ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Projeto de alterações da

Monteiro Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

(2019-2026)



Projeto de Execução

Volume III – Anexos

Elaborado pelo Proponente:

Monteiro Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

outubro 2024 (Revisão 1 de abril de 2025)

Ficha Técnica

Designação do Projeto: Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de alterações da Monteiro Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A. (2019-2026)

Proponente: Monteiro, Ribas – Embalagens Flexíveis, S.A.

Tipo de Documento: Volume III - Anexos

Data de Emissão: 30 de outubro de 2024

Data da 1.ª Revisão: 14 de abril de 2025

Elaborado por:

Ana Sofia Moutinho
Responsável de Ambiente e Sustentabilidade

Porto, 14/04/2025

Assinado por: **ANA SOFIA OLIVEIRA MENDES PEREIRA MOUTINHO**
Num. de Identificação: BI11440605
Data: 2025.04.14 14.29.16 GMT Daylight time
CHAVE MÓVEL

Elaborado por:

Nuno Carvalho
Responsável pelos Sistemas de Tratamento dos Efluentes Gasosos

Porto, 14/04/2025

Assinado por: **NUNO FILIPE DOS SANTOS CARVALHO**
Num. de Identificação: BI14091149
Data: 2025.04.14 18.06.17 GMT Daylight time
CHAVE MÓVEL

Aprovado por:

José Barros
Diretor Geral

Porto, 14/04/2025

Assinado por: **JOSÉ RODRIGO DE SOUSA BARROS**
Num. de Identificação: BI07519327
Data: 2025.04.14 17.03.05 GMT Daylight time
CHAVE MÓVEL

Anexo I - Documentação oficial

I.1 - Documentação trocada com Autoridades Competentes

I.2 - Melhores Técnicas Disponíveis

I.3 - Declaração de autorização de utilização das áreas industriais, emitida pela Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A. (MRI)

I.4 - Comunicação referente a operações urbanísticas

I.4.1 – Parecer da CMP ao licenciamento de obras

I.4.2 – Parecer da CMM ao licenciamento de obras

I.4.3 – Licenças de utilização

I.4.4 – Declaração do proponente RJUE/SIR

I.5 - Licença de Exploração de instalação de armazenamento de combustíveis

I.6 - Licenças captação água da MRI

I.7 - Autorização de ligação ao coletor municipal – INDAQUA

I.7.1 - Autorização de ligação ao coletor (efluente doméstico) – INDAQUA

I.7.2 - Autorização de ligação ao coletor (efluente industrial) - INDAQUA

I.8 - Título Único Ambiental n.º TUA20170725000136

I.9 - Título Digital de Exploração n.º N-R873/2007/2018-1

I.10 - Declaração de Impacte Ambiental de 25/07/2017

I.11 – Relatório de trabalhos arqueológicos

I.11.1 – Relatório dos trabalhos arqueológicos

I.11.2 – Documento da submissão do Relatório dos trabalhos arqueológicos junto da Tutela

Anexo II - Documentação técnica

II.1 – Projeto de execução da obra de construção do armazém de matérias-primas e cais de carga

II.2 - Projeto de execução da obra de construção da nova área administrativa

II.3 - Cálculo da capacidade instalada na MREF (**Confidencial**)

II.4 - Boletins das Emissões Gasosas

II.5 - Cronograma das atividades do projeto

II.6 - Estudo de Dispersão de Poluentes e Cálculo de Altura de Chaminés

II.7 - Relatório de ensaio de avaliação acústica

II.8 - Matriz de Identificação de Aspetos e Avaliação de Impactes Ambientais

II.9 - Formulário do Regime de Prevenção de Acidentes Graves

II.10 - Instrução de Trabalho "Emergências Ambientais"

II.11 - Plano de Prevenção e Controlo da Bactéria *Legionella*

Anexo III - Peças desenhadas

III.1 – Complexo fabril da MRI

III.1.1 – Planta do complexo fabril da MRI (Piso 0)

III.1.2 - Planta do complexo fabril da MRI (Piso 1)

III.1.3 - Planta do complexo fabril da MRI (Piso 2)

III.2 - Áreas licenciadas pelo TUA20170725000136

III.2.1 – Planta da área licenciada (Piso 0)

III.2.2 - Planta da área licenciada (Piso 1)

III.2.3 – Planta de máquinas e compartimentos licenciados (Piso 0)

III.3 – Áreas a licenciar

III.3.1 – Planta da área a licenciar (Piso 0)

III.3.2 - Planta da área a licenciar (Piso 1)

III.3.3 – Planta da área a licenciar (Piso 2)

III.4 – Planta da área de ampliação/reabilitação

III.4.1 - Planta da área de ampliação/reabilitação (Piso 0)

III.4.2 - Planta da área de ampliação/reabilitação (Piso 1)

III.4.3 - Planta da área de ampliação/reabilitação (Piso 2)

III.5 – Planta com identificação dos pavilhões e zonas

III.6 – Planta de máquinas e novas áreas

III.6.1 - Planta de máquinas e novas áreas (Piso 0)

III.6.2 - Planta de máquinