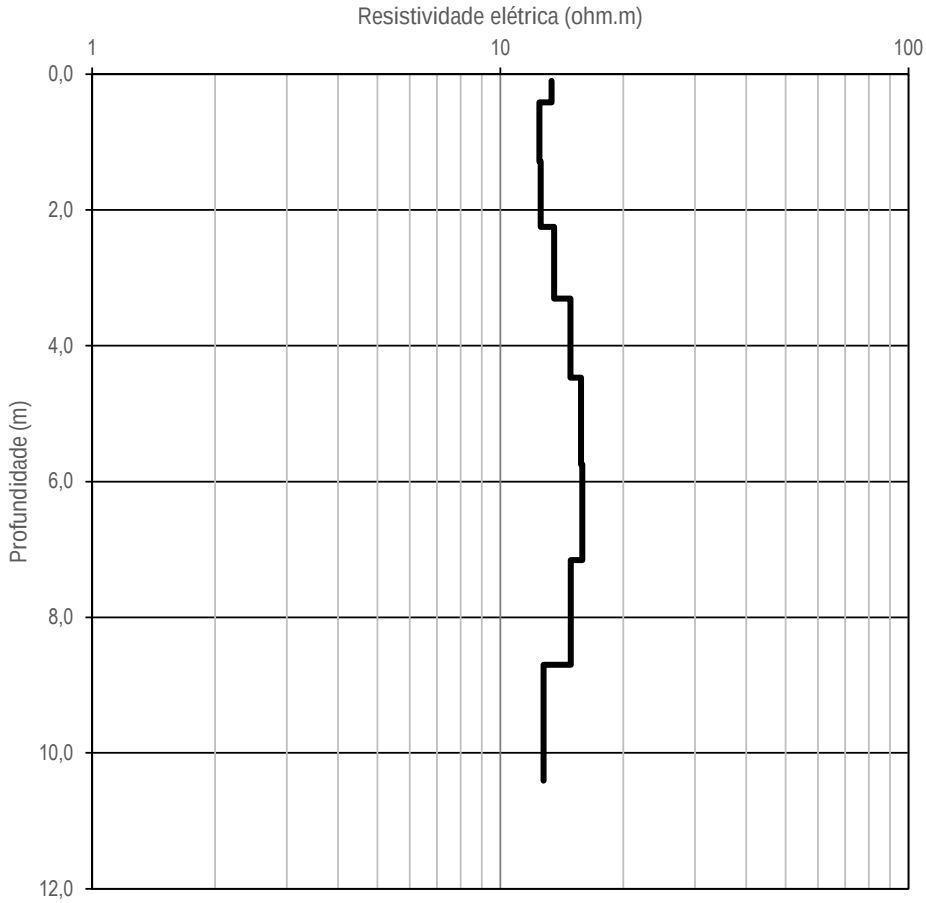
É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da GEOALGAR

MEDIÇÃO DA RESISTIVIDADE ELÉTRICA						
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico					PRE- 4
Cliente:	REGA ENERGY					
Data: 29/10/2024 Nº Proj.: PJ20624		Datum ETRS 89	A	M=37055m P=-79185m	B	M=37104m P=-79197m	SEV- 4

TOMOGRAFIA ELÉTRICA



VALORES DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA
Ponto Central



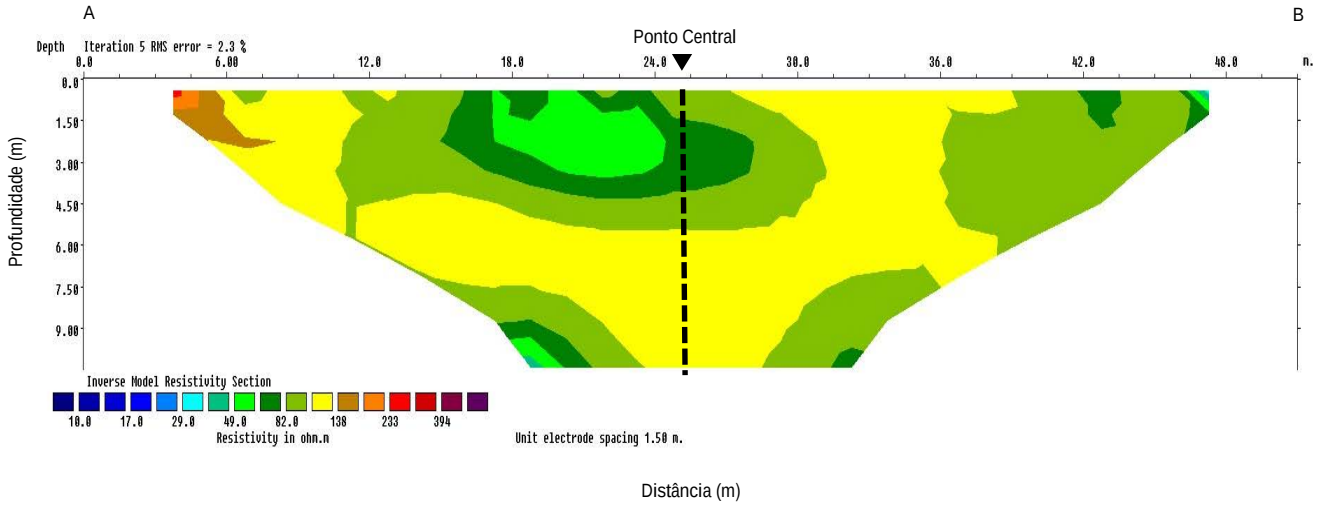
Ponto Central	
Prof. (m)	ρ (ohm.m)
0,5	13
1,2	12
2,5	13
3,5	14
4,5	15
5,5	16
7,0	16
9,0	15
10,5	13

Comprimento do perfil (m)	Distância Dipolar (m)	Dispositivo de Aquisição	Gestor de Projeto: Ricardo Castro
51,0	3,0	Wenner	Equipa: Luís Rosa / Paulo Almeida

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da GEOALGAR

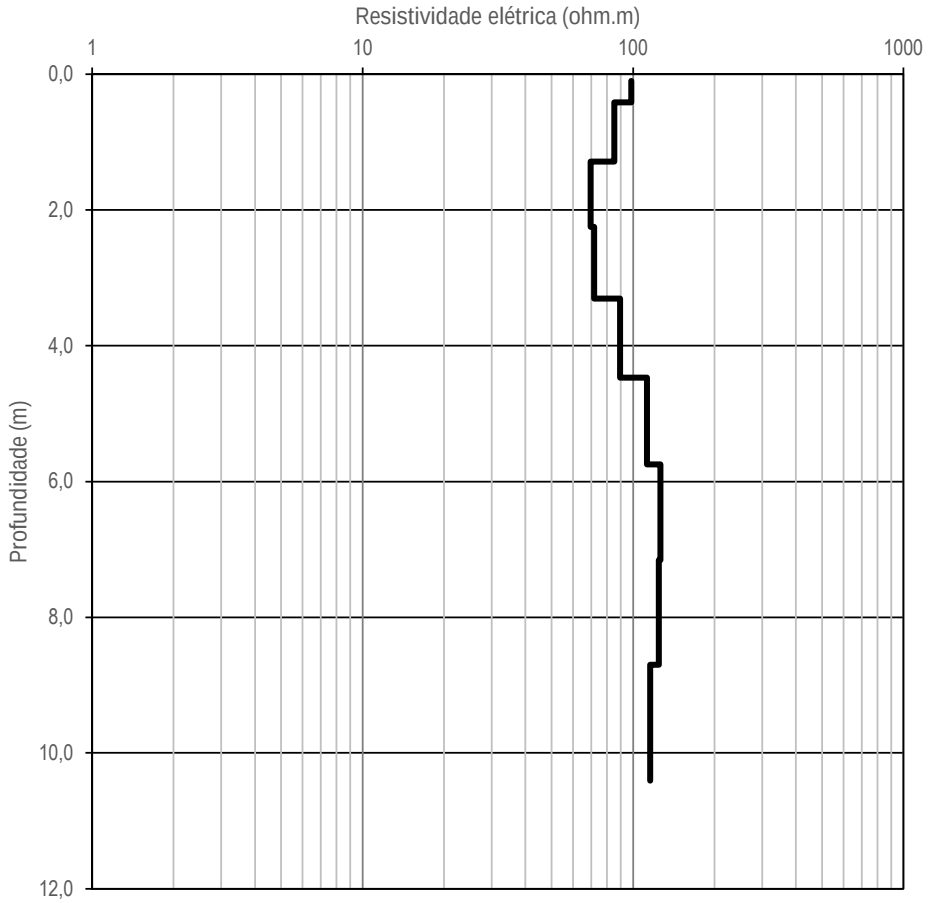
MEDIÇÃO DA RESISTIVIDADE ELÉTRICA						
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico					PRE- 5
Cliente:	REGA ENERGY					
Data: 29/10/2024 Nº Proj.: PJ20624	Datum ETRS 89	A	M=37146m P=-79167m	B	M=37195m P=-79178m	SEV- 5

TOMOGRAFIA ELÉTRICA



Distância (m)

VALORES DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA
Ponto Central



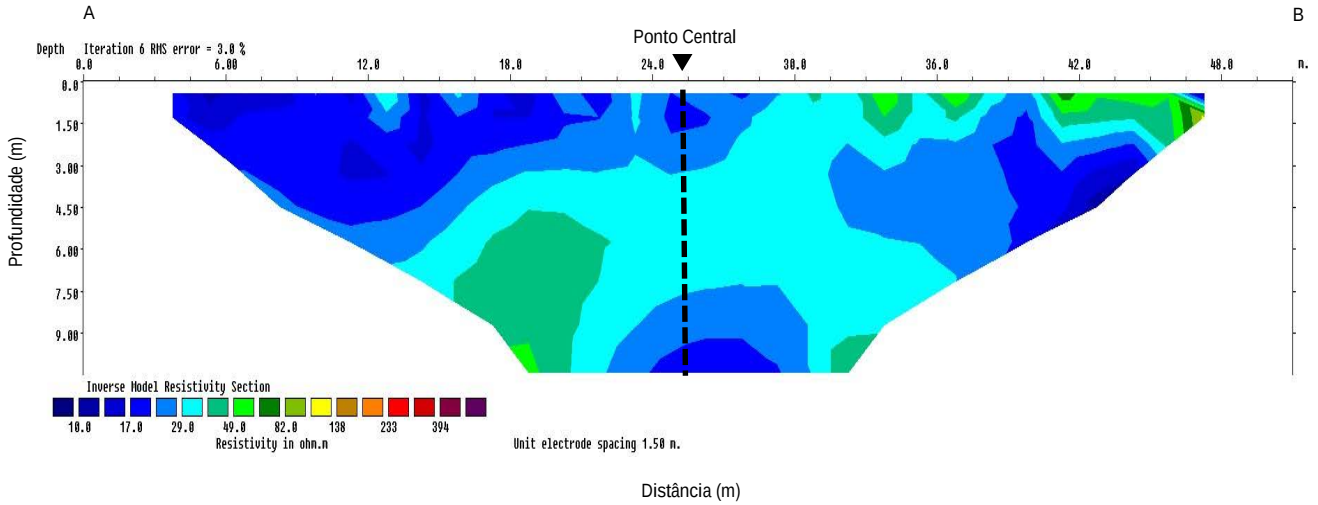
Ponto Central	
Prof. (m)	ρ (ohm.m)
0,5	98
1,2	85
2,5	70
3,5	72
4,5	89
5,5	112
7,0	126
9,0	125
10,5	116

Comprimento do perfil (m)	Distância Dipolar (m)	Dispositivo de Aquisição	Gestor de Projeto: Ricardo Castro
51,0	3,0	Wenner	Equipa: Luís Rosa / Paulo Almeida

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da GEOALGAR

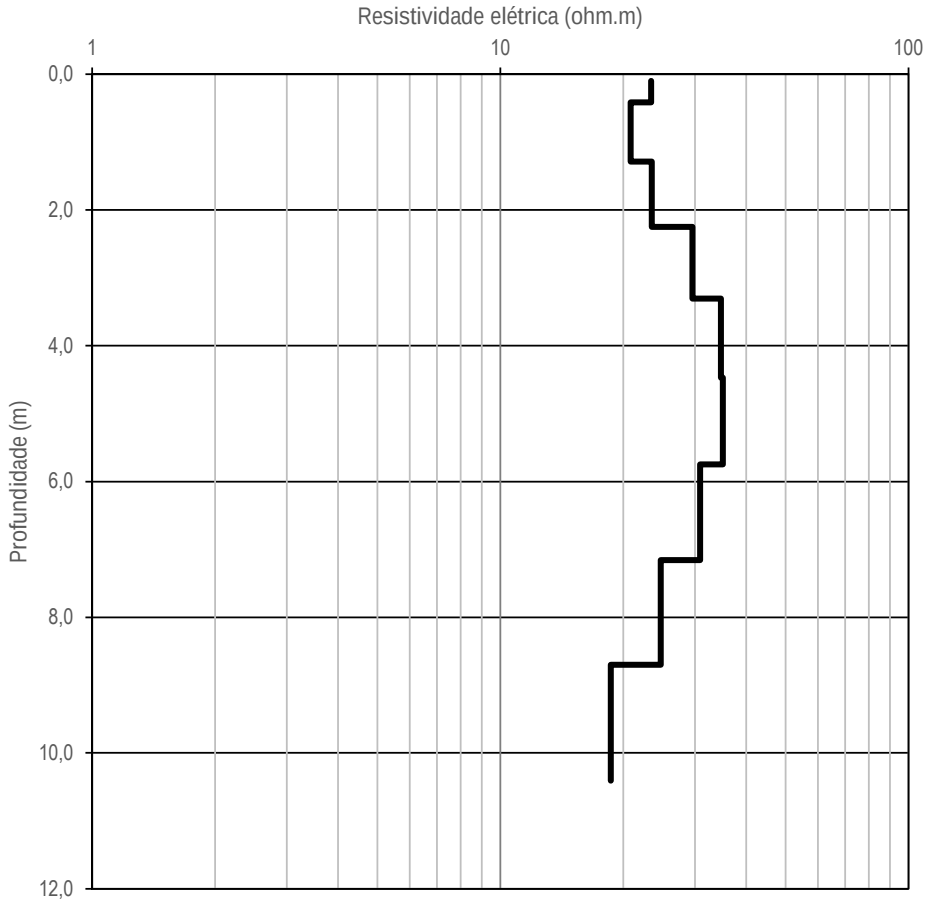
MEDIÇÃO DA RESISTIVIDADE ELÉTRICA						
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico					PRE- 6
Cliente:	REGA ENERGY					
Data: 29/10/2024 Nº Proj.: PJ20624	Datum ETRS 89	A	M=37082m P=-79115m	B	M=37131m P=-79126m	SEV- 6

TOMOGRAFIA ELÉTRICA



Distância (m)

VALORES DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA
Ponto Central



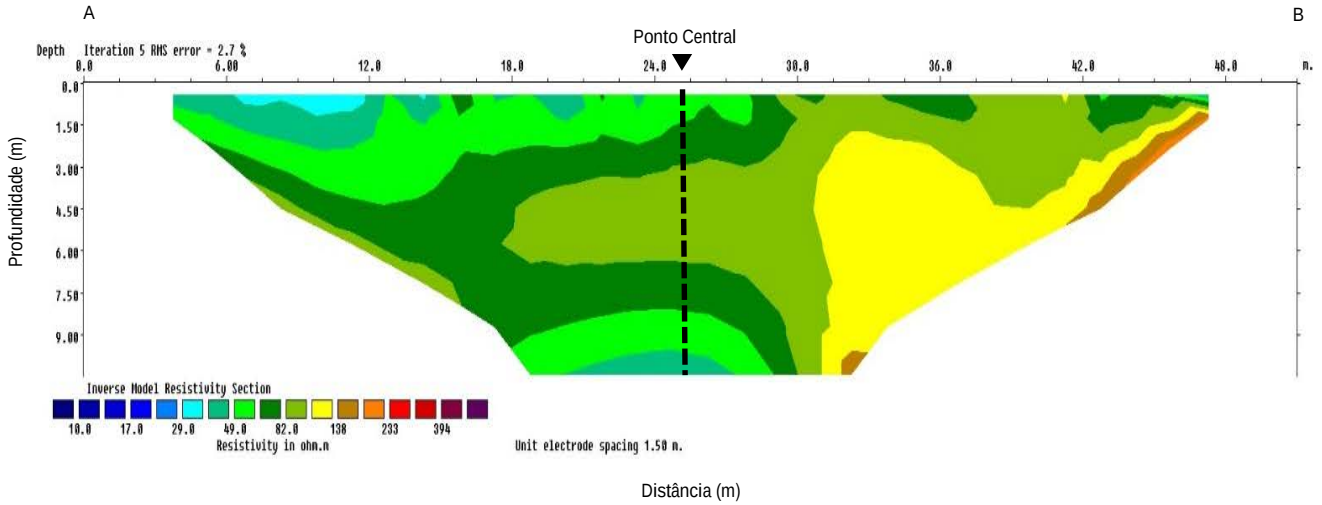
Ponto Central	
Prof. (m)	ρ (ohm.m)
0,5	23
1,2	21
2,5	24
3,5	30
4,5	35
5,5	35
7,0	31
9,0	25
10,5	19

Comprimento do perfil (m)	Distância Dipolar (m)	Dispositivo de Aquisição	Gestor de Projeto: Ricardo Castro
51,0	3,0	Wenner	Equipa: Luís Rosa / Paulo Almeida

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da GEOALGAR

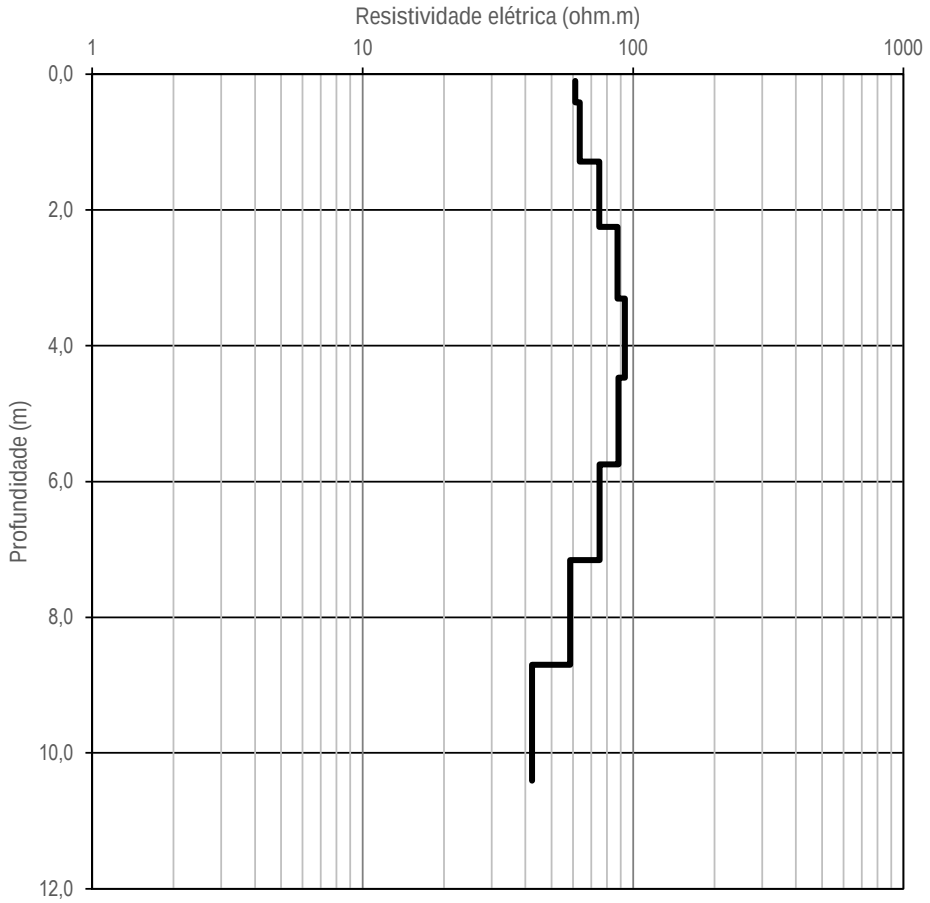
MEDIÇÃO DA RESISTIVIDADE ELÉTRICA						
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico					PRE- 7
Cliente:	REGA ENERGY					
Data: 29/10/2024 Nº Proj.: PJ20624	Datum ETRS 89	A	M=37176m P=-79097m	B	M=37224m P=-79108m	SEV- 7

TOMOGRAFIA ELÉTRICA



Distância (m)

VALORES DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA
Ponto Central



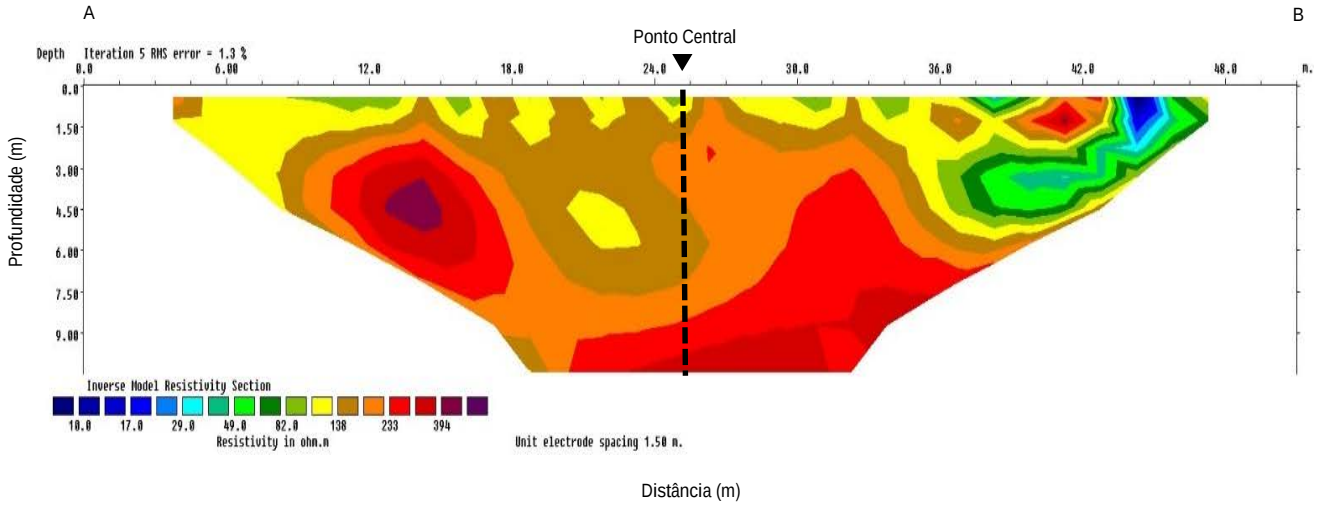
Ponto Central	
Prof. (m)	ρ (ohm.m)
0,5	61
1,2	64
2,5	75
3,5	88
4,5	93
5,5	88
7,0	75
9,0	59
10,5	42

Comprimento do perfil (m)	Distância Dipolar (m)	Dispositivo de Aquisição	Gestor de Projeto: Ricardo Castro
51,0	3,0	Wenner	Equipa: Luís Rosa / Paulo Almeida

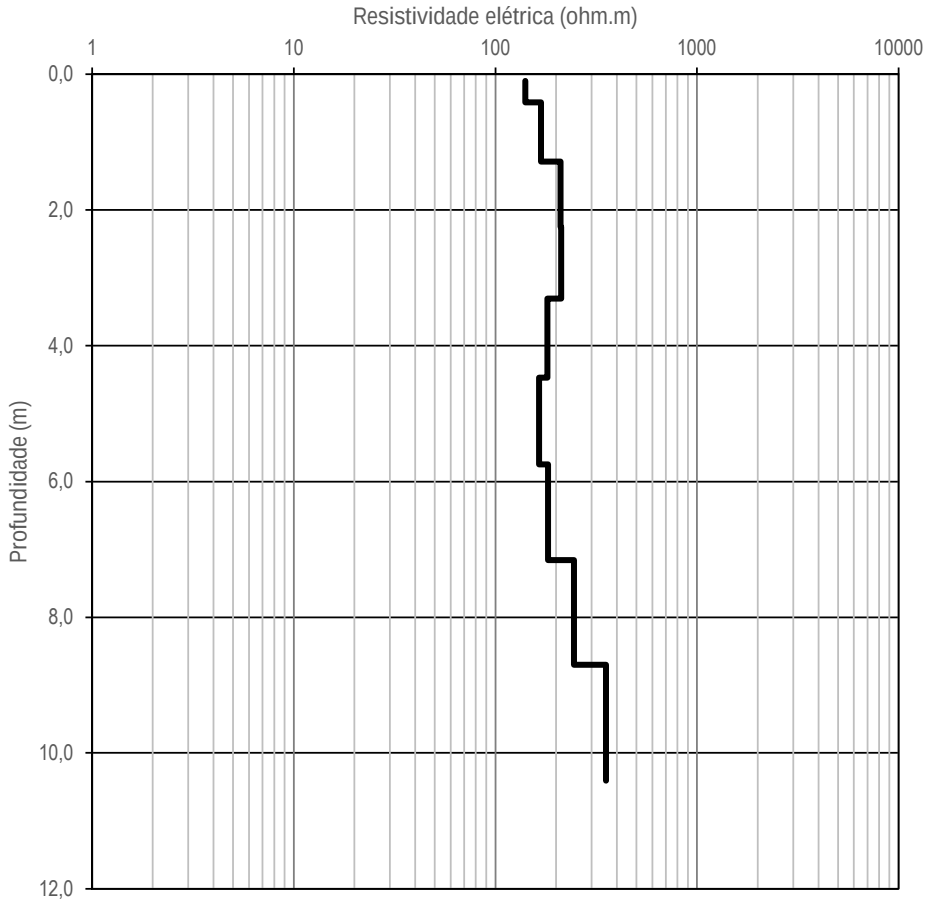
É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da GEOALGAR

MEDIÇÃO DA RESISTIVIDADE ELÉTRICA						
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico					PRE- 8
Cliente:	REGA ENERGY					
Data: 29/10/2024 Nº Proj.: PJ20624		Datum ETRS 89	A	M=37111m P=-79053m	B	M=37159m P=-79064m	SEV- 8

TOMOGRAFIA ELÉTRICA



VALORES DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA
Ponto Central



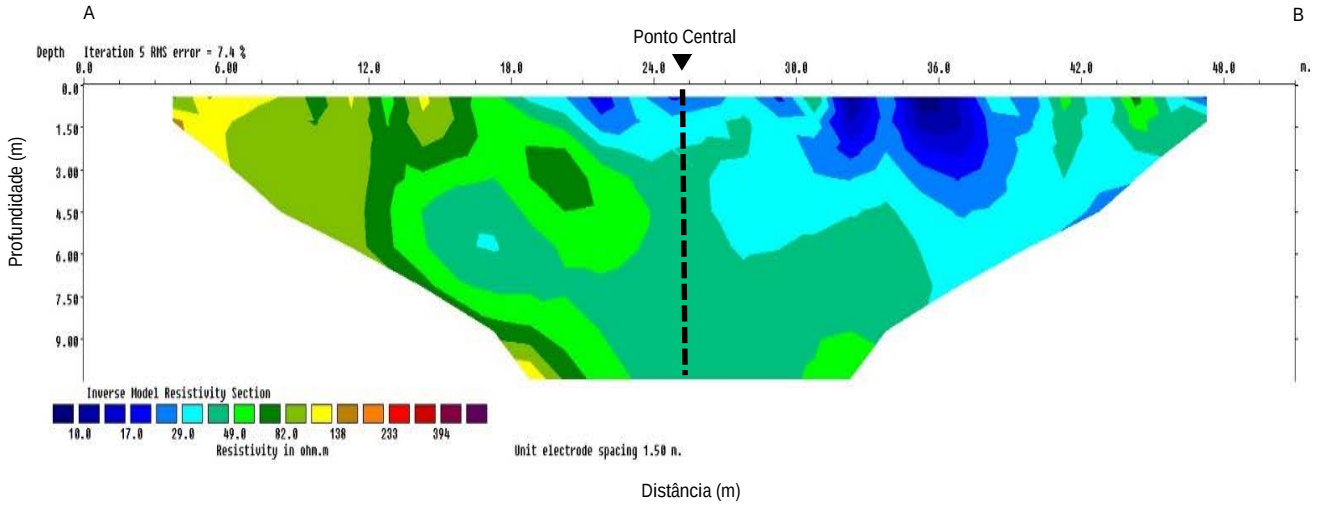
Ponto Central	
Prof. (m)	ρ (ohm.m)
0,5	141
1,2	168
2,5	210
3,5	212
4,5	181
5,5	165
7,0	183
9,0	245
10,5	354

Comprimento do perfil (m)	Distância Dipolar (m)	Dispositivo de Aquisição	Gestor de Projeto: Ricardo Castro
51,0	3,0	Wenner	Equipa: Luís Rosa / Paulo Almeida

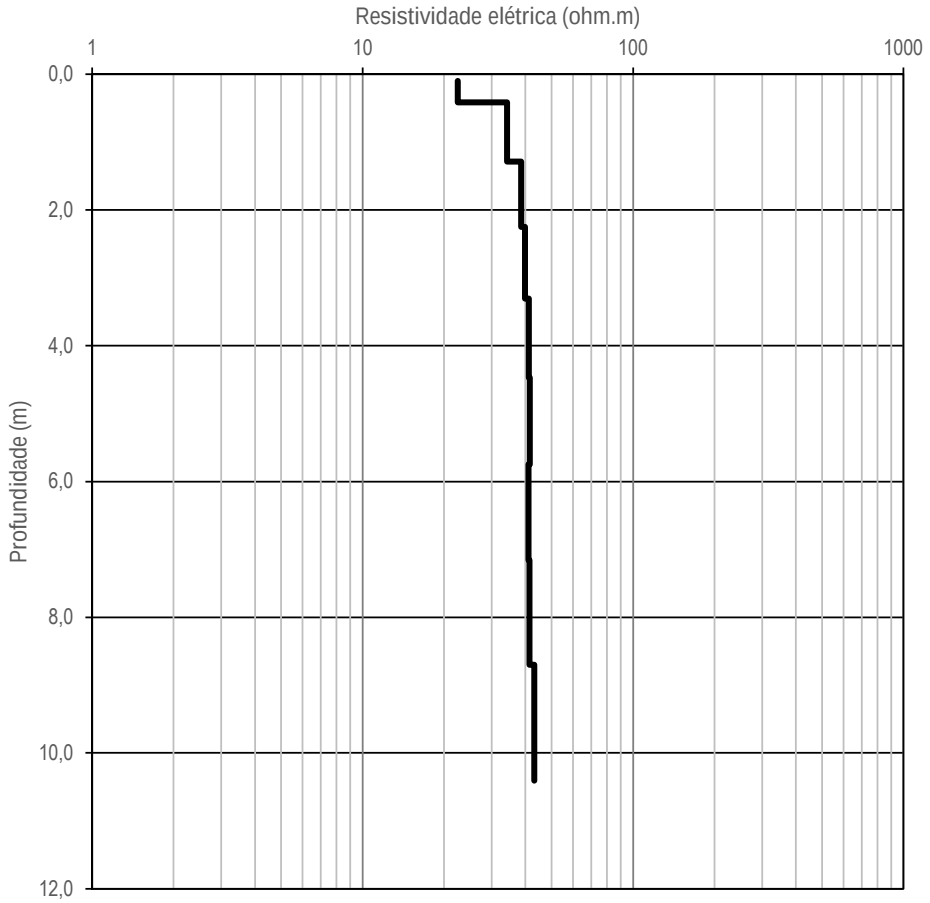
É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da GEOALGAR

MEDIÇÃO DA RESISTIVIDADE ELÉTRICA						
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico					PRE- 9
Cliente:	REGA ENERGY					
Data: 29/10/2024 Nº Proj.: PJ20624	Datum ETRS 89	A	M=37196m P=-79039m	B	M=37245m P=-79050m	SEV- 9

TOMOGRAFIA ELÉTRICA



VALORES DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA
Ponto Central



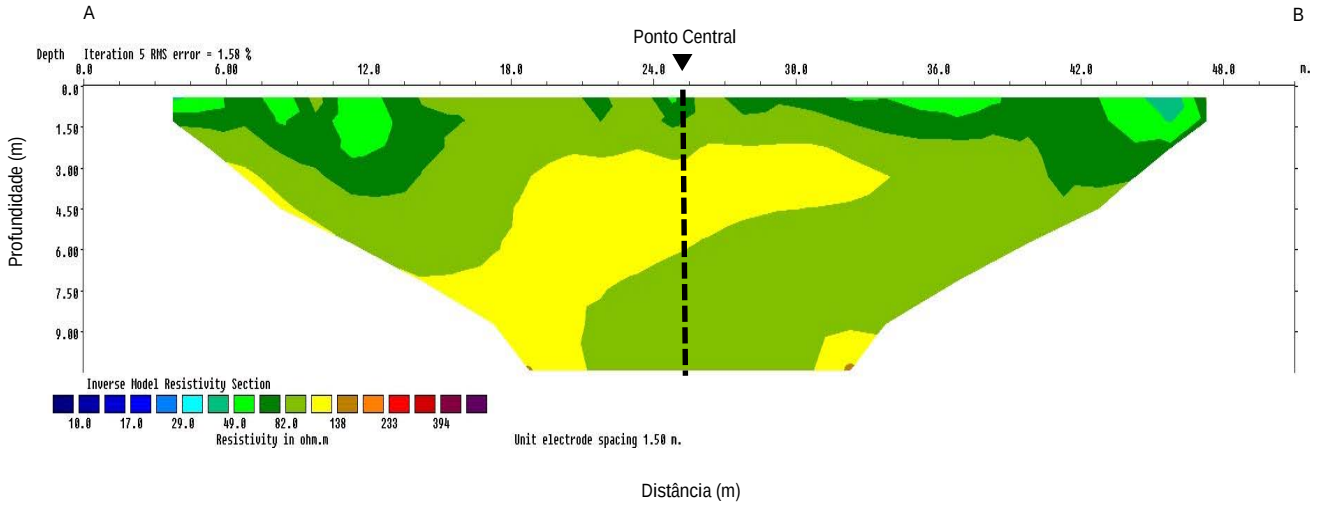
Ponto Central	
Prof. (m)	ρ (ohm.m)
0,5	22
1,2	34
2,5	39
3,5	40
4,5	41
5,5	41
7,0	44
9,0	42
10,5	43

Comprimento do perfil (m)	Distância Dipolar (m)	Dispositivo de Aquisição	Gestor de Projeto: Ricardo Castro
51,0	3,0	Wenner	Equipa: Luís Rosa / Paulo Almeida

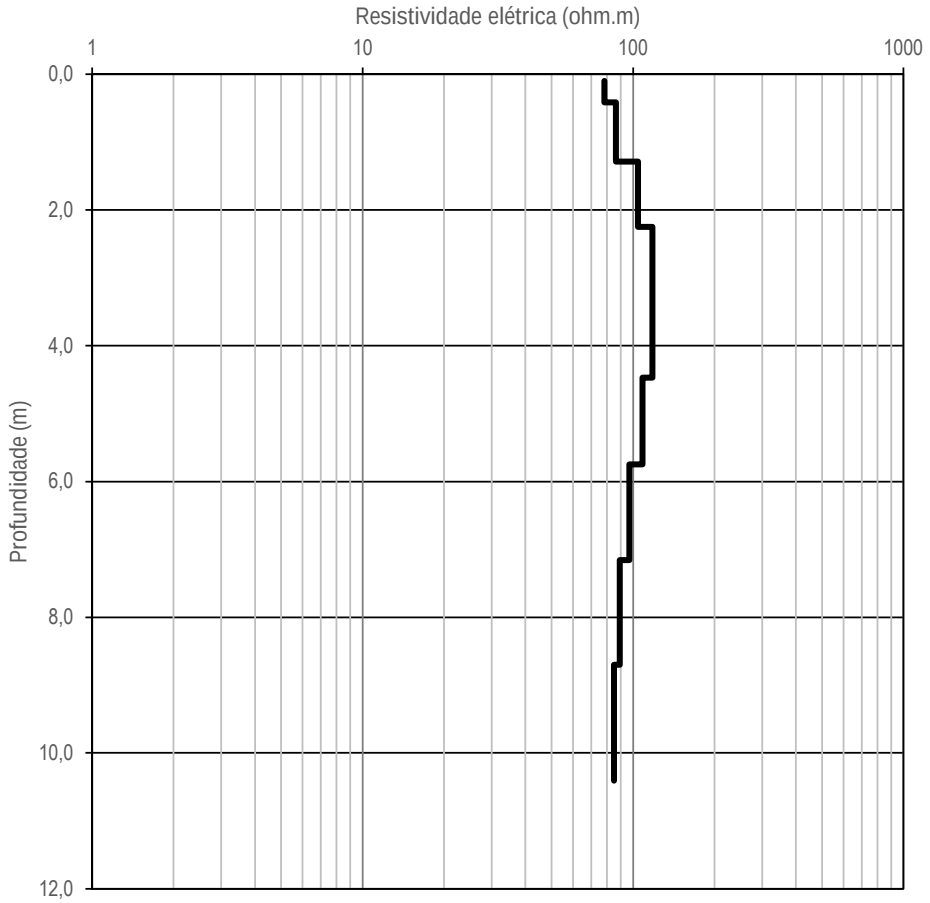
É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da GEOALGAR

MEDIÇÃO DA RESISTIVIDADE ELÉTRICA						
Projeto:	Sousel Biomethane Project Estudo Geológico-Geotécnico					PRE- 10
Cliente:	REGA ENERGY					
Data: 29/10/2024 Nº Proj.: PJ20624		Datum ETRS 89	A	M=37138m P=-79000m	B	M=37187m P=-79012m	SEV- 10

TOMOGRAFIA ELÉTRICA



VALORES DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA
Ponto Central



Ponto Central	
Prof. (m)	ρ (ohm.m)
0,5	78
1,2	86
2,5	104
3,5	118
4,5	118
5,5	108
7,0	97
9,0	89
10,5	85

Comprimento do perfil (m)	Distância Dipolar (m)	Dispositivo de Aquisição	Gestor de Projeto: Ricardo Castro
51,0	3,0	Wenner	Equipa: Luís Rosa / Paulo Almeida

É proibida a reprodução parcial deste boletim sem autorização prévia da GEOALGAR

BOLETINS DOS ENSAIOS DE LABORATÓRIO SOBRE SOLOS

Website: www.geoalgar.pt
E-mail: geral@geoalgar.pt

Lagos
Rua Nuno Tristão, nº 28,
Urb. Moinho de Azeite
8600-336 Lagos
Tel.: (+351) 289 098 600

Lisboa
Estrada da Ribeirinha, nº 92,
Armazém Q, Alcolombal
2705-832 Terrugem, Sintra
Tel.: (+351) 215 958 787

Porto
Rua Pinto Bessa, nº 522
R/CH, Centro, Esq.
4300-428 Porto
Tel.: (+351) 221 106 601

ANEXO 2.8 – PROJETO DE ARRANJOS EXTERIORES

UNIDADE DE BIOMETANO

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA ARRANJOS EXTERIORES E INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
H	ac	vb	td	02/05/2025	Integração de fotografias existente
G	ac	vb	td	07/04/2025	Integração de fotomontagens
F	ac	vb	td	02/04/2025	Remoção caleiras T20 e saibro
E	ac	vb	td	27/03/2025	Alterações layout tanques pela REGA
D	ac	vb	td	05/03/2025	Opção D
C	ac	vb	td	24/02/2025	Alterações solicitadas REGA
B	ac	vb	td	18/02/2025	Alterações solicitadas REGA
A	ac	vb	td	07/02/2025	Alterações solicitadas REGA
0	ac	vb	td	15/01/2025	Primeira emissão

Project:	**Unidade de Biometano de Sousel**			
Prepared by:	ac	Document Title: Memória Descritiva	Revision:	H
Verified by.	vb		Scale:	---
Approved by:	td	Document Number: A01-EF-LPE-000-00-AEX-MEM-0001-H	Paper Size:	A4
Date:	02/05/2025		Sheets:	

REQUERENTE

REGAALENTEJO, UNIPESSOAL LDA

LOCALIZAÇÃO

LENTISCAIS – SOUSEL (prédios rústicos nº. 196,197,198 e 199 da secção L)

OBRA

LICENCIAMENTO - CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRODUÇÃO DE BIOMETANO

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

Índice

1. Apresentação 2
1.1. Localização 2
1.2. Enquadramento 2
2. Soluções de Projecto 3
2.1. Implantação 3
2.2. Zonamento e materiais 4
3. Fotografias do existente | fotomontagens 5

1. Apresentação

1.1. Localização

A Unidade de Produção de Biometano de Sousel será implementada no concelho de Sousel, na Estrada Nacional 372.

1.2. Enquadramento

O projeto consiste na criação de uma Unidade de Produção de Biometano, cujo objetivo é a produção de Biogás a partir de diversos efluentes pecuários.

A Unidade será constituída por um conjunto de edifícios que totalizam 5.779,55m² de área em piso térreo e 200,90m² de área em piso superior.

Estes edifícios compreendem o posto de seccionamento, a portaria, a área administrativa e um conjunto de naves industriais, onde se desenvolvem as diversas atividades a levar a cabo no processo de obtenção de Biometano. Estas naves industriais foram denominadas de: B, C, D, E, F, G, e H.

A Unidade apresenta diversos tanques exteriores, uns em betão armado: T1, T7, T8, outros em betão armado com gasómetro superior: T2GH01, T3GH04, T6GH02, T9GH05, T10GH06 e T11GH07, outros metálicos: D1, D2, D3 e D4 e um tanque em material plástico: T20.

Ainda existem, dentro das naves industriais, os tanques: T4, T5, HYG1, HYG2 e HYG3.

Para o funcionamento da Unidade ainda se previram vários equipamentos, tais como: balanças para pesagem de veículos pesados, tochas, gasómetro, unidade de purificação de biogás, equipamento de limpeza biogás, estação de enchimento de camiões de bioGNC, depósito e bomba de combustível, depósitos de água de serviço e de segurança contra incêndios, com a respetiva zona de bombagem, compressor de bioGNC, caldeira e sistema de desodorização.

Cerca de metade do terreno, na zona mais próxima da EN372, é Reserva Agrícola Nacional, pelo que todas as construções se farão na outra metade.

O tratamento dos Arranjos Exteriores e Integração Paisagística teve em consideração o Plano Diretor Municipal de Sousel, com regras próprias para os materiais a utilizar, assim como as elevadas temperaturas que se fazem sentir no verão e a pouca pluviosidade que por norma se verifica nesta localização.

2. Soluções de Projecto

2.1. Implantação

Os Arranjos Exteriores e Integração Paisagística da Unidade visam uma equilibrada apropriação dos espaços não edificados, que garantam não só um fácil acesso aos edifícios/órgãos, mas também a correta ligação entre eles.

Por outro lado, as áreas de circulação muito reduzida de veículos/pessoas servirão para a colocação de materiais com menor presença no conjunto, o que permitirá uma integração mais delicada da Unidade na envolvente.

A Unidade é constituída por diversas construções e arruamentos, que têm como principal objetivo a otimização das soluções de Processo, para que a produção seja o mais eficiente possível.

A Zona 01 corresponde ao conjunto edificado existente a entrada do Complexo. Nesta zona desenharam-se muros na zona do acesso automóvel, onde existirá o *lettering* "UNIDADE DE BIOMETANO | SOUSEL". Encostado a este muro, sem visibilidade a partir da via de acesso, localizar-se-á o Posto de Secionamento.

Passado o Portão metálico, de correr, encontra-se a Portaria e as Básculas para veículos pesados. A Portaria é um pequeno volume em betão, com zonas cobertas por palas com grandes consolas.

Nesta zona também se localizam as barreiras de controlo de acessos.

Na Zona 02, na proximidade da via que vem da Portaria, foi criado um parque de estacionamento para os funcionários da Unidade e para visitas.

Junto ao parque de estacionamento situa-se o Edifício Administrativo e Sala de Controlo.

Este edifício alberga uma zona de trabalho, dividida em gabinetes, open-space, sala de reuniões e sala de controlo.

Neste edifício localiza-se ainda uma zona de serviços de apoio à exploração da Unidade, com balneários, cafetaria e sala para os camionistas.

Adossado a este edifício estão localizadas as naves industriais onde estão integradas a manutenção e o laboratório, a receção e expedição de líquidos e uma área com os

maceradores e equipamentos elétricos. No topo, junto às salas de equipamentos elétricos, existem 3 tanques em betão armado.

A zona 03 é constituída por naves industriais, onde se localizam a receção e expedição de sólidos, os equipamentos de permuta de calor, equipamentos elétricos, o armazém de digerido sólido e a zona de desidratação do digerido tratado.

Na zona 04 encontram-se a maior parte dos tanques e dos digestores, assim como a desodorização.

Na zona 05, próximo da entrada na Unidade, localizam-se os depósitos de água de serviço e de segurança contra incêndios, com a respetiva zona de bombagem, a unidade de purificação de biogás, o equipamento de limpeza biogás, o gasómetro, o furo de captação de água, a tocha, o compressor de bioGNC, a caldeira e a estação de enchimento de camiões de bioGNC.

2.2. Zonamento e materiais

Como referido acima, a intervenção no acesso à Unidade de Produção de Biometano, na área de RAN, tem regras próprias, pelo que o seu desenho e materiais respondem a essa especificidade.

Será criado um arruamento em macadame, com 5m de largura. Esta escolha de materiais permite a permeabilidade necessária do terreno.

No término da área de RAN começa a zona vedada da Unidade. A vedação será em rede metálica eletrosoldada galvanizada quadrada, com uma altura de 2,0 metros, colocada sobre um murete em betão com 30cm de altura.

Com a entrada no terreno vedado, em que localiza a Unidade propriamente dita, que já não é RAN, o pavimento principal nas zonas de circulação de veículos automóveis é o asfalto, sendo que nas zonas onde se prevê a permanência de veículos pesados, o pavimento será em betão, para maior durabilidade.

Nas zonas de passeios, junto à Portaria e ao Edifício Administrativo e Sala de Controlo, o pavimento será em pavê de betão, para conforto dos transeuntes.

Nas zonas onde existirão os tanques e os digestores, existirão grandes áreas cujo pavimento será em brita branca, mantendo-se a permeabilidade do terreno.

Na zona com mesas e bancos no exterior, junto à cafetaria do Edifício Administrativo e Sala de Controlo, está previsto que o pavimento também seja em brita branca e que sejam plantadas três oliveiras, árvores autóctones de folha persistente, que estarão em vasos adequados, que possam oferecer alguma frescura e sombra aos utilizadores (sem criar sombra nos painéis fotovoltaicos da cobertura do Edifício Administrativo e Sala de Controlo).

As guias que fazem a separação entre os diferentes materiais serão em betão.

Em todas as zonas envolventes à Unidade, desde o término das zonas pavimentadas ou em brita e os limites do terreno, será plantado prado sequeiro, cuja manutenção é muito reduzida.

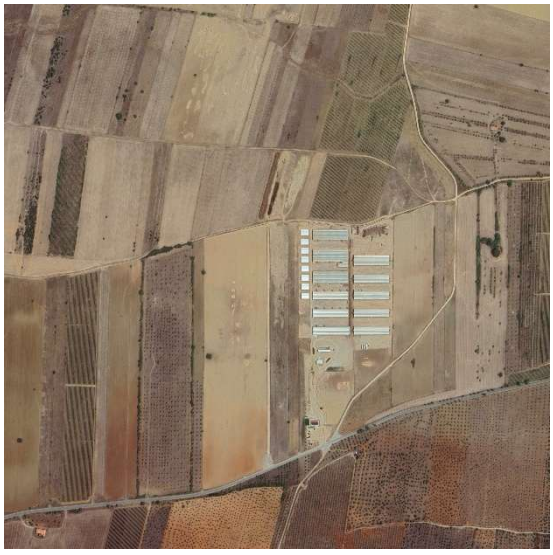
O prado sequeiro deverá ser cortado na época seca, para eliminação do risco de incêndio, sendo que no Outono, voltará a crescer de forma vigorosa.

Nestas áreas de prado sequeiro, junto aos limites da zona vedada da Unidade será plantada uma cortina arbustiva, de loendros.

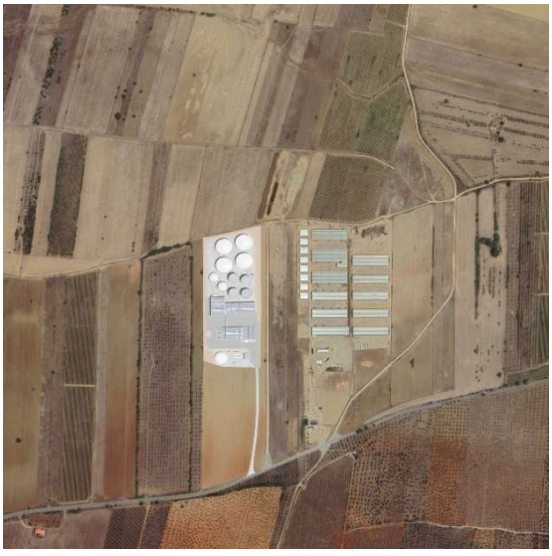
Este arbusto é uma planta nativa da região mediterrânica, que tem uma manutenção muito reduzida e que no Verão se cobre de flores.

As árvores existentes no terreno serão mantidas, sendo sujeitas a ações de manutenção adequadas.

3. Fotografias do existente | fotomontagens



Fotografia aérea do existente.



Fotomontagem aérea.

Fotografia do existente | desde a EN 372 – extremo nascente do terreno.

Fotomontagem | desde a EN 372 – extremo nascente do terreno.

Fotografia do existente | desde a EN 372 – centro do terreno.

Fotomontagem | desde a EN 372 – centro do terreno.

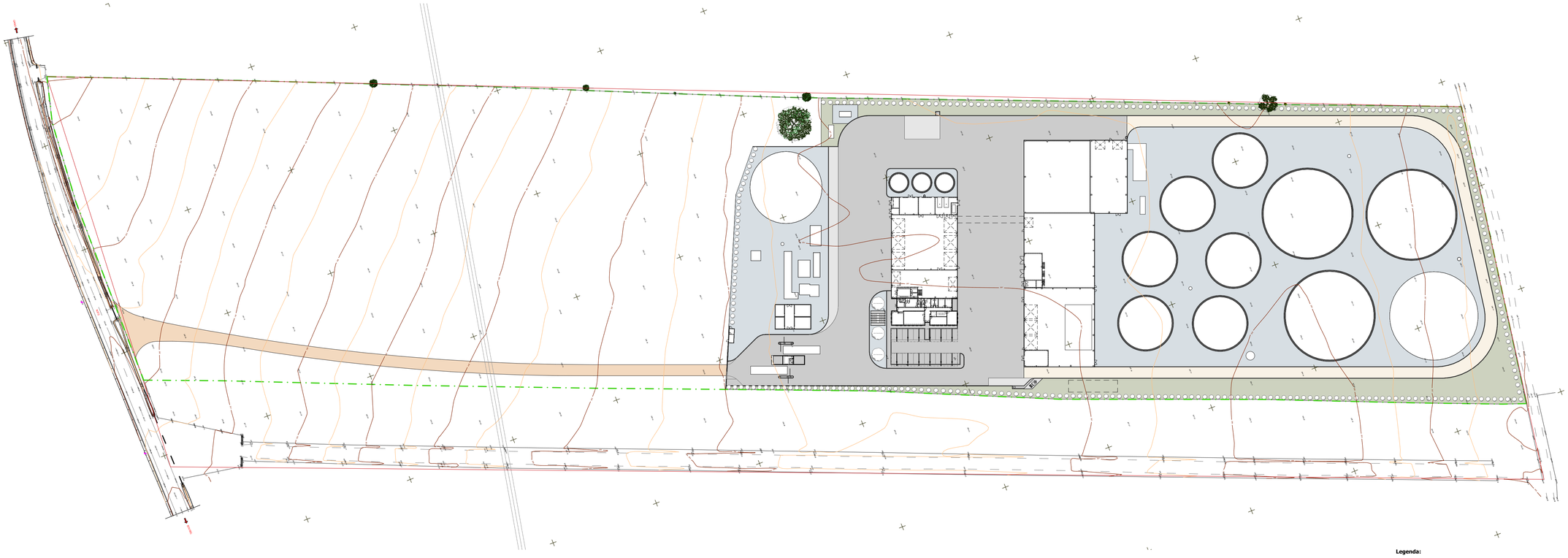
Fotografia do existente | desde a EN 372 – extremo poente do terreno.

Fotomontagem | desde a EN 372 – extremo poente do terreno.

Fotografia do existente | desde nordeste.

Fotomontagem| desde nordeste.

Matosinhos, 02 de Maio de 2025



Legenda:

- asphalt pavement
  pavimento asfáltico
- concrete pavement
  pavimento em betão
- interlocking concrete pavement
  pavimento em pavê de betão
- concret curb
  lancil em betão
- macadam pavement
  pavimento em macadame
- white gravel paviment, laid on an anti-germination mesh
  pavimento em brita branca, assente sobre tela anti-germinante
- clay gravel pavement
  pavimento em saibro
- dry meadow
  prado sequeiro
- gravel grid
  grelha de embritamento
- bush (oleander)
  arbusto (loendro)

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
H	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/02	alteração da cor do material pavimento em macadame
G	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/02	alteração de acesso à Unidade e caleira T20, reservatório enterrado de água
F	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/21	alteração de layout de tanques
E	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/05	integração de caldeira
D	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/27	nova flare
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/14	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number: A01

Phase: Licensing

Prepared	Verified	Approved	Date
VB.CS	AC	TD	2024/10/11

Arranjos Exteriores | Integração Paisagistica
Planta Implantacao

Author/Partner: elementofinito

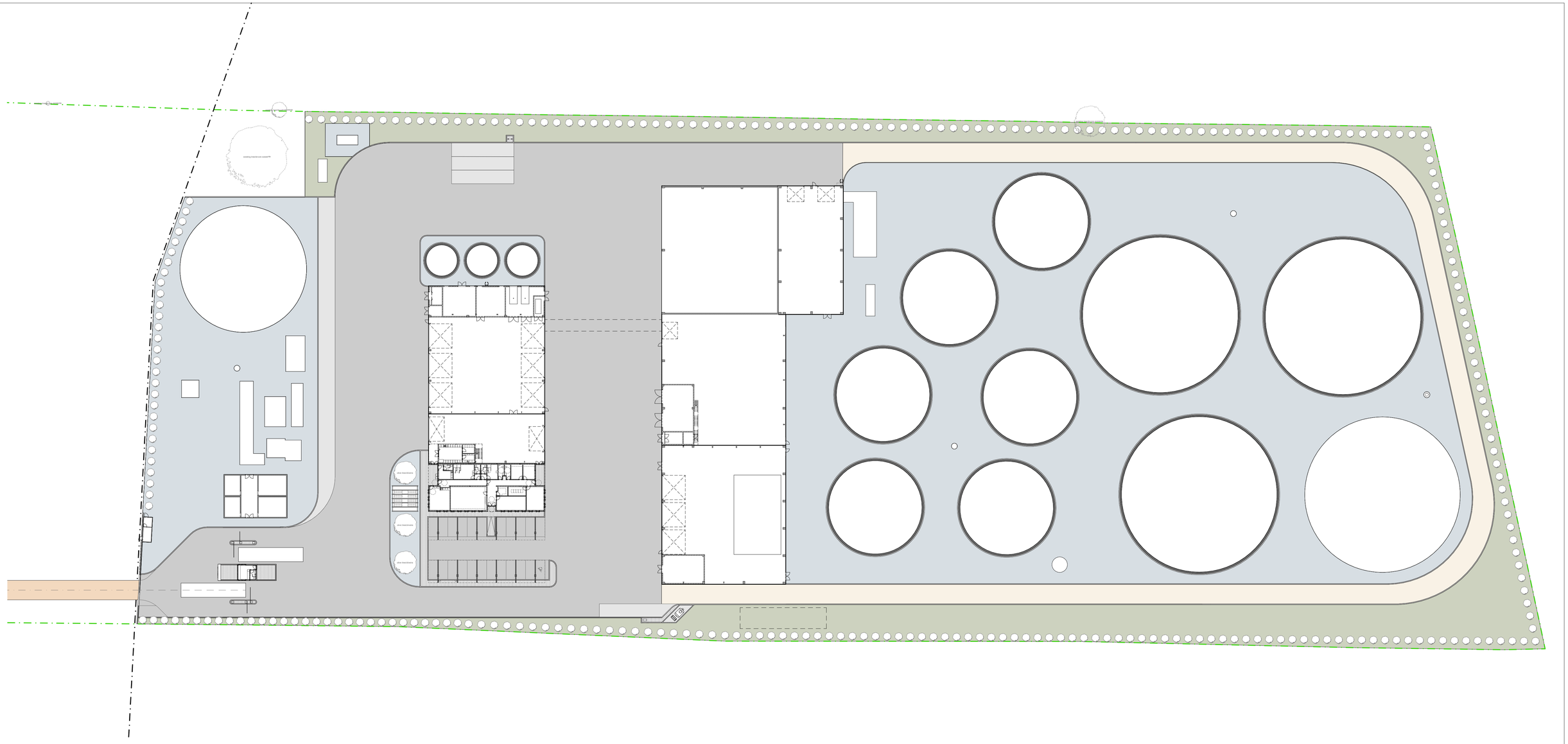
A01-EF-LPE-000-00-AEX-DWG-0001-H

Scale(s): 1:1000

Notes: ...

Format	Sheet	Next	Rev.
A1	1	-	H

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.



Legenda:

- asphalt pavement / pavimento asfáltico
- concrete pavement / pavimento em betão
- interlocking concrete pavement / pavimento em pavê de betão
- concret curb / lancil em betão
- macadam pavement / pavimento em macadame
- white gravel paviment, laid on an anti-germination mesh / pavimento em brita branca, assente sobre tela anti-germinante
- clay gravel pavement / pavimento em saibro
- dry meadow / prado sequeiro
- gravel grid / grelha de embritamento
- bush (oleander) / arbusto (loendro)

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
H	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/02	alteração da cor do material pavimento em macadame
G	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/02	alteração de acesso à Unidade e caleira T20, reservatório enterrado de água
F	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/21	alteração de layout de tanques
E	vb.cs.ac	ac	td	2025/03/05	integração de caldeira
D	vb.cs.ac	ac	td	2025/02/27	nova flare
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/01/17	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number: A01

Phase: Licensing

VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Author/Partner: elementofinito

Arranjos Exteriores | Integração Paisagistica
Layout

A01-EF-LPE-000-00-AEX-DWG-0002-H

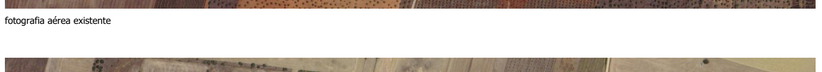
Scale(s): 1:500

Notes: ...

Format	Sheet	Next	Rev.
A1	1	-	H

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.

fotografia aérea existente



fotografia aérea existente

fotomontagem aérea

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
A	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/02	integração de fotografia do existente
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/07	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number
A01

Phase
Licensing

VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Arranjos Exteriores | Integração Paisagistica
Fotografia do Existente | Fotomontagem

Author/Partner
elementofinito

A01-EF-LPE-000-00-AEX-DWG-0003-A

Scale(s)

Notes	Format	Sheet	Next	Rev.
...	A2	1	-	A

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.

fotografia do existente

fotomontagem

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
B	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/23	alteraração da altura das chaminés
A	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/02	integração de fotografia do existente
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/07	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number
A01

Phase
Licensing

VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Arranjos Exteriores | Integração Paisagistica
Fotografia do Existente | Fotomontagem

Author/Partner
elementofinito

A01-EF-LPE-000-00-AEX-DWG-0004-B

Scale(s)

Notes	Format	Sheet	Next	Rev.
...	A2	1	-	B

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.

fotografia do existente

fotomontagem

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
B	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/23	alteraração da altura das chaminés
A	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/02	integração de fotografia do existente
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/02	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number: A01

Phase: Licensing

VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Arranjos Exteriores | Integração Paisagistica
Fotografia do Existente | Fotomontagem

Author/Partner: elementofinito

A01-EF-LPE-000-00-AEX-DWG-0005-B

Scale(s)

Notes	Format	Sheet	Next	Rev.
...	A2	1	-	B

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.

fotografia do existente

fotomontagem

B	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/23	alteraração da altura das chaminés
A	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/02	integração de fotografia do existente
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/04/07	emissão do desenho
Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number
A01

Phase
Licensing

VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Arranjos Exteriores | Integração Paisagistica
Fotografia do Existente | Fotomontagem

Author/Partner
elementofinito

A01-EF-LPE-000-00-AEX-DWG-0006-B

Scale(s)

Notes	Format	Sheet	Next	Rev.
...	A2	1	-	B

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.

fotografia do existente

fotomontagem

Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description
B	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/23	alteraração da altura das chaminés
A	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/02	integração de fotografia do existente
0	vb.cs.ac	ac	td	2025/05/02	emissão do desenho

REGA energy

Sousel Biomethane Plant
Unidade de Biometano de Sousel

Project Number: A01

Phase: Licensing

VB.CS	AC	TD	2024/10/11
Prepared	Verified	Approved	Date

Arranjos Exteriores | Integração Paisagistica
Fotografia do Existente | Fotomontagem

Author/Partner: elementofinito

A01-EF-LPE-000-00-AEX-DWG-0007-B

Scale(s):

Notes	Format	Sheet	Next	Rev.
...	A2	1	-	B

All rights reserved. Total or partial reproduction of this drawing without authorization is prohibited.

ANEXO 2.9 – PEDIDO DE REGISTO PRÉVIO DE PRODUTORES DE GASES RENOVÁVEI

Outlook

Pedido de Registo Prévio para Produção de Gases de Origem Renovável | Requerente REGAALENTEJO, UNIPESSOAL LDA (517780607)

From Sílvio Monteiro | RegaEnergy <silvio.monteiro@regaenergy.com>
Date Thu 2025-04-17 5:09 PM
To combustiveis@dgeg.gov.pt <combustiveis@dgeg.gov.pt>
Cc João Vaz | RegaEnergy <joao.vaz@regaenergy.com>; Mafalda Pinto | RegaEnergy <mafalda.pinto@regaenergy.com>; Nuno Pinto | RegaEnergy <nuno.pinto@regaenergy.com>; Axel Laplace | RegaEnergy <axel.laplace@regaenergy.com>; Beatriz Winter | RegaEnergy <beatriz.winter@regaenergy.com>; Tiago Faria | RegaEnergy <tiago.faria@regaenergy.com>; isabel.madeira@dgeg.gov.pt <isabel.madeira@dgeg.gov.pt>; carlos.oliveira@dgeg.gov.pt <carlos.oliveira@dgeg.gov.pt>

3 attachments (746 KB)

Requerimento Pedido Registo Prévio 2025 04 17_ signed.pdf; CP - REGAALENTEJO_válida até 2027 01 10.pdf; PoA_RegaAlentejo_Mafalda Pinto_2024 03 11.pdf;

Exmos. Senhores,

A REGAALENTEJO, UNIPESSOAL LDA, com sede na Av. Eng. Duarte Pacheco, 26, piso 12, 1070-111 Lisboa, NIF 517780607 (cfr. certidão permanente do Registo Comercial, com o código de acesso 5724-2555-5222), representada por Ana Mafalda Almeida Bernardo Pinto Monteiro na qualidade de procuradora, vem, por este meio, submeter o pedido de registo prévio para produção de gases de origem renovável, ao abrigo do artigo 70º do Decreto-Lei n.º 62/2020, de 28 de agosto, para a unidade de produção de gases de origem renovável denominada “Unidade de Produção de Biometano de Sousel”.

Para o efeito, junta os elementos os elementos instrutórios previstos no Anexo VI do referido diploma que podem ser consultados na seguinte ligação: REGAALENTEJO_DGEG_PGR_Abr2025

Desde já agradecemos a vossa melhor atenção,
Com os melhores cumprimentos e votos de boa Páscoa

Em nome da REGAALENTEJO, UNIPESSOAL LDA,
Mafalda Pinto e Sílvio Monteiro

Energy that matters.

REGA energy

IMPORTANT NOTICE: This email and any attachments may contain information that is confidential and privileged. It is intended to be received only by persons entitled to receive the information. If you are not the intended recipient, please delete it from your system and notify the sender. You should not copy it or use it for any purpose nor disclose or distribute its contents to any other person.

Santander | NetBanco Empresas

PAYMENT OF SERVICES

Destinatário
DGEG

Entidade	***Referência***	***Montante***
21054	261 554 554	709,33EUR

Data Pagamento	***Estado***
11 Junho 2025	Efectuado

Pagar de
CONTA ADVANCE
000360237542020

Cartão associado:
**** **** **** 3851

Comissão:	***Imposto de Selo:***
0.00EUR	0.00EUR

Processado por Computador
Banco Santander Totta S.A. - Capital Social: 1.391.779.674 EUR
C.R.C. Lisboa com o NIPC 500 844 321 - Sede Social: Rua do Ouro, nº 88 - 1100-063 Lisboa

REPÚBLICA PORTUGUESA
AMBIENTE E ENERGIA

Direção-Geral de Energia e Geologia

Exmo.(s) Sr.(s)
REGAALENTEJO, UNIPESSOAL LDA

Av. Eng. Duarte Pacheco, 26, Piso 12

1070-111 LISBOA

Fatura FT DGEG.2025/25292 — Original

V/N.º Contrib.	Nº Processo	Moeda	Vencimento	Data
517780607	RPG/170 - DLF	EUR	2025-06-13	2025-05-30

Serviço	Base Legal
EG-PRODG-2025	Decreto-Lei n.º 62/2020, de 28 de agosto e Portaria n.º 13/2021, de 12 de janeiro

Designação	Descrição	Qtd.	Pr. Unitário		IVA	Valor
EG-PRODG-2025-1T1A1	Registo prévio para a produção de gases de origem renovável ou de gases de baixo teor de carbono	1	709,33	(00)	0,00	709,33

Observações: MTD/ED - Projeto construção unidade produção gases origem renovável na localidade de Lentiscais no Concelho de Sousel.

Quadro Resumo de Impostos

Taxa/Valor		Incid./Qtd.	Total	Motivo Isenção
IVA (0,00)	(00)	709,33	0,00	Não sujeito; Não Tributado (ou similar)

Total	709,33
IVA	0,00
Total do Documento	709.33

O pagamento deve ser efetuado por:

- **Multibanco**
  (pagamento de serviços). O pagamento só fica disponível no dia seguinte à data de emissão da fatura.
- **Por cheque**
  (emitido à ordem de IGCP, E.P.E.)
- **Em Numerário**

Válido como recibo após boa cobrança

ATCUD: JJ97FMW2-25292

Multibanco

Entidade:	21054
Referência:	261554554
Valor a Pagar:	709,33
Data Limite:	2025-06-13

Direção-Geral de Energia e Geologia
Av. 5 de Outubro, nº 208
1069-039 Lisboa
Contribuinte N.º: 600076610

Telef. (351) 217 922 700 (chamada para a rede fixa nacional)
geral@dgeg.gov.pt
www.dgeg.gov.pt

ANEXO 3

OFÍCIOS DAS ENTIDADES

ÁGUAS DO ALTO ALENTEJO

ANEXO II

AUTORIZAÇÃO PARA A DESCARGA DE EFLUENTES PROVENIENTES DE LIMPEZA DE FOSSAS SÉTICAS

A PREENCHER PELA CONCESSIONÁRIA

ETAR DO SISTEMA AUTORIZADA PARA A RECEÇÃO: ETAR Sousel

LOCAL E CONDIÇÕES DA DESCARGA:

- Local da descarga na instalação: Leitos de secagem
- Quantidade autorizada: 13 m^3/ semana
- Periodicidade de descarga admissível: Semanal (segunda a sexta)
- Tempo de descarga: 90 minutos
- Horário para efetuar as descargas na ETAR recetora: das 8 h às 17 h
- Concentrações máximas admissíveis:

Parâmetro	Unidade	Valor	Observações
CBO_5 (20°C)	mg O_2/l	400	Caso a amostra exceda os valores referidos no Apêndice 2, tabela 1 do regulamento 448/2024, será cobrada uma taxa de 7* a tarifa de água residual
CQO	mg O_2/l	350	
Tarifa Sólidos Suspensos Totais	mg/l	85	
Azoto Kjeldahl	mg N /l	50	
Óleos e Gorduras	mg/l	100	

Obs.:

Assinatura do representante da concessionária:	Data: 16/04/2025

Nota: O regulamento de exploração pode ser consultado no sítio da Águas do Vale do Tejo, S.A.

Docusign Envelope ID: 724A1169-16E8-4502-9FB5-ADDDD9DD8E4E

ANEXO I

REQUERIMENTO PARA A RECEÇÃO E TRATAMENTO DE EFLUENTES PROVENIENTES DE LIMPEZA DE FOSSAS SÉTICAS

O requerente REGAALENTEJO UNIPESSOAL, LDA. com sede na Avenida Duarte Pacheco, nº26, 12º Piso, 1070-111 Lisboa, (designação, sede e localização), vem por este meio apresentar o requerimento para a receção e tratamento de efluentes provenientes de limpeza de fossas séticas na estação de tratamento de águas residuais de _ETAR de Sousel_ (designação da ETAR) do sistema multimunicipal de abastecimento de água e de saneamento do Vale do Tejo.

IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE:

Nome: _REGAALENTEJO UNIPESSOAL, LDA. _ NIF: _517780607_

Morada/Sede: __Avenida Duarte Pacheco, nº26, 12º Piso, 1070-111 Lisboa__

Código Postal: _1070-111__

Município: _Lisboa_

N.º de contacto: _911 773 720 | 215 804 582__Fax: _____

Endereço eletrónico: _ beatriz.winter@regaenergy.com | mafalda.pinto@regaenergy.com_

Nota: O presente requerimento pretende informar o Estudo de Impacto Ambiental do Projeto de Biometano de Sousel

LOCAL DE ORIGEM DOS EFLUENTES: EN372, Lentiscais, Sousel

Condições de transporte:

- Capacidade do veículo: _13_m^3

Tipo de descarga:

- Efluentes domésticos [X]
- Outros efluentes [ ]

Origem:

- Doméstica [X]
- Industrial [ ]
- Outra [ ]

  Qual? _____

Volume a descarregar:

Quantidade prevista: _13_m^3

Periodicidade de descarga prevista:

- Diária [ ]
- Semanal [X]
- Mensal [ ]
- Semestral [ ]
- Anual [ ]
- Dias/semana _____

Docusign Envelope ID: 724A1169-16E8-4502-9FB5-ADDDD9DD8E4E

CARACTERIZAÇÃO MÉDIA DOS EFLUENTES (caso exista):

Parâmetro	Unidade	Valor	Observações
CBO_5 (20°C)	mg O_2/l	250	Valor expectável
CQO	mg O_2/l	500	Valor expectável
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	200	Valor expectável
Sólidos Suspensos Inertes	mg/l	65	Valor expectável
Azoto Kjeldahl	mg N /l	40	Valor expectável
Óleos e Gorduras	mg/l	100	Valor expectável

Assinatura do representante do requerente:	Data:
DocuSigned by: Mafalda Pinto 7AC2C35C369B44C...	4/9/2025

Decisão (a preencher pela concessionária):

[X] Autorizado [ ] Indeferido)

Fundamentação em caso de indeferimento:

Assinatura do representante da concessionária:	Data:

Nota: O requerimento deverá ser acompanhado de fotocópia do B.I./CC e do NIF dos condutores das cisternas

Certificate Of Completion

Envelope Id: 724A1169-16E8-4502-9FB5-ADDDD9DD8E4E
Status: Completed
Subject: Complete with Docusign: Requerimento para a receção e tratamento de efluentes_ FS.pdf
Source Envelope:
Document Pages: 2
Signatures: 1
Certificate Pages: 1
Initials: 0
AutoNav: Enabled
EnvelopeId Stamping: Enabled
Time Zone: (UTC) Dublin, Edinburgh, Lisbon, London

Envelope Originator:
Beatriz Duque Martinho Winter
Av Eng Duarte Pacheco 26 1 andar
LISBOA, 1070-111
beatriz.winter@regaenergy.com
IP Address: 89.115.58.89

Record Tracking

Status: Original
4/9/2025 4:33:29 PM
Holder: Beatriz Duque Martinho Winter
beatriz.winter@regaenergy.com
Location: DocuSign

Signer Events	Signature	Timestamp
Mafalda Pinto mafalda.pinto@regaenergy.com Security Level: Email, Account Authentication (None)	DocuSigned by: Mafalda Pinto 7AC2C35C369B44C... Signature Adoption: Pre-selected Style Using IP Address: 194.65.116.42	Sent: 4/9/2025 4:35:52 PM Viewed: 4/9/2025 5:36:39 PM Signed: 4/9/2025 5:40:24 PM

Electronic Record and Signature Disclosure:
Not Offered via Docusign

In Person Signer Events	Signature	Timestamp

Editor Delivery Events	Status	Timestamp

Agent Delivery Events	Status	Timestamp

Intermediary Delivery Events	Status	Timestamp

Certified Delivery Events	Status	Timestamp

Carbon Copy Events	Status	Timestamp

Witness Events	Signature	Timestamp

Notary Events	Signature	Timestamp

Envelope Summary Events	Status	Timestamps
Envelope Sent	Hashed/Encrypted	4/9/2025 4:35:52 PM
Certified Delivered	Security Checked	4/9/2025 5:36:39 PM
Signing Complete	Security Checked	4/9/2025 5:40:24 PM
Completed	Security Checked	4/9/2025 5:40:24 PM

Payment Events	Status	Timestamps

Águas do Alto Alentejo, EIM, SA
Praça da República,
7400-223 Ponte de Sor
NIPC: 516 160 893

RegaAlentejo Unipessoal, Lda.,

Avenida Duarte Pacheco, nº26, 12º Piso,

1070-111, Lisboa,

Vossa Referência	Nossa Referência 0418/2025	Data 16/06/2025

Assunto: Declaração de disponibilidade de abastecimento público de água e de recolha/transporte de efluentes

Exmos. Srs.

Na sequência do pedido solicitado em nome de RegaAlentejo Unipessoal, no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental do Projeto de Biometano, a implementar na freguesia e Município de Sousel cumpre-me, no âmbito das competências definidas na Lei 31/2009 de 3 de Julho, na sua redação atual, emitir a presente declaração:

- Na localização da referida construção encontra-se disponível serviço público de Abastecimento de Água para consumo humano segundo a alínea b) do Artigo 2.º do Decreto-Lei 306/2007 de 27 de Agosto e conforme o disposto no n.º 2 do Artigo 59.º do Decreto-Lei 194/2009 de 20 de Agosto. Existe, portanto, condições de abastecimento para o consumo pretendido;

- Aguardamos o envio dos projetos referentes às Redes Prediais, em sua altura, de forma a viabilizar as ligações a efetuar.

Atenciosamente,

_____

Rui Choças

(Diretor de Águas e Saneamento / DAS)

ANEXO 4

AMBIENTE SONORO

ANEXO 4.1 – RELATÓRIO DOS ENSAIOS

ÍNDICE GERAL

1 DESCRIÇÃO DO ESTADO DO LOCAL E DOS FATORES AMBIENTAIS SUSCETÍVEIS DE SEREM CONSIDERAVELMENTE AFETADOS PELO PROJETO 2

1.1 AMBIENTE SONORO 2

1.1.1 Enquadramento Legal 2

1.1.2 Fontes Emissoras de Ruído 5

1.1.3 Recetores Sensíveis 5

1.1.4 Caracterização do Ambiente Sonoro 9

1.1.5 Conclusão 10

2 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS 11

2.1 METODOLOGIA DE PREVISÃO DOS NÍVEIS SONOROS 11

2.2 FASE DE CONSTRUÇÃO 12

2.3 FASE DE EXPLORAÇÃO 15

2.4 FASE DESATIVAÇÃO 20

2.5 ALTERNATIVA ZERO 20

2.6 SÍNTESE DE IMPACTES 20

3 IMPACTES CUMULATIVOS 22

4 PROPOSTA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E/OU COMPENSAÇÃO 23

5 MONITORIZAÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL DOS IMPACTES RESULTANTES DO PROJETO 24

6 BIBLIOGRAFIA 25

7 ANEXOS 26

ANEXO I – RELATÓRIO DE ENSAIO 27

ANEXO II – MAPA DE RUÍDO – FASE DE CONSTRUÇÃO 28

ANEXO III – FONTES DE RUÍDO – FASE DE EXPLORAÇÃO 29

ANEXO IV – MAPAS DE RUÍDO – FASE DE EXPLORAÇÃO 30

1 DESCRIÇÃO DO ESTADO DO LOCAL E DOS FATORES AMBIENTAIS SUSCETÍVEIS DE SEREM CONSIDERAVELMENTE AFETADOS PELO PROJETO

1.1 AMBIENTE SONORO

A presente caracterização do estado atual do local potencialmente afetado pelo projeto "Unidade de Produção de Biometano de Sousel", para o fator ambiental Ambiente Sonoro, baseou-se na identificação das fontes de ruído existentes na área do projeto em estudo, na identificação dos recetores sensíveis, assim como nos resultados obtidos numa campanha de avaliação acústica efetuada no âmbito do presente estudo.

1.1.1 ENQUADRAMENTO LEGAL

Atualmente o quadro legal relativo ao ruído ambiente é suportado no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro (com as alterações introduzidas pela Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de março e pelo Decreto-Lei n.º 278/2007 de 1 de agosto), que aprova o Regulamento Geral do Ruído (RGR) em vigor e no Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, que transpõe a Diretiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 136-A/2019 de 6 de setembro (que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva (EU) 2015/996, da Comissão, de 19 de maio de 2015, que estabelece métodos comuns de avaliação do ruído), e alterado pelo Decreto-Lei n.º 84-A/2022 de 9 de dezembro e pelo Decreto-Lei n.º 23/2023, de 5 de abril.

Salientam-se as principais definições constantes do RGR, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro e consideradas relevantes na elaboração de Mapas de Ruído.

No Capítulo I, Artigo 3º, alínea i), j), l), m), n) e o) são definidos os indicadores de ruído e Mapa de Ruído:

i) «Indicador de ruído» o parâmetro físico-matemático para a descrição do ruído ambiente que tenha uma relação com um efeito prejudicial na saúde ou no bem-estar humano;

j) «Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den})» o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times log \frac{1}{24}(13{\times}10^{\frac{L_d}{10}} + 3{\times}10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8{\times}10^{\frac{L_n+10}{10}})$$

l) «Indicador de ruído diurno (L_d) ou (L_{day})» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP ISO 1996-1:2021 determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano;

m) «Indicador de ruído do entardecer (L_e) ou ($L_{evening}$)» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP ISO 1996-1:2021, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano;

n) «Indicador de ruído noturno (L_n) ou (L_{night})» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP ISO 1996-1:2021, determinado durante uma série de períodos noturnos representativos de um ano;

o) «Mapa de Ruído» o descritor do ruído ambiente exterior, expresso pelos indicadores L_{den} e L_n, traçado em documento onde se representam as isófonas e as áreas por elas delimitadas às quais corresponde uma determinada classe de valores expressos em dB(A);

No Capítulo I, Artigo 3º, alínea p) e q) são definidos os períodos de referência e recetor sensível:

p) «Período de referência» o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as atividades humanas típicas, delimitado nos seguintes termos:

i) Período diurno - das 7 às 20 horas;

ii) Período do entardecer - das 20 às 23 horas;

iii) Período noturno - das 23 às 7 horas;"

q) «Recetor sensível» o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana;

No Capítulo I, Artigo 3º, alíneas s), t) e u) são definidos ruído ambiente, particular e residual:

s) «Ruído ambiente» o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado;

t) «Ruído particular» o componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora;

u) «Ruído residual» o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada;

Tal como referido no *Capítulo II, Artigo 6º, número 2* compete aos municípios estabelecer nos planos municipais de ordenamento do território a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas, no entanto em função da classificação efetuada devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição.

No Capítulo III, Artigo 11º, número 1, 2 e 3 são definidos os valores limite de exposição:

1 – Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição:

a) As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n;

b) As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n;

2 – Os recetores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas sensíveis ou mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no presente artigo.

3 – Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.º 2 e 3 do artigo 6º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

O RGR aplica-se às atividades ruidosas permanentes e temporárias e a outras fontes de ruído suscetíveis de causar incomodidade, sendo assim aplicável, no âmbito deste projeto o artigo 13.º relativo a atividades ruidosas permanentes. De acordo com o artigo 13.º a instalação e o exercício de atividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis isolados estão sujeitos: ao cumprimento dos valores limite de exposição fixados no artigo 11.º e ao cumprimento do critério de incomodidade.

No Capítulo I, Artigo 3º, alíneas v) e x) são definidas áreas em função do uso do solo:

v) «Zona mista» a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível;

x) «Zona sensível» a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno.

1.1.2 Fontes Emissoras de Ruído

Na área envolvente ao projeto, o campo sonoro encontra-se pouco perturbado, verificando-se, contudo, algumas fontes de ruído de origem antropogénica. No que diz respeito a fontes de ruído associadas ao tráfego rodoviário, verifica-se a presença da EN372 e da EN245. Do ponto de vista industrial destaca-se a Pasto Alentejano – Distribuição Lda., a Zona Industrial de Sousel e a MATSEL – Matadouro Regional do Alto Alentejo, S.A., verificando-se, ainda, a sudoeste do projeto, a presença da pedreira n.º 5544 "Tecabrita".

Na Carta RA.01 é apresentada a localização das fontes de ruído identificadas na envolvente do projeto.

1.1.3 Recetores Sensíveis

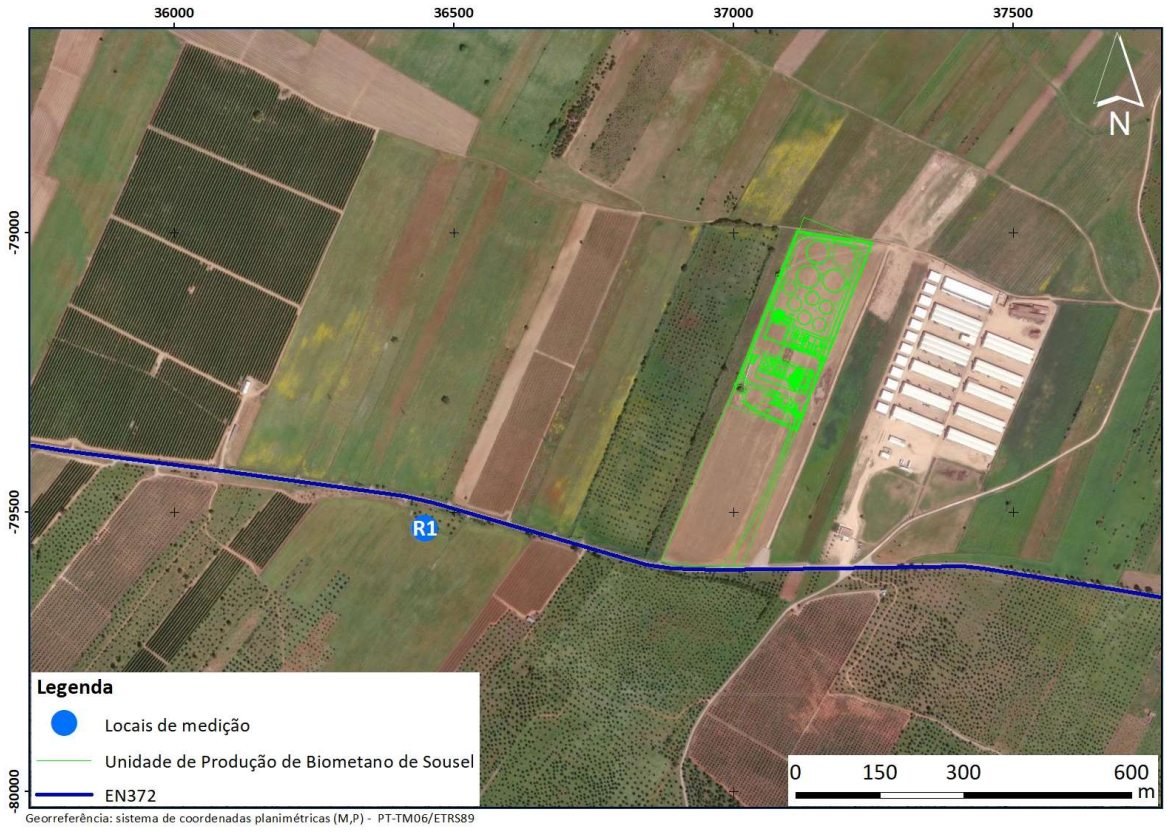
A envolvente da área do projeto é caracterizada pela presença de diversas habitações dispersas, verificando-se também a presença do aglomerado populacional de Sousel a cerca de 2500 metros a este do projeto. Na Carta RA.01 é apresentada a localização dos recetores sensíveis situados na envolvente do projeto.

Os recetores sensíveis na envolvente do projeto localizam-se no município de Sousel. À data do estudo e de acordo com a informação disponível no sítio internet da Direção Geral do Território (DGT) (http://www.dgterritorio.pt), o PDM em vigor no município de Sousel encontra-se publicado em Diário da República, desde 26 de outubro de 1999, através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 130/99, sendo que a última alteração está no Aviso n.º 592/2020, não atribuindo classificação de zonamento acústico, ou seja, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

Na

Tabela 1 é apresentado o conjunto de recetores sensíveis passíveis de serem afetados pelo projeto e considerados na avaliação acústica para caracterização da situação atual.

Tabela 1: Recetores sensíveis mais próximos do projeto.

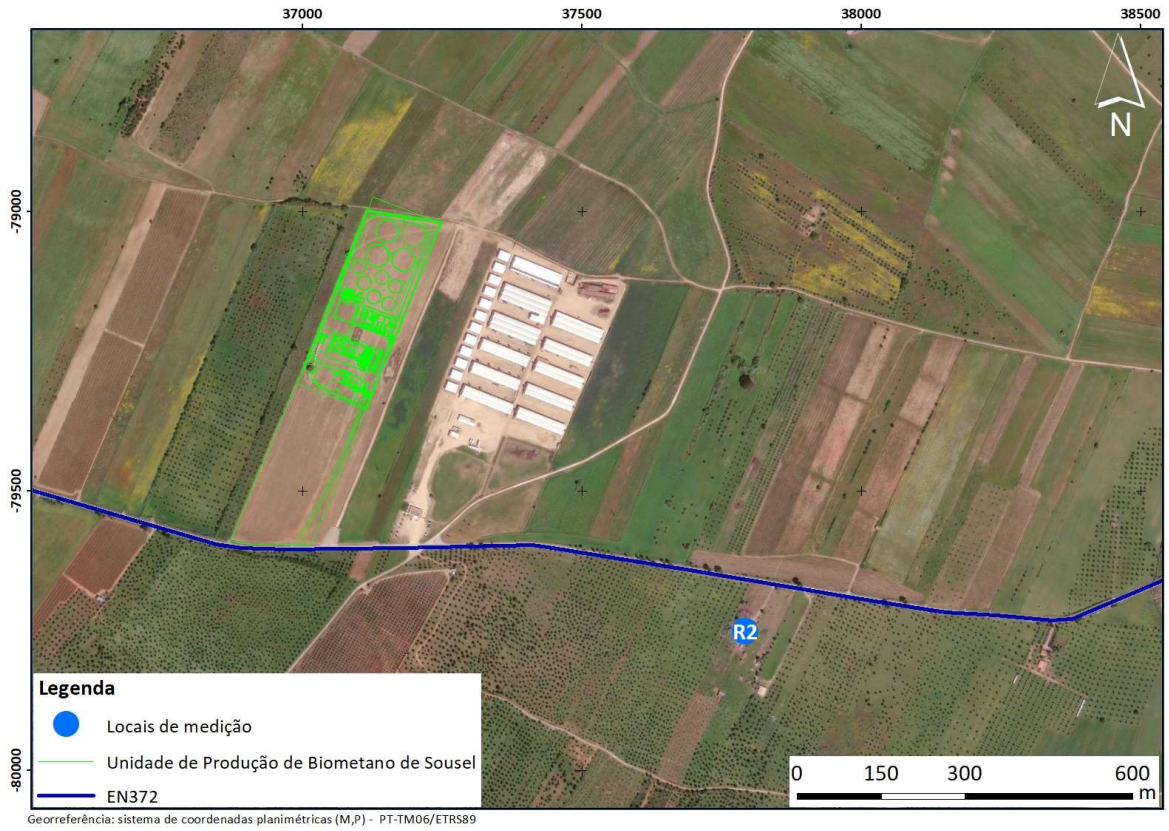
LOCAL R1
Recetor sensível isolado, localizado a cerca de 430 metros a oeste do limite da área de projeto "Unidade de Produção de Biometano de Sousel". O campo sonoro caracterizado pelo local de medição R1 (ver carta RA.01) está influenciado pelo tráfego rodoviário a circular na EN372 e por fontes naturais de ruído.
REGISTO FOTOGRÁFICO
VISUALIZAÇÃO AÉREA
 Georreferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89

LOCAL R2

Recetor sensível isolado, localizado a cerca de 750 metros a este do limite da área de projeto "Unidade de Produção de Biometano de Sousel". O campo sonoro caracterizado pelo local de medição R2 (ver carta RA.01) está influenciado pelo tráfego rodoviário a circular na EN372 e por fontes naturais de ruído.

REGISTO FOTOGRÁFICO

VISUALIZAÇÃO AÉREA



Georreferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89

1.1.4 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

A caracterização do ambiente sonoro à escala local, isto é, na área envolvente ao projeto "Unidade de Produção de Biometano de Sousel", foi efetuada por medições de ruído realizadas em dois locais, que representam os recetores sensíveis potencialmente mais afetados pelo ruído a ser gerado pelo projeto.

1.1.4.1 Avaliação acústica – Medição de ruído ambiente

A avaliação acústica, relativa à caracterização da situação atual, foi realizada com recurso a medições de ruído para determinação do nível sonoro médio de longa duração. A campanha de medições de ruído decorreu nos dias 17 e 18 de dezembro de 2024 e o relatório de ensaio é apresentado em anexo (Anexo I – Relatório de Ensaio).

Foram avaliados dois locais, situados na envolvente do projeto. Na Tabela 2 são apresentados os valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n obtidos na presente campanha.

A localização mais pormenorizada dos recetores sensíveis pode ser consultada no Relatório de Ensaio constante do Anexo I – Relatório de Ensaio.

Tabela 2: Indicadores de ruído L_{den} e L_n determinados junto dos recetores sensíveis avaliados.

DESIGNAÇÃO DO LOCAL DE MEDIÇÃO	RUÍDO AMBIENTE		VALORES LIMITE	
	L_{den} (dB(A))	L_n (dB(A))	L_{den} (dB(A))	L_n (dB(A))
R1	52	37	63	53
R2	51	42	63	53

Os valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n, determinados nos locais de medição utilizados para caracterizar os recetores sensíveis potencialmente mais expostos ao ruído proveniente do projeto são inferiores aos valores limite de exposição definidos para zonas não classificadas.

Da análise dos valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n pode-se concluir que o campo sonoro junto dos recetores sensíveis caracterizados pelos locais de medição se encontra pouco perturbado.

1.1.5 CONCLUSÃO

A área envolvente ao projeto "Unidade de Produção de Biometano de Sousel" é caracterizada por se encontrar numa zona rural, cujos recetores sensíveis mais próximos se encontram dispersos na envolvente da área de implantação do projeto, verificando-se também a presença do aglomerado populacional de Sousel (ver subponto 1.1.3). As fontes de ruído antropogénicas existentes são as via de tráfego rodoviário situadas na envolvente, das quais se salienta a EN372 e a EN245, sendo que do ponto de vista industrial destaca-se a presença da Zona Industrial de Sousel, a Pasto Alentejano – Distribuição, Lda., a MATSEL e a pedreira n.º 5544 "Tecabrita". Os recetores sensíveis mais próximos estão expostos a níveis de ruído inferiores aos valores limite de exposição definidos no RGR.

2 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

2.1 METODOLOGIA DE PREVISÃO DOS NÍVEIS SONOROS

A previsão dos níveis sonoros resultantes das atividades associadas à fase de construção e à fase de exploração da Unidade de Produção de Biometano de Sousel foi efetuado através de modelação sonora.

As previsões dos níveis sonoros foram obtidas considerando as Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Métodos CNOSSOS-EU (APA, 2023). As previsões dos níveis sonoros foram obtidas através de um modelo de cálculo onde foram aplicados os métodos de cálculo definidos no Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho (alterado e republicado no Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 84-A/2022 de 9 de dezembro e Decreto-Lei n.º 23/2023, de 5 de abril) que torna obrigatória a adoção, em Portugal, de métodos europeus comuns de avaliação de ruído ambiente estabelecidos no anexo II da Portaria 42/2023, de 9 de fevereiro.

O Mapa de Ruído foi obtido para o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq}, calculado a uma altura acima do solo de 4 metros com uma malha de cálculo 10mx10m. As previsões dos níveis sonoros foram também obtidas para o local de medição à respetiva altura de medição, de forma poder calcular os níveis sonoros através da soma logarítmica do ruído residual ao ruído particular e a assim avaliar o critério de incomodidade.

Para a criação do modelo digital do terreno, a cartografia base incluiu a altimetria do terreno (curvas de nível cotadas com uma equidistância de 10 metros) e em termos meteorológicos adotaram-se as percentagens de ocorrência média anual de condições meteorológicas favoráveis à propagação do ruído indicadas pelas Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - métodos CNOSSOS-EU (APA, 2023): 50% no período diurno; 75% no período entardecer; e 100% no período noturno.

Relativamente à tipologia de solo, a envolvente da área do projeto é caracterizada por zonas de solo macio (aglomerados florestais e agrícolas), para as quais, na modelação foi considerado solo poroso (G=1) e solo duro (aglomerados populacionais) para as quais foi considerado solo duro (G=0). Foi utilizada a Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) para 2018 para a atribuição do tipo de solo.

Para elaboração do modelo, foi utilizado o *software* comercial IMMI (Wölfel Meβsisteme).

2.2 FASE DE CONSTRUÇÃO

A fase de construção corresponde à execução dos trabalhos de construção da "Unidade de Produção de Biometano de Sousel". As obras de construção civil incluem a construção das infraestruturas, trabalhos de movimentação de terras, limpeza e terraplanagem, construção de edifícios, vedações e portões.

O regime de funcionamento será normalmente em horário diurno, prevendo-se a utilização dos equipamentos identificados na Tabela 3.

Tabela 3: Equipamentos afetos à fase de construção.

Tipo de equipamento	Quantidade
Gerador	1
Grua	1
Trator Agrícola	1
Dumper articulado	2
Miniescavadora	1
Bulldozer	1
Escavadora	2
Pá Carregadora	1
Cilindro pé de Carneiro	1
Cilindro Vibrador	1

Para a determinação dos níveis de potência sonora dos equipamentos foram considerados os valores de potência sonora indicada pelo fabricante e nos equipamentos em que essa informação é omissa foram considerados na modelação os valores limite dos níveis de potência sonora que constam no Decreto-Lei n.º 221/2006, (ver Tabela 4).

Tabela 4: Extrato dos valores limite dos níveis de potência sonora para máquinas e equipamentos, Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro.

Tipo de equipamento	P: potência instalada efectiva (kW) m: massa do aparelho (kg)	Nível admissível de potência sonora em dB/1 pW
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo	P≤55 P>55	103 84+11lgP
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras com rodas; dumpers, niveladoras, compactadores tipo carregadora, empilhadores em consola com motor de combustão, gruas móveis, compactadores (cilindros não vibrantes), espalhadoras-acabadoras, fontes de pressão hidráulica	P≤55 P>55	101 82+11lgP

Tipo de equipamento	P: potência instalada efectiva (kW) m: massa do aparelho (kg)	Nível admissível de potência sonora em dB/1 pW
Martelos manuais demolidores e perfuradores	m≤15 15<m<30 m≥30	105 92+11lg m 94+11lg m
Compressores	P≤15 P>15	97 95+2lgP
Gruas-torres	–	96 + lg m

Na modelação foi considerado que todos os equipamentos ruidosos estão em funcionamento durante todo o horário de laboração. Desta forma na modelação é contemplada a situação mais crítica para a emissão de ruído e mais desfavorável para os recetores sensíveis mais próximos das atividades construtivas.

Não existem, nesta fase, informações sobre a localização específica dos equipamentos a utilizar na fase de construção, como tal, considerou-se na modelação que os equipamentos estão distribuídos pela área de projeto.

O tráfego de veículos ligeiros, associado à fase de construção, atingirá um máximo de cerca de 20 veículos ligeiros por dia no pico das atividades construtivas. Por sua vez, o tráfego de veículos pesados será irregular ao longo de todo o período de implementação do projeto, prevendo-se que os trabalhos vão originar em média um volume de veículos pesados de 13 veículos por dia.

O acesso ao estaleiro de veículos ligeiros e pesados será realizado através dos acessos existentes, nomeadamente a EN372 localizada a sul da área de projeto.

Os resultados da modelação efetuada correspondem aos valores de ruído particular, tendo os valores de ruído ambiente sido calculados a partir da soma logarítmica dos níveis sonoros obtidos aquando da caracterização da situação atual (determinado por medições de ruído) com os níveis sonoros correspondentes ao ruído particular (determinado por modelação).

Na Figura 1 é apresentado o extrato do mapa de ruído calculado a uma altura de 4 metros relativos ao ruído particular da fase de construção (L_{Aeq}) e o mapa de ruído é apresentado no Anexo II – Mapa de ruído – Fase de construção.

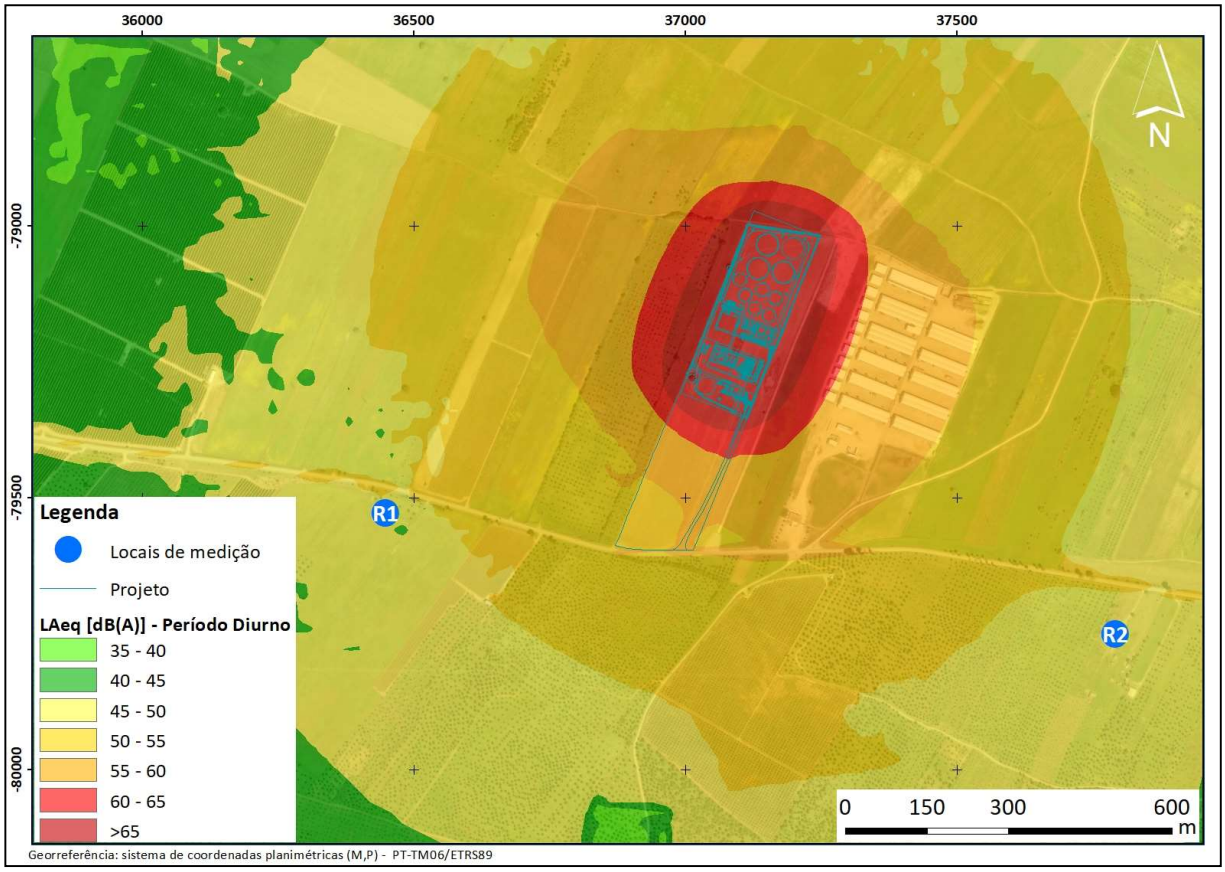


Figura 1: Extrato do Mapa de Ruído particular – Fase de construção – Indicador de ruído diurno (L_d).

Na Tabela 5 são apresentados os resultados obtidos junto dos recetores sensíveis influenciados pela construção do projeto.

Tabela 5: Níveis sonoros previstos para a fase de construção junto dos recetores sensíveis caracterizados pelos locais de medição.

Local de Avaliação	Níveis sonoros [dB(A)]		
	Ruído Residual (R.R.) (medido)	Ruído Particular (R.P.) (modelado)	Ruído Ambiente (R.A) R.A.[1]=R.P. + R.R.
	L_{Aeq} do Período Diurno	L_{Aeq}	L_{Aeq}
R1	53,5	48,9	54,8
R2	50,5	47,5	52,3

[1]Obtido por soma logarítmica.

Não é assim previsível que os níveis sonoros influenciem, de forma significativa os recetores sensíveis, tendo em consideração que os trabalhos construtivos serão temporários e os níveis sonoros resultantes reduzidos (mesmo considerado um cenário desfavorável). Em todos os locais é previsível que os níveis sonoros sejam inferiores ao valor limite recomendado pela APA para o período diurno (65 dB(A)).

De realçar que, para atividades ruidosas temporárias apenas são definidos valores limite exposição para os períodos entardecer e noturno para atividades com duração superior a 30 dias, sujeito a licença especial de ruído, nos termos do parágrafo 5.º do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 9/2007, sendo esses limites de 60 dB(A) e 55 dB(A), respetivamente.

Assim, na fase de construção, o projeto em estudo contribuirá para emissões de ruído a nível local afetando negativamente os recetores sensíveis mais próximos, no entanto, o impacte deverá ser pouco significativo, visto que os níveis sonoros nos recetores sensíveis mais próximos não vão sofrer alterações significativas e ocorrerá em um período curto de intervenção.

2.3 FASE DE EXPLORAÇÃO

A caracterização dos impactes previstos para a fase de exploração do projeto foi efetuada a partir da avaliação do ruído ambiente para a fase de exploração e a sua comparação com a situação atual.

A fase de exploração é caracterizada pelo normal funcionamento das fontes de ruído que constituem o projeto, nomeadamente as fontes de ruído associadas aos equipamentos da nova "Unidade de Produção de Biometano de Sousel".

As características das fontes de ruído consideradas no modelo e a sua localização são apresentadas na no Anexo III – Fontes de ruído – Fase de exploração.

Algumas fontes de ruído, do tipo pontual, que estão localizadas no interior dos edifícios, à data da elaboração do presente estudo, não eram conhecidas as suas localizações exatas. De forma a incluir estas fontes na modelação, foi efetuada a soma logarítmica das potências sonoras unitárias, e o valor resultante foi distribuído pela área do edifício, obtendo-se uma fonte em área com a potência sonora total igual às fontes com a localização exata desconhecida.

Para os equipamentos que estarão localizados nos interiores de edifícios considerou-se o isolamento acústico a sons aéreos dos edifícios. De acordo com a informação existente relativa ao isolamento acústico dos edifícios, considerou-se de forma conservadora que os mesmos terão uma atenuação de 30 dB(A).

Na fase de exploração o tráfego previsto é de 17 veículos ligeiros (34 passagens) e de 51 veículos pesados por dia (102 passagens). O acesso de veículos ligeiros e pesados será realizado através dos acessos existentes, desde a EN372, localizada a sul da área de projeto. Na Tabela 6 é apresentado o tráfego rodoviário previsto para a fase de exploração e na Tabela 7 é apresentada a distribuição dos veículos pelos diferentes períodos de referência.

Tabela 6: Tráfego rodoviário na Fase de exploração.

Tipo de Veículo e Produto	N.º de Veículos por Dia (em média)
Camião cisterna para chorume e digerido bruto / líquido	27
Camião coberto para estrume e digerido sólido	12
Camião de Bio CNG	10
Transporte de químicos e consumíveis	2
Camião cisterna para efluentes domésticos	1 por semana
Veículos ligeiros de trabalhadores e fornecedores	17

Tabela 7: Tráfego médio diário por período de referência.

	Tráfego Médio Diário (TMD)		
	Período Diurno	Período Entardecer	Período Noturno
Veículos ligeiros	13	2	2
Veículos pesados	46	3	2

Foram elaborados mapas de ruído particular para o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq}, para os períodos diurno, entardecer e noturno, bem como calculados os níveis de ruído ambiente para os locais onde foram efetuadas as medições de ruído ambiente, podendo assim analisar o cumprimento dos valores limite aplicáveis, nomeadamente os valores limite de exposição definidos no artigo 11º e o critério de incomodidade definido no artigo 13º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007).

Os níveis sonoros do ruído ambiente para a fase de exploração foram determinados pela soma logarítmica dos níveis sonoros correspondentes à situação atual (determinado por medições de ruído) com os níveis sonoros correspondentes ao ruído particular do funcionamento do projeto (determinado por modelação).

Os extratos dos mapas de ruído calculados a uma altura de 4 metros relativos ao ruído particular da fase de exploração (L_{Aeq}) são apresentados da Figura 2 à Figura 4 e os mapas de ruído são apresentados no Anexo IV – Mapas de ruído – Fase de exploração.

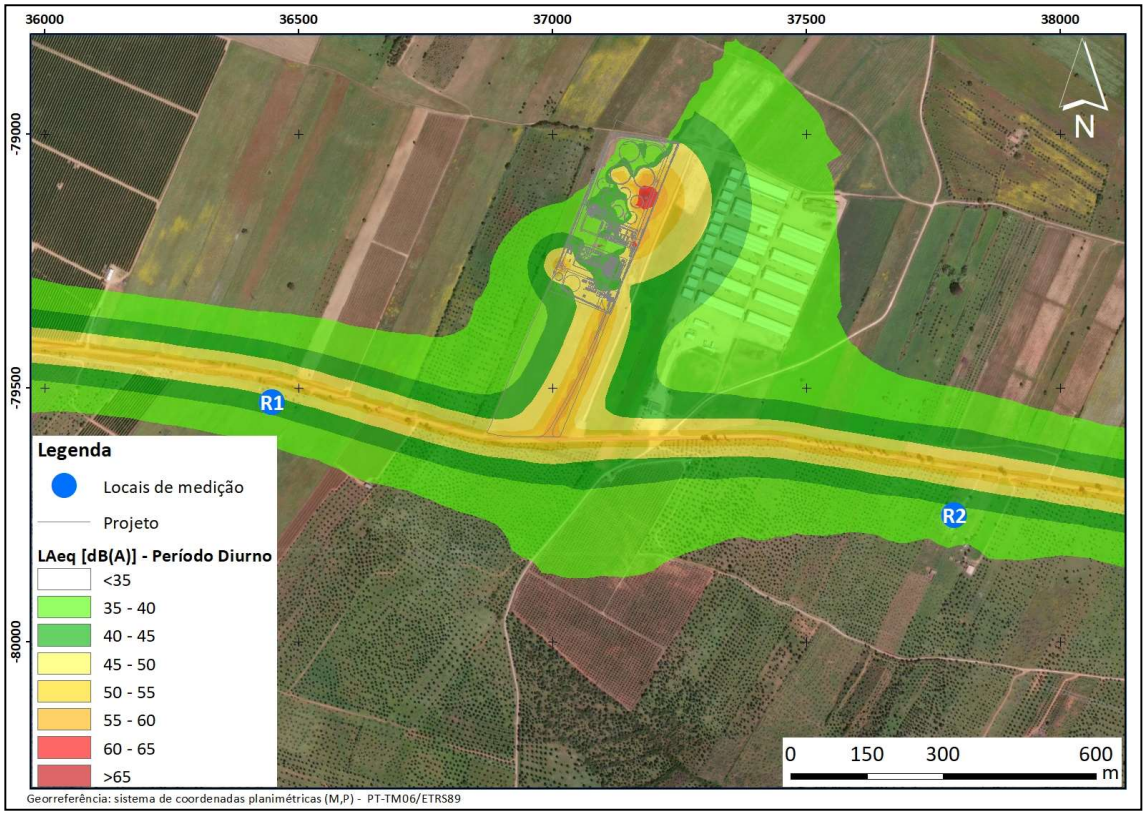


Figura 2: Extrato do Mapa de Ruído particular – Fase de exploração – Período de referência diurno.

Figura 3: Extrato do Mapa de Ruído particular – Fase de exploração – Período de referência entardecer.

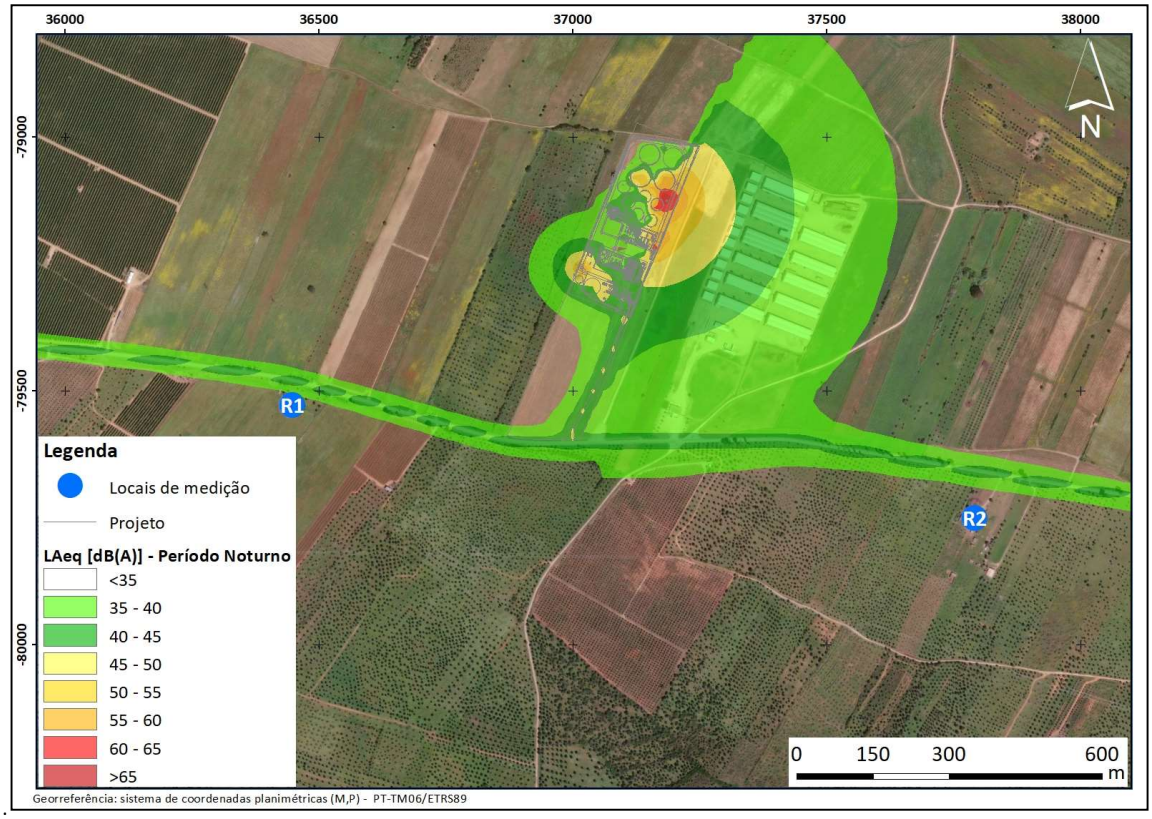


Figura 4: Extrato do Mapa de Ruído particular – Fase de exploração – Período de referência noturno

Na Tabela 8 e na Tabela 9 são apresentados os valores dos indicadores de ruído previstos para os recetores sensíveis influenciados pelo funcionamento do projeto e caracterizados por medições acústicas realizadas para avaliação da situação atual, apresentando-se, na Tabela 10 os resultados relativos ao critério de incomodidade.

Tabela 8: Valores previstos dos indicadores de ruído junto dos recetores sensíveis.

Locais de Avaliação	Ruído ambiente atual (R.A.A) (medido)				Ruído Particular (R.P.) (modelado)			Ruído Ambiente futuro (R.A) R.A.[1]=R.P. + R.A.A.			
	Ld	Le	Ln	Lden	Diurno	Entardecer	Noturno	Ld	Le	Ln	Lden
R1	54	49	37	52	39	29	29	54	49	38	52
R2	51	44	42	51	26	27	29	51	44	42	51

[1]Soma logarítmica dos níveis sonoros.

Tabela 9: Avaliação do critério de exposição máxima.

Locais de Avaliação	Ruído Ambiente		Valores Limite		Resultado
	L_{den} dB(A)	L_n dB(A)	Lden dB(A)	Ln dB(A)	
R1	52	38	63	53	Cumpre
R2	51	42			Cumpre

Tabela 10: Avaliação do critério de incomodidade.

Local	Período de referência	Ruído Residual (R.R.) L_{Aeq}	Ruído Particular (R.P.) L_{Aeq}	K1 + K2 [dB(A)][1]	L_{AR} [dB(A)]	L_{AR} - L_{Aeq} do ruído residual [dB(A)]	Valor Limite [dB(A)]	Resultado
R1	Diurno	54	39	0	54	0	5	Cumpre
	Entardecer	49	29	0	49	0	4	Cumpre
	Noturno	37	29	0	38	ND[2]	NA[2]	NA[2]
R2	Diurno	51	26	0	51	0	5	Cumpre
	Entardecer	44	27	0	44	ND[2]	NA[2]	NA[2]
	Noturno	42	29	0	42	ND[2]	NA[2]	NA[2]

ND – Não determinado
NA – Não aplicável
(1) Não é expectável que o ruído apresente características tonais e/ou impulsivas tendo em consideração as fontes sonoras caracterizadas.
(2) De acordo com o n.º 5 do artigo 13.º do Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro, os limites de incomodidade em locais exteriores apenas são aplicáveis para valores de LAeq do ruído ambiente superiores a 45 dB(A).

De acordo com os resultados obtidos não é previsível que em algum dos recetores sensíveis avaliados os níveis sonoros ultrapassem os valores limites de exposição para zonas não definidas (L_{den}=63dB(A); L_n=53dB(A)) não sendo, assim, expectável que influenciem de forma significativa os recetores sensíveis.

Relativamente ao critério de incomodidade, e de acordo com a metodologia utilizada, é previsível que o critério de incomodidade nos recetores sensíveis caracterizados pelos locais de medição seja cumprido/não aplicável.

Salienta-se que os valores obtidos por modelação incluem margens de incerteza inerentes à avaliação previsional, podendo verificar-se desvios, dada a variabilidade intrínseca de alguns dos parâmetros que servem de base à modelação (designadamente que afetam as condições de propagação ou de emissão) e que influenciam os níveis sonoros modelados. Assim sendo, a confirmação da previsão efetuada deverá ser realizada com recurso a monitorização de ruído.

Em resumo, é previsível que a exploração da "Unidade de Produção de Biometano de Sousel" contribuirá de forma pouco significativa para o aumento dos níveis sonoros, sendo o impacte pouco significativo.

2.4 FASE DESATIVAÇÃO

Para a fase de desativação do projeto, caso venha a ocorrer, prevê-se a ocorrência de impactes negativos semelhantes aos identificados para a fase de construção, associados a situações temporárias de geração de ruído, nomeadamente desmontagem dos equipamentos, transporte de equipamentos e materiais.

2.5 ALTERNATIVA ZERO

Correspondendo à Alternativa Zero a não implementação do projeto em estudo, manter-se-á ao nível do ruído ambiente as condições verificadas na situação atual pelo que os impactes são classificados de inexistentes.

2.6 SÍNTESE DE IMPACTES

A avaliação de impactes foi realizada de forma quantitativa para as fases de construção e exploração, tendo em consideração o cenário de funcionamento mais desfavorável constatando-se que os impactes nos recetores sensíveis mais próximos serão reduzidos.

Nas Tabela 11, Tabela 12 e na Tabela 13 sintetiza-se, respetivamente, para as fases de construção, exploração e desativação os impactes do projeto concluindo que são sempre não significativos.

Tabela 11: Classificação de impactes para o descritor Ambiente Sonoro na Fase de Construção

Incidência	Sentido	Efeito	Magnitude	Duração	Reversibilidade	Probabilidade de ocorrência	Frequência	Valor do Recurso Afetado e/ou Sensibilidade Ambiental da Área do Impacte	Escala	Capacidade de Minimização ou Compensação	Significância
Nos recetores sensíveis mais próximos devido às atividades de construção	Negativo	Direto	Reduzida (1)	Temporário (1)	Reversivel (1)	Provável (2)	Raro (1)	Reduzido (1)	Confinado (1)	Minimizável (1)	NS (9)
Afetação do ruído ambiente devido às atividades de construção	Negativo	Direto	Reduzida (1)	Temporário (1)	Reversivel (1)	Provável (2)	Raro (1)	Reduzido (1)	Confinado (1)	Minimizável (1)	NS (9)

Tabela 12: Classificação de impactes para o descritor Ambiente Sonoro na Fase de Exploração.

Incidência	Sentido	Efeito	Magnitude	Duração	Reversibilidade	Probabilidade de ocorrência	Frequência	Valor do Recurso Afetado e/ou Sensibilidade Ambiental da Área do Impacte	Escala	Capacidade de Minimização ou Compensação	Significância
Afetação do ambiente sonoro devido ao funcionamento do projeto	Negativo	Direto	Reduzida (1)	Permanente (2)	Reversivel (1)	Certa (3)	Diária (3)	Reduzido (1)	Não confinado mas localizado (2)	Minimizável (1)	NS (14)

Tabela 13: Classificação de impactes para o descritor Ambiente Sonoro na Fase de Desativação.

Incidência	Sentido	Efeito	Magnitude	Duração	Reversibilidade	Probabilidade de ocorrência	Frequência	Valor do Recurso Afetado e/ou Sensibilidade Ambiental da Área do Impacte	Escala	Capacidade de Minimização ou Compensação	Significância
Afetação do ruído ambiente durante o desmantelamento	Negativo	Direto	Reduzida (1)	Temporário (1)	Reversivel (1)	Provável (2)	Raro (1)	Reduzido (1)	Confinado (1)	Minimizável (1)	NS (9)
Afetação do ruído ambiente após conclusão do desmantelamento	Positivo	Direto	Reduzida (1)	Temporário (1)	Reversivel (1)	Provável (2)	Raro (1)	Reduzido (1)	Confinado (1)	Minimizável (1)	NS (9)

3 IMPACTES CUMULATIVOS

A "Unidade de Produção de Biometano de Sousel" está integrada numa zona com características rurais cujas principais fontes de ruído na envolvente do projeto estão associadas às vias de tráfego rodoviário e a indústrias. O projeto contribuirá para as emissões totais de ruído, sendo previsível que não venha a afetar de forma significativa o Ambiente Sonoro.

4 PROPOSTA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E/OU COMPENSAÇÃO

Durante a fase de obra deverão ser aplicadas as seguintes medidas de minimização:

- Limitar a circulação de máquinas e de recursos humanos nas áreas estritamente necessárias;
- A circulação de veículos deverá respeitar as normas de segurança, nomeadamente a redução da velocidade de circulação junto das povoações e junto de recetores sensíveis;
- Proceder à manutenção e revisão periódica dos equipamentos, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização em termos de emissões de ruído;
- Assegurar que são selecionados os métodos e os equipamentos que originem o menor ruído possível;
- Garantir a presença unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.

Durante a fase de exploração deverão ser aplicadas as seguintes medidas de minimização:

- Proceder à manutenção e revisão periódica dos equipamentos, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização em termos de emissões de ruído.

5 MONITORIZAÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL DOS IMPACTES RESULTANTES DO PROJETO

Na Tabela 14 é apresentado o Plano de Monitorização ambiental para o fator Ambiente Sonoro e Saúde Humana.

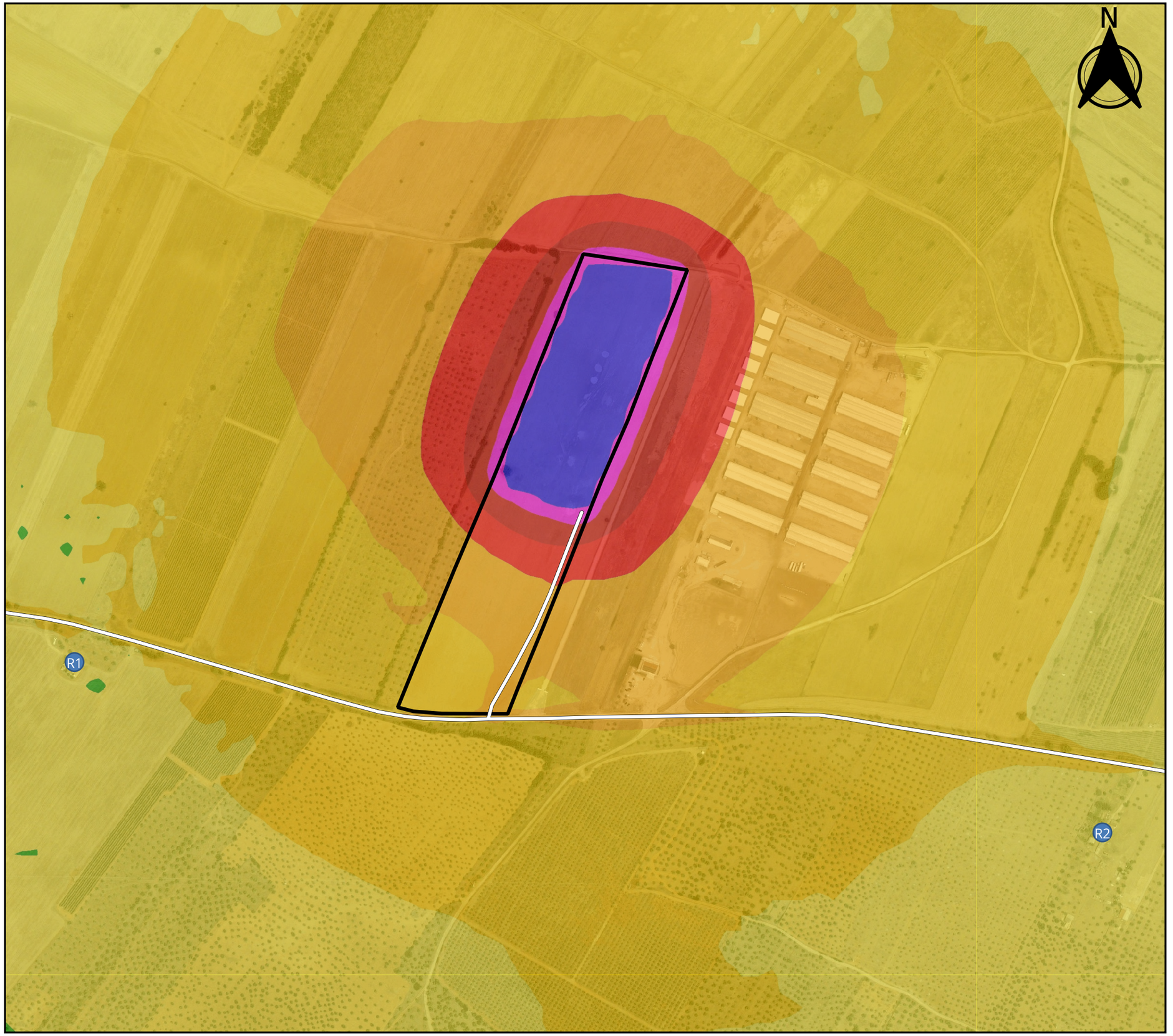
Tabela 14: Plano de Monitorização ambiental para o fator Ambiente Sonoro e Saúde Humana.

PARÂMETROS A MONITORIZAR	LOCAIS DE MONITORIZAÇÃO	FREQUÊNCIA DE MONITORIZAÇÃO	ENSAIO E MÉTODOS	CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DE DADOS
Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq}, para os períodos de referência diurno, entardecer e noturno definidos no Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro. Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq}, do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade em avaliação e o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A L_{Aeq} do ruído residual, para os períodos de referência diurno, entardecer e noturno definido no Decreto-Lei 9/2007 de 17 de janeiro.	Deverão ser realizadas medições junto dos recetores sensíveis mais próximos. Os locais de medição deverão localizar-se, se possível, junto às habitações já avaliadas aquando da caracterização da situação atual.	Deverá ser realizada uma campanha de monitorização no primeiro ano da fase de exploração e sempre que se verificar reclamações ou alterações ao processo.	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração. NP ISO 1996-1:2021 NP ISO 1996-2:2021 Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade. NP ISO 1996-1:2021 NP ISO 1996-2:2021 Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007	Os resultados deverão ser comparados com Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro). Analisando os resultados obtidos deverão ser definidas medidas de minimização, se necessário, e deverá ser definida a periodicidade das seguintes campanhas de monitorização.

6 BIBLIOGRAFIA

- APA (2023). Diretrizes para elaboração de mapas de ruído - métodos CNOSSOS-EU, versão 2, Agência Portuguesa do Ambiente, novembro de 2023.
- APA (2020). Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996, Agência Portuguesa do Ambiente, julho de 2020.

ANEXO 4.2 – MAPAS DE RUÍDO (FASE DE CONSTRUÇÃO)



Georeferência: Sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - 2023. DGT

0 250 500 m

Legenda

- Locais medicao
- Via de acesso rodoviário

LAeq [dB(A)] do ruído partícular

- <= 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- > 75

Titulo: Estudo Acústico realizado no Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto "Unidade de Produção de Biometano de Sousel"

Carta RA.03
Mapa de ruído da Fase de Construção
LAeq do ruído particular

Escala: 1:5 000

Data: junho de 2025

Elaborado por:

MONITAR
engenharia do ambiente

ANEXO 4.3 – FONTES DE RUÍDO

Unidade de Produção de Biometano - Fontes de Ruído

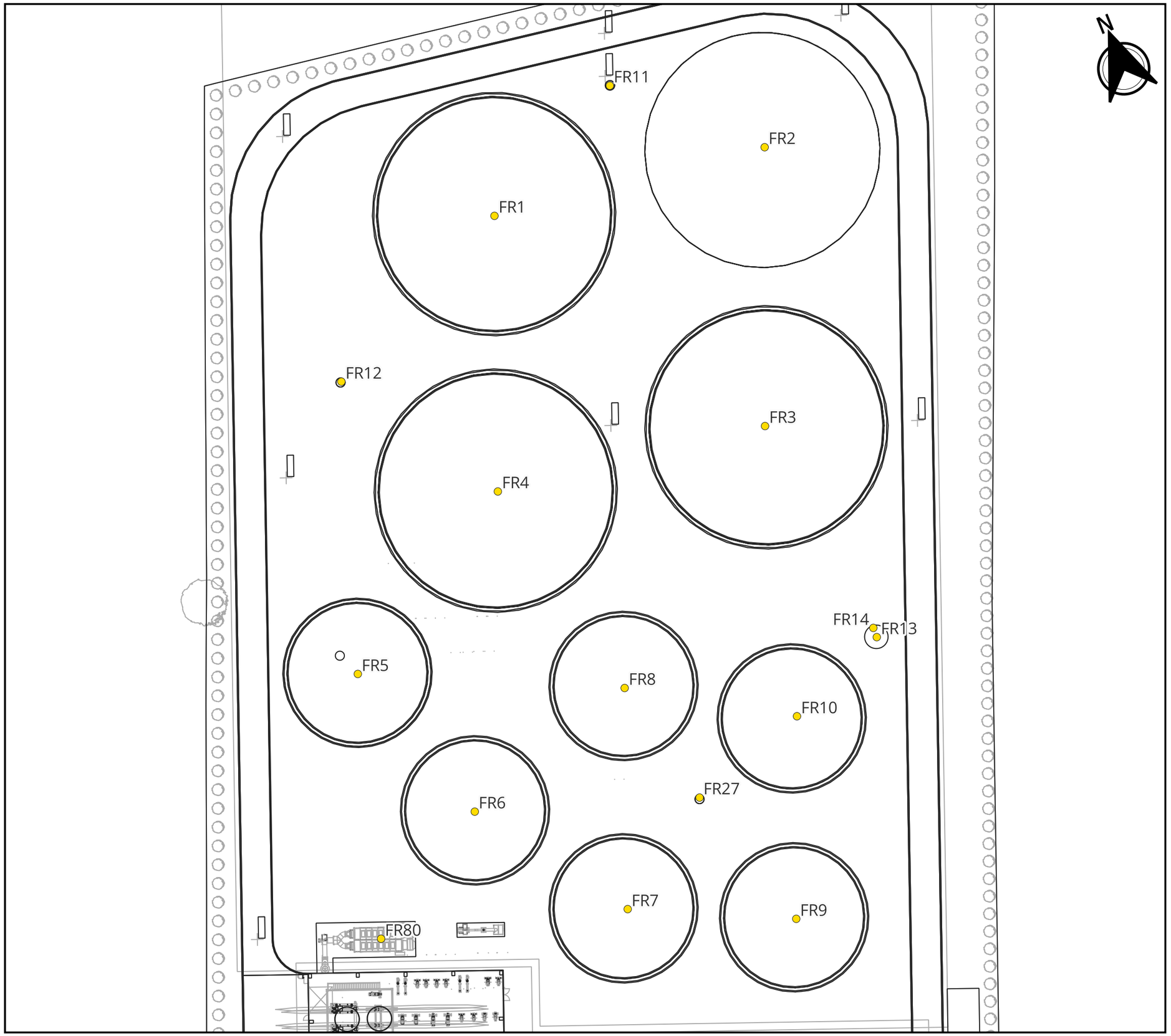
TAG	Designação	Nº de equipamentos	Altura da fonte (m)	Potência Sonora dB(A)	Tipo de Fonte	Regime de funcionamento
FR1	Soprador Centrífugo	1	0,5	60	Pontual	Contínuo
	Soprador Centrífugo	1	0,5	79	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
FR2	Soprador Centrífugo	1	0,5	60	Pontual	Contínuo
	Soprador Centrífugo	1	0,5	79	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
FR3	Soprador Centrífugo	1	0,5	60	Pontual	Contínuo
	Soprador Centrífugo	1	0,5	79	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
FR4	Soprador Centrífugo	1	0,5	60	Pontual	Contínuo
	Soprador Centrífugo	1	0,5	79	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
FR5	Soprador Centrífugo	1	0,5	60	Pontual	Contínuo
	Soprador Centrífugo	1	0,5	79	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
FR6	Soprador Centrífugo	1	0,5	60	Pontual	Contínuo

TAG	Designação	Nº de equipamentos	Altura da fonte (m)	Potência Sonora dB(A)	Tipo de Fonte	Regime de funcionamento
	Bomba Centrífuga com Triturador	1	-	95	Pontual	Contínuo
	Bomba Centrífuga com Triturador	1	-	95	Pontual	Contínuo
	Bomba Centrífuga com Triturador	1	-	95	Pontual	Contínuo
FR7	Misturador Central	1	-	70	Pontual	Contínuo
FR8	Misturador Central	1	-	70	Pontual	Contínuo
FR9	Misturador Central	1	-	70	Pontual	Contínuo
FR10	Misturador Central	1	-	70	Pontual	Contínuo
FR11	Tocha	1	5,0	60	Pontual	Contínuo
FR12	Bomba Centrífuga Submersível	1	0,5	60	Pontual	Contínuo
FR13	Bomba de Diafragma	1	0,2	60	Pontual	Contínuo
FR14	Bomba de Diafragma	1	0,2	60	Pontual	Contínuo
FR15	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR16	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR17	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR18	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR19	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR20	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR21	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR22	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR23	Bomba de Lóbulos	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR24	Bomba de Lóbulos	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR25	Bomba de Lóbulos	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR26	Bomba de Lóbulos	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR27	Bomba Centrífuga Submersível	1	0,5	60	Pontual	Contínuo
FR28	Bomba de Lóbulos	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR29	Bomba de Lóbulos	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR30	Bomba de Lóbulos	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR31	Bomba de Lóbulos	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR32	Bomba de Lóbulos	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR33	Bomba de Lóbulos	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR34	Transportador de Tapete	1	0,5	60	Pontual	Contínuo

TAG	Designação	Nº de equipamentos	Altura da fonte (m)	Potência Sonora dB(A)	Tipo de Fonte	Regime de funcionamento
FR35	Prensa de Parafuso	1	1,0	80	Pontual	Contínuo
FR36	Prensa de Parafuso	1	1,0	80	Pontual	Contínuo
FR37	Transportador de Tapete	1	0,5	60	Pontual	Contínuo
FR38	Bomba de Lóbulos	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR39	Centrífuga Decantadora	1	1,4	82	Pontual	Contínuo
FR40	Centrífuga Decantadora	1	1,4	82	Pontual	Contínuo
FR41	Transportador de Parafuso	1	0,5	60	Pontual	Contínuo
FR42	Transportador de Tapete	1	0,5	60	Pontual	Contínuo
FR43	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR44	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR45	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR46	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR47	Bomba de Lóbulos	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR48	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR49	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR50	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR51	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR52	Bomba de Lóbulos	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR53	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR54	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR55	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR56	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR57	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR58	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR59	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR60	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR61	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR62	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR63	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR64	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR65	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo

TAG	Designação	Nº de equipamentos	Altura da fonte (m)	Potência Sonora dB(A)	Tipo de Fonte	Regime de funcionamento
FR66	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR67	Bomba Centrífuga	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR68	Bomba Centrífuga	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR69	Bomba Centrífuga	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR70	Bomba Centrífuga	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR71	Bomba Centrífuga	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR72	Bomba Centrífuga	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR73	Bomba Centrífuga	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR74	Bomba Centrífuga	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR75	Bomba Centrífuga	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR76	Bomba Centrífuga	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR77	Bomba de Calor	1	2,0	90	Pontual	Contínuo
FR78	Bomba de Calor	1	2,0	90	Pontual	Contínuo
FR79	Sistema CIP (Limpeza de Permutadores)	1	2,6	70	Pontual	Contínuo
FR80	Sistema de Tratamento de Odores	1	5,8	74	Pontual	Contínuo
FR81	Misturador e Alimentador de Sólidos	1	3,2	85	Pontual	Contínuo
FR82	Misturador e Alimentador de Sólidos	1	3,2	85	Pontual	Contínuo
FR83	Macerador	1	1,5	85	Pontual	Contínuo
FR84	Macerador	1	1,5	85	Pontual	Contínuo
FR85	Compressor Scroll	1	1,5	71	Pontual	Contínuo
FR86	Compressor Scroll	1	1,5	71	Pontual	Contínuo
FR87	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
FR88	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
FR89	Misturador Submersível	1	-	95	Pontual	Contínuo
FR90	Transformador de Potência	1	1,7	68	Pontual	Contínuo
FR91	Secador	1	1,5	71	Pontual	Contínuo
FR92	Secador	1	1,5	71	Pontual	Contínuo
FR93	Bomba Centrífuga com Triturador	1	0,5	95	Pontual	Contínuo
FR94	Bomba Centrífuga com Triturador	1	0,5	95	Pontual	Contínuo
FR95	Bomba Centrífuga com Triturador	1	0,5	95	Pontual	Contínuo
FR96	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	1,5	85	Pontual	Contínuo

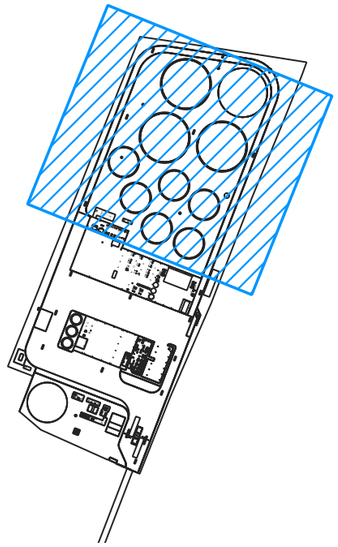
TAG	Designação	Nº de equipamentos	Altura da fonte (m)	Potência Sonora dB(A)	Tipo de Fonte	Regime de funcionamento
FR97	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	1,5	85	Pontual	Contínuo
FR98	Transportador de Parafuso	1	1,0	85	Pontual	Contínuo
FR99	Transportador de Parafuso	1	1,0	85	Pontual	Contínuo
FR100	Macerador	1	1,0	85	Pontual	Contínuo
	Bomba de Lóbulos	1	1,0	85	Pontual	Contínuo
FR101	Macerador	1	1,0	85	Pontual	Contínuo
	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	1,0	85	Pontual	Contínuo
FR102	Transformador de Potência	1	1,7	68	Pontual	Contínuo
FR103	Bomba Centrífuga	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
	Compressor Alternativo	1	2,0	68	Pontual	Contínuo
	Compressor Alternativo	1	2,0	68	Pontual	Contínuo
	Arrefecedor a Seco	1	2,0	65	Pontual	Contínuo
FR104	Caldeira	1	2,6	70	Pontual	Contínuo
FR105	Tocha	1	10,5	72	Pontual	Contínuo
FR106	Soprador Centrífugo	1	0,5	79	Pontual	Contínuo
FR107	Lavador de Gases	1	16,9	73	Pontual	Contínuo
FR108	Bomba de Parafuso Excêntrico	1	0,5	60	Pontual	Contínuo
FR109	Bomba Centrífuga	1	0,5	91	Pontual	Contínuo
FR110	Bomba Centrífuga Submersível	1	0,5	60	Pontual	Contínuo
FR111	Bomba Centrífuga	1	0,5	85	Pontual	Contínuo
FR112	Bomba Centrífuga	1	0,5	88	Pontual	Contínuo
FR113	Sistema de Purificação de Biogás	1	2,6	80	Pontual	Contínuo
FR114	Soprador Centrífugo	1	0,5	79	Pontual	Contínuo



Georeferência: Sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - 2023. DGT

Legenda

- Fontes de ruído



Titulo: Estudo Acústico realizado no Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto "Unidade de Produção de Biometano de Sousel"

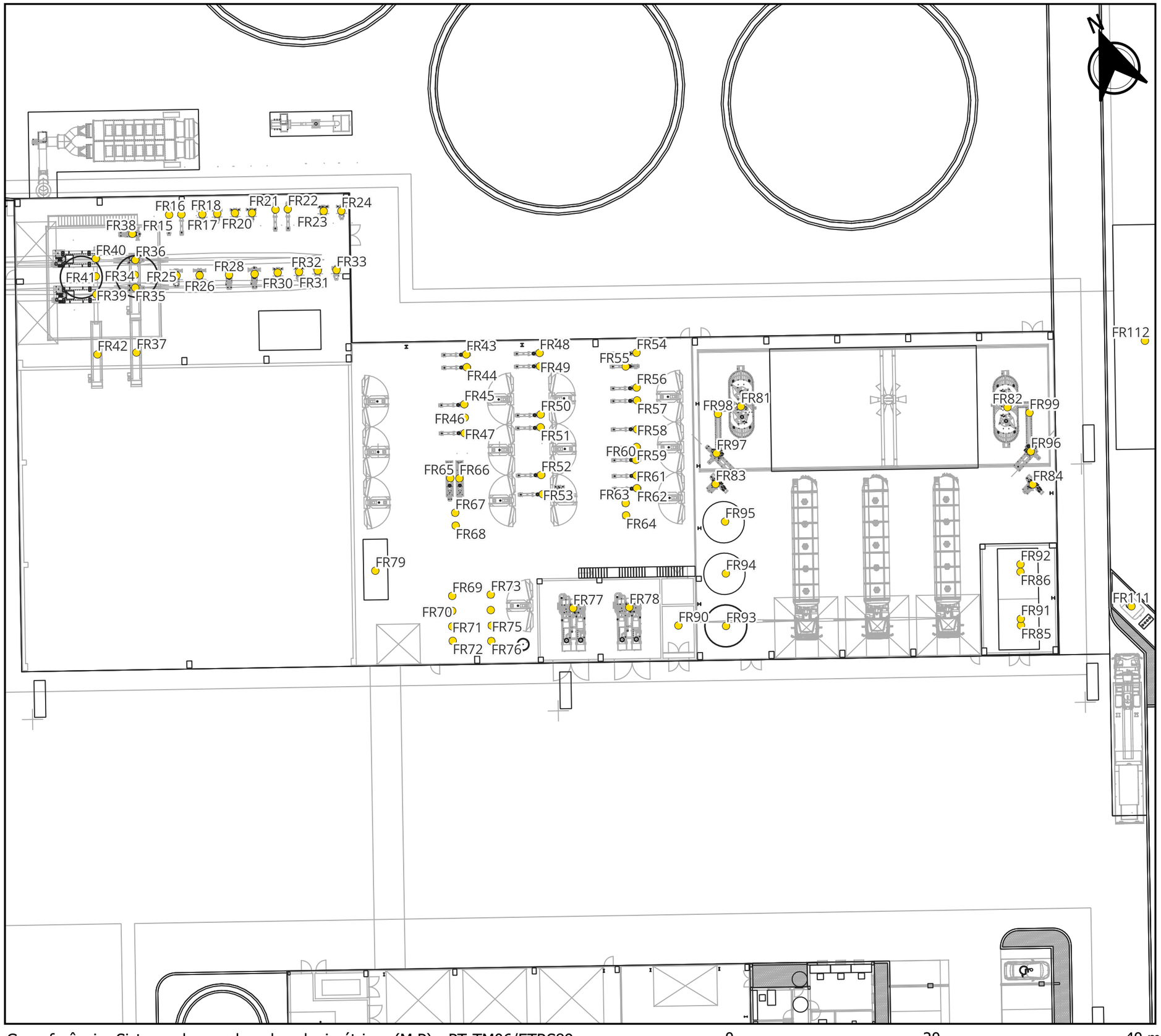
Carta RA.02.01
Fontes de ruído do projeto

Escala: 1:650

Data: junho de 2025

Elaborado por:

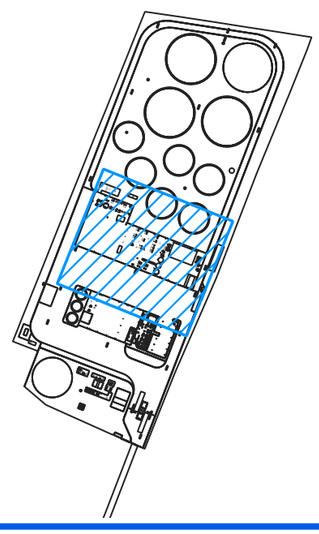
MONITAR
engenharia do ambiente



Georeferência: Sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - 2023. DGT

Legenda

- Fontes de ruído



Titulo: Estudo Acústico realizado no Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto "Unidade de Produção de Biometano de Sousel"

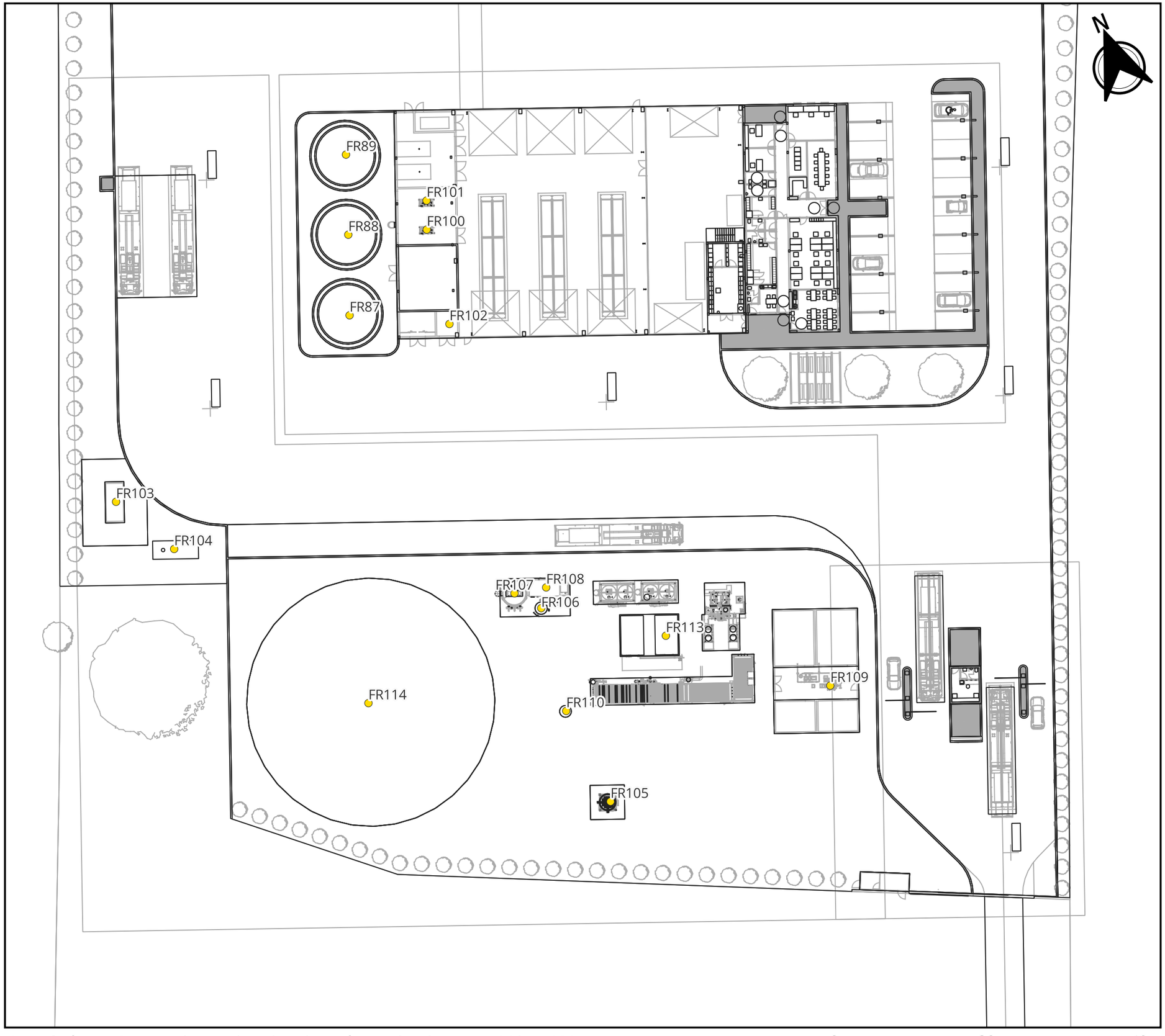
Carta RA.02.02
Fontes de ruído do projeto

Escala: 1:375

Data: junho de 2025

Elaborado por:

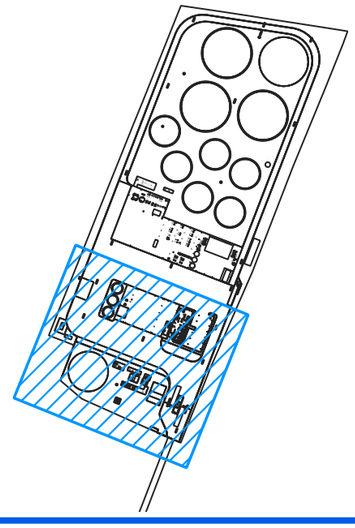
MONITAR
engenharia do ambiente



Georeferência: Sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - 2023. DGT

Legenda

- Fontes de ruído



Titulo: Estudo Acústico realizado no Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto "Unidade de Produção de Biometano de Sousel"

Carta RA.02.03
Fontes de ruído do projeto

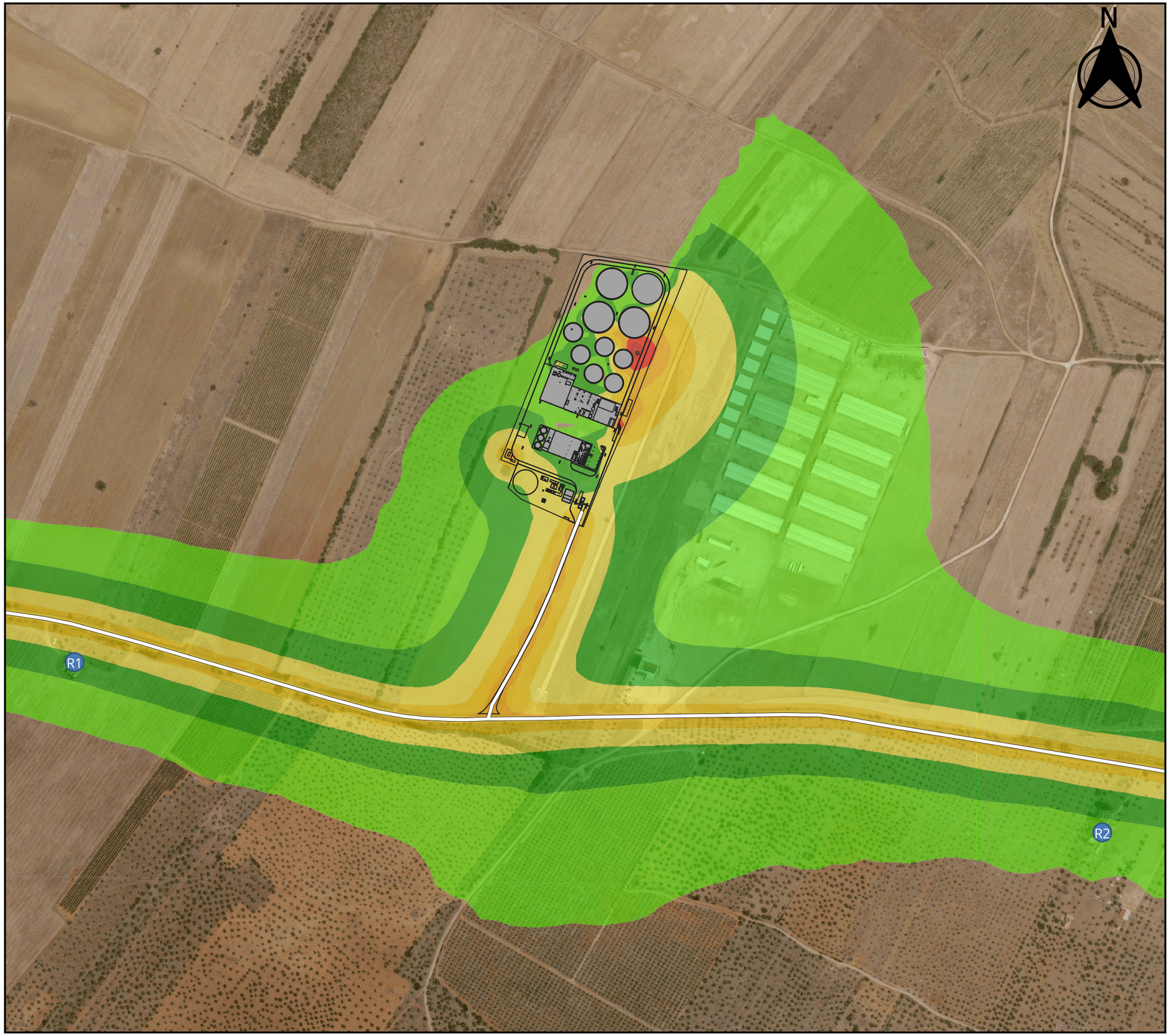
Escala: 1:500

Data: junho de 2025

Elaborado por:

MONITAR
engenharia do ambiente

ANEXO 4.4 – MAPAS DE RUÍDO (FASE DE EXPLORAÇÃO)



Legenda

- Locais medicao
- Via de acesso rodoviário

LAeq [dB(A)] - Período Diurno

- <= 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- >75

Georeferência: Sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - 2023. DGT

0 250 500 m

Titulo: Estudo Acústico realizado no Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto "Unidade de Produção de Biometano de Sousel"

Carta RA.04.01
Mapa de ruído da situação futura
LAeq do ruído particular - Período Diurno

Escala: 1:5 000

Data: junho de 2025

Elaborado por:

MONITAR
engenharia do ambiente

Legenda

- Locais medicao
- Via de acesso rodoviário

LAeq [dB(A)] - Período Entardecer

- <= 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- >75

Georeferência: Sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - 2023. DGT

0 250 500 m

Titulo: Estudo Acústico realizado no Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto "Unidade de Produção de Biometano de Sousel"

Carta RA.04.02
Mapa de ruído da situação futura
LAeq do ruído particular - Período Entardecer

Escala: 1:5 000

Data: junho de 2025

Elaborado por:

MONITAR
engenharia do ambiente

Legenda

- Locais medicao
- Via de acesso rodoviário

LAeq [dB(A)] - Período Noturno

- <= 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- >75

Georeferência: Sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - 2023. DGT

0 250 500 m

Titulo: Estudo Acústico realizado no Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto "Unidade de Produção de Biometano de Sousel"

Carta RA.04.03
Mapa de ruído da situação futura
LAeq do ruído particular - Período Noturno

Escala: 1:5 000

Data: junho de 2025

Elaborado por:

MONITAR
engenharia do ambiente

ANEXO 5

SISTEMAS ECOLÓGICOS

LISTAGEM DAS ESPÉCIES DE FAUNA DE OCORRÊNCIA POTENCIAL NA ÁREA DE ESTUDO

LISTAGEM DAS ESPÉCIES DE FAUNA DE OCORRÊNCIA POTENCIAL NA ÁREA DE ESTUDO

Nos quadros seguintes apresentam-se as espécies de ocorrência potencial na área em estudo, assim como as observadas durante os trabalhos de campo realizados.

A valorização das espécies apresentadas é efetuada com base no Estatuto de Conservação atribuído pelo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006). Complementarmente, é evidenciado o Estatuto de Proteção conferido pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, que transpõe para o direito português a Diretiva Comunitária n.º 79/409/CEE – Diretiva Aves e a Diretiva Comunitária n.º 92/43/CEE – Diretiva Habitats, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e recentemente pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro; a Convenção de Bona, relativa à conservação das espécies migradoras pertencentes à fauna selvagem, aprovada para ratificação através do Decreto-Lei n.º 103/80, de 11 de outubro; a Convenção de Berna, relativa à conservação da vida silvestre e do meio natural na Europa, aprovada para retificação através do Decreto-Lei n.º 95/81, de 23 de julho, e regulamentada através do Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro); e pelo facto de constituírem, ou não, espécies cinegéticas, enquadradas legalmente no Anexo I do Decreto-Lei n.º 202/2004, de 18 de agosto, e também pelo Anexo D do Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

Para o caso dos mamíferos, é já utilizado a classificação atualizada do recente Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental (Mathias *et a*l, 2023).

No caso da avifauna, é também utilizada a classificação atualizada do recente Livro Vermelho das Aves de Portugal Continental (Almeida *et al*., 2022).

No que diz respeito à categorização dos aspetos de valorização faunística acima referidos apresenta-se:

- Nos vários Livros Vermelhos utilizados, as categorias do estatuto de conservação utilizadas, segundo adaptação do critério da IUCN (União Mundial para a Conservação da Natureza), são:
  - *Extinto (Ex)* "*Extinct"* – Um *taxon* para o qual não existe dúvida razoável de que o último indivíduo morreu. Um *taxon* está presumivelmente *Extinto* quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais, em períodos apropriados (do dia, estação e ano), realizadas em toda a sua área de distribuição histórica. As prospeções devem ser feitas durante um período de tempo adequado ao ciclo de vida e forma biológica do *taxon* em questão;
  - *Regionalmente Extinto (RE) "Regionally Extinct"* – Um *taxon* está *Regionalmente Extinto* quando não restam dúvidas de que o último indivíduo potencialmente capaz de se reproduzir no interior da região morreu ou desapareceu da região;
  - *Extinto na Natureza (EW) "Extinct in the Wild"* – Um *taxon* considera-se *extinto na natureza* quando é dado como apenas sobrevivendo em cultivo, cativeiro ou como uma população (ou populações) naturalizada fora da sua área anterior de distribuição;
  - *Criticamente em Perigo (CR) "Critically Endangered"* – Um *taxon* considera-se *Criticamente em* Perigo quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para *Criticamente em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na Natureza extremamente elevado;
  - *Em Perigo (EN) "Endangered"* – Um *taxon* considera-se *Em Perigo* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para *Em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na Natureza muito elevado;

- *Vulnerável (VU) "Vulnerable"* – Um *taxon* considera-se *Vulnerável* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para *Vulnerável*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza elevado;
- *Quase Ameaçado (NT) "Near Threatened"* - Um *taxon* considera-se *Quase Ameaçado* quando, tendo sido avaliado pelos critérios, não se qualifica acualmente como *Criticamente em Perigo, Em Perigo* ou *Vulnerável,* sendo no entanto provável que lhe venha a ser atribuída uma categoria de ameaça num futuro próximo;
- *Pouco Preocupante (LC) "Least concern"* – Um *taxon* considera-se *Pouco Preocupante* quando, tendo sido avaliado pelos critérios e não se classifica como nenhuma das categorias *Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável* ou *Quase Ameaçado.* Os *taxa* que apresentam distribuição ampla e os *taxa* abundantes são incluídos nesta categoria;
- *Informação Insuficiente (DD) "Data Deficient"* – Um *taxon* considera-se com *Informação Insuficiente* quando não há informação adequada (ainda que possa ter sido alvo de estudos e alguns aspetos da sua biologia serem bem conhecidos) para fazer uma avaliação direta ou indireta do seu risco de extinção, com base na sua distribuição e/ou estatuto da população. Não constitui, por isso, uma categoria de ameaça;
- *Não Aplicável (NA) "Not applicable"* – Categoria de um *taxon* que não reúne as condições julgadas necessárias para ser avaliado a nível regional;
- *Não Avaliado (NE) "Not Evaluated"* – Um *taxon* considera-se *Não Avaliado* quando ainda não foi avaliado pelos presentes critérios.

NOTA: Os critérios referidos anteriormente são os seguintes: A – Redução da população (no passado, presente ou futuro); B – Dimensão da distribuição geográfica e fragmentação, declínio ou flutuação; C – Efetivo populacional reduzido e fragmentação, declínio ou flutuação; D – População muito pequena ou distribuição muito restrita; e E – Análise quantitativa do risco de extinção.

A Convenção de Berna contempla nos seus anexos:

- Anexo II – Espécies de fauna estritamente protegidas;
- Anexo III – Espécies de fauna protegidas.

[#] - Dec. Nº 31/95, de 18 de agosto. Acordo sobre a Conservação das Populações de Morcegos Europeus.

A Convenção de Bona apresenta nos seus anexos:

- Anexo I – Espécies migradoras consideradas ameaçadas;
- Anexo II – Espécies cujo estatuto de conservação é considerado desfavorável, exigindo o estabelecimento de acordos internacionais para a sua proteção;

O Decreto-Lei n.º 140/99 compreende no que diz respeito à fauna os anexos seguintes:

- Anexo A-I – Espécies de aves de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas de proteção especial. O (*) indica que se trata de uma espécie prioritária;
- Anexo B-II – Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação.
- Anexo B-IV – Espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma proteção rigorosa.
- Anexo B-V – Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na natureza e exploração podem ser objeto de medidas de gestão.
- Anexo D – Espécies cinegéticas.

Quadro 1 – Anfíbios Potencialmente Ocorrentes na Área de Estudo

Nome-comum	Nome científico	Estatuto de Conservação		Instrumentos Legais			Fenologia	Observado
		Continente (2006)	IUCN (categoria mais recente)	Berna	Bona	Decreto-Lei n. 156-A/13		
Salamandra-de-costelas-salientes	*Pleurodeles waltl*	LC	LC	III			Res	
Salamandra-de-pintas-amarelas	*Salamandra salamandra*	LC	VU	III			Res	
Sapo-parteiro-ibérico	*Alytes cisternasii*	LC	LC			B-IV	Res	
Sapo-de-unha-negra	*Pelobates cultripes*	LC	VU	II		B-IV	Res	
Sapo-comum	*Bufo bufo*	LC	LC	III			Res	
Sapo-corredor	*Bufo calamita*	LC	LC	II		B-IV	Res	
Rela-meridional	*Hyla meridionalis*	LC	LC			B-IV	Res	
Rã-verde	*Rana perezi*	LC	LC	III		B-V	Res	

Quadro 2 – Répteis Potencialmente Ocorrentes na Área de Estudo

Nome-comum	Nome científico	Estatuto de Conservação		Instrumentos Legais			Fenologia	Observado
		Continente (2006)	IUCN (categoria mais recente)	Berna	Bona	Decreto-Lei n. 156-A/13		
Cobra-de-escada	*Elaphe scalaris*	LC	LC	III			Res	
Cobra-rateira	*Malpolon monspessulanus*	LC	LC	III			Res	

Legenda (#) inclui também as observações no âmbito da monitorização dos atropelamentos

Quadro 3 – Avifauna Potencialmente Ocorrente na Área de Estudo

Nome-comum	Nome científico	Estatuto de Conservação		Instrumentos Legais			Fenologia	Ocorrência (Atlas 2022)	Observado
		Continente (2022)	IUCN (categoria mais recente)	Berna	Bona	Decreto-Lei n. 156-A/13			
Mergulhão-pequeno	*Tachybaptus ruficollis*	LC	LC	II			Res	Possível	
Cegonha-branca	*Ciconia ciconia*	LC	LC	II	II	A-I	MigRep/Res	Confirmada	♦
Frisada	*Mareca strepera*	LC	LC	III	II	D	Rep/Vis	Possível	
Pato-real	*Anas platyrhynchos*	LC	LC	III	II	D	Res/Vis	Provável	
Peneireiro-cinzento	*Elanus caeruleus*	LC	LC	II	II	A-I	Res	Confirmada	
Águia-cobreira	*Circaetus gallicus*	NT*	LC	II	II	A-I	MigRep	Possível	
Águia-d'asa-redonda	*Buteo buteo*	LC	LC	II	II		Res	Possível	
Águia-calçada	*Hieraaetus pennatus*	LC	LC	II	II	A-I	MigRep	Provável	
Águia-imperal	*Aquila adalberti*	CR	VU	II	I/II	A-I	Res	Possível	
Peneireiro	*Falco tinnunculus*	VU	LC	II	II		Res	Possível	
Perdiz	*Alectoris rufa*	LC	NT	III		D	Res	Possível	
Codorniz	*Coturnix coturnix*	LC	LC	III	II	D	MigRep/Vis/Res	Possível	
Pernilongo	*Himantopus himantopus*	LC	LC	II	II	A-I	Rep	Confirmada	
Alcaravão	*Burhinus oedicnemus*	VU	LC	II	II	A-I	Res/Vis	Possível	
Borrelho-pequeno-de-coleira	*Charadrius dubius*	LC	LC	II	II		Rep	Possível	
Pombo-das-rochas	*Columba livia*	DD	LC	III		D	Res	Confirmada	
Pombo-torcaz	*Columba palumbus*	LC	LC			D	Res/Vis	Possível	

(Cont.)

(Cont.)

Nome-comum	Nome científico	Estatuto de Conservação		Instrumentos Legais			Fenologia	Ocorrência (Atlas 2022)	Observado
		Continente (2022)	IUCN (categoria mais recente)	Berna	Bona	Decreto-Lei n. 156-A/13			
Rola-turca	*Streptopelia decaocto*	LC	LC	III			Res	Confirmada / Provável	
Rola-brava	*Streptopelia turtur*	NT	VU	III		D	MigRep	Possível	
Coruja-das-torres	*Tyto alba*	NT	LC	II			Res	Possível	
Mocho-galego	*Athene noctua*	LC	LC	II			Res	Provável	
Coruja-do-mato	*Strix aluco*	LC	LC	II			Res	Provável	
Andorinhão-preto	*Apus apus*	LC	LC	III			MigRep	Possível	
Guarda-rios	*Alcedo atthis*	LC	LC	II		A-I	Res	Possível	
Abelharuco	*Merops apiaster*	LC	LC	II	II		MigRep	Possível	
Poupa	*Upupa epops*	LC	LC	II			MigRep/Res	Possível	
Cotovia-de-poupa	*Galerida cristata*	LC	LC	III			Res	Provável	
Cotovia-escura	*Galerida tecklae*	LC	LC	II		A-I	Res	Possível	
Cotovia-dos-bosques	*Lululla arborea*	LC	LC	III		A-I	Res/Vis	Possível	
Andorinha-das-chaminés	*Hirundo rustica*	LC	LC	II			MigRep	Provável	
Andorinha-dáurica	*Cecropis daurica*	LC	LC	II			MigRep	Confirmada	♦
Andorinha-dos-beirais	*Delichon urbicum*	LC	LC	II			MigRep	Possível	
Alvéola-branca	*Motacilla alba*	LC	LC	II			Res/Vis	Possível	
Pisco-de-peito-ruivo	*Erithacus rubecula*	LC	LC	II	II		Res/Vis	Possível	
Rouxinol	*Luscinia megarhynchos*	LC	LC	II	II		MigRep	Possível	

(Cont.)

(Cont.)

Nome-comum	Nome científico	Estatuto de Conservação		Instrumentos Legais			Fenologia	Ocorrência (Atlas 2022)	Observado
		Continente (2022)	IUCN (categoria mais recente)	Berna	Bona	Decreto-Lei n. 156-A/13			
Cartaxo-comum	*Saxicola torquatus*	LC	LC	II	II		Res	Confirmada	
Melro-preto	*Turdus merula*	LC	LC	III	II	D	Res	Possível	
Rouxinol-bravo	*Cettia cetti*	LC	LC	II	II		Res	Possível	
Fuinha-dos-juncos	*Cisticola juncidis*	LC	LC	II	II		Res	Possível	
Felosa-poliglota	*Hippolais polyglotta*	LC	LC	II	II		MigRep	Possível	
Toutinegra-de-barrete	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	II	II		Res	Possível	
Toutinegra-de-cabeça-preta	*Curruca melanocephala*	LC	LC	II	II		Res	Confirmada	
Chapim-rabilongo	*Aegithalos caudatus*	LC	LC	III			Res	Possível	
Chapim-de-poupa	*Lophophanes cristatus*	LC	LC	II			Res	Possível	
Chapim-azul	*Cyanistes caeruleus*	LC	LC	II			Res	Confirmada	
Chapim-real	*Parus major*	LC	LC	II			Res	Confirmada	
Trepadeira-azul	*Sitta europeaea*	LC	LC	II			Res	Possível	
Trepadeira do Sul	*Certhia brachydactyla*	LC	LC	II			Res	Possível	
Papa-figos	*Oriolus oriolus*	LC	LC	II			MigRep	Possível	
Picanço-real	*Lanius meridionalis*	VU	VU	II			Res	Confirmada	
Picanço-barreteiro	*Lanius senator*	VU	NT	II			MigRep	Provável	
Gaio	*Garrulus glandarius*	LC	LC			D	Res	Possível	
Pega	*Pica pica*	LC	LC			D	Res	Confirmada	
Gralha-preta	*Corvus corone*	LC	LC	II		D	Res	Possível	
Corvo	*Corvus corax*	LC	LC	III			Res	Possível	

(Cont.)

(Cont.)

Nome-comum	Nome científico	Estatuto de Conservação		Instrumentos Legais			Fenologia	Ocorrência (Atlas 2022)	Observado
		Continente (2022)	IUCN (categoria mais recente)	Berna	Bona	Decreto-Lei n. 156-A/13			
Estorninho-preto	*Sturnus unicolor*	LC	LC	II			Res	Confirmada	
Pardal	*Passer domesticus*	LC	LC				Res	Confirmada	♦
Pardal-espanhol	*Passer hispaniolensis*	LC	LC	III			Res/MigRep	Possível	
Pardal-francês	*Petronia petronia*	LC	LC	II			Res	Confirmada	
Tentilhão	*Fringilla coelebs*	LC	LC	III			Res	Possível	
Chamariz	*Serinus serinus*	LC	LC	II			Res	Possível	
Verdilhão	*Chloris chloris*	LC	LC	II			Res	Possível	
Pintassilgo	*Carduelis carduelis*	LC	LC	II			Res	Confirmada	
Pintarroxo	*Linaria cannabina*	LC	LC	II			Res	Confirmada	
Escrevedeira-de-garganta-preta	*Emberiza cirlus*	LC	LC	II			Res	Confirmada	
Trigueirão	*Emberiza calandra*	LC	LC	III			Res	Confirmada	

Quadro 4 – Mamíferos Potencialmente Ocorrentes na Área de Estudo

Nome-comum	Nome científico	Estatuto de Conservação		Instrumentos Legais			Fenologia	Observado
		Continente (2023)	IUCN (categoria mais recente)	Berna	Bona	Decreto-Lei n. 156-A/13		
Coelho-bravo	*Oryctolagus cuniculus*	VU	EN				Res	
Lebre	*Lepus granatensis*	VU	LC				Res	
Raposa	*Vulpes vulpes*	LC	LC				Res	
Texugo	*Meles meles*	LC	LC	III			Res	
Lontra	*Lutra lutra*	LC	NT	II		B-II/B-IV	Res	
Geneta	*Genetta genetta*	LC	LC	III		B-V	NInd	♦
Sacarrabos	*Herpestes ichneumon*	LC	LC	III		B-V / D	NInd	
Javali	*Sus scrofa*	LC	LC				Res	
Muflão	*Ovis aries*	NA					Res	

LEGENDA:
Estatuto de Conservação:
Continente – Cabral et al. (2006), Mathias et al. (2023), Almeida et al., (2022)

IUCN. https://www.iucnredlist.org/

Fenologia: Res – residente; Vis – Visitante; MigRep – Migrador reprodutor; Rep – Reprodutor; Nind – Não indígena; Nind** – não-indígena com nidificação provável ou confirmada; EndIb – Endemismo da Península Ibérica

Quadro 5 – Invertebrados Potencialmente Ocorrentes na Área de Estudo

Lepidoptera		
Carcharodus tripolinus	Moderadamente Ameaçada	Res
Spialia sertorius	Comum	Res
Thymelicus lineola	Comum	Res
Thymelicus sylvestris	Comum	Res
Thymelicus acteon	Moderadamente Ameaçada	Res
Zerynthia rumina	Moderadamente Ameaçada	Res
Iphiclides feisthamelii	Comum	Res
Papilio machaon	Comum	Res
Leptidea sinapis	Comum	Res
Anthocharis cardamines	Comum	Res
Euchloe belemia	Comum	Res
Euchloe crameri	Comum	Res
Pieris brassicae	Comum	Res
Pieris rapae	Comum	Res
Pontia daplidice	Comum	Res
Colias croceus	Comum	Res
Gonepterix rhamni	Comum	Res
Gonepterix cleopatra	Moderadamente Ameaçado	Res
Lycaena phlaeas	Comum	Res
Lycaena alciphron	Comum	Res
Neozephyrus quercus	Comum	Res
Laeosopis roboris	Comum	Res
Tomares ballus	**Em risco de extinção**	Res
Callophrys rubi	Comum	Res
Satyrium ilicis	Comum	Res

Lepidoptera		
Satyrium esculi	Comum	Res
Lampides boeticus	Comum	Res
Cacyreus marshalli	Introduzida	Res
Leptotes pirithous	Comum	Res
Celastrina argiolus	Comum	Res
Glaucopsyche melanops	Comum	Res
Aricia cramera	Comum	Res
Polyommatus icarus	Comum	Res
Polyommatus bellargus	Moderadamente Ameaçado	Res
Vanessa atalanta	Comum	Res
Vanessa cardui	Comum	Res
Nymphalis polychloros	Moderadamente Ameaçado	Res
Euphydryas aurinia	Comum	Res
Pararge aegeria	Comum	Res
Lasiommata megera	Comum	Res
Coenonympha dorus	Comum	Res
Coenonympha pamphilus	Comum	Res
Pyronia tithonus	Comum	Res
Pyronia cecilia	Comum	Res
Pyronia bathseba	Comum	Res
Maniola jurtina	Comum	Res
Melanargia lachesis	Comum	Res
Melanargia ines	Comum	Res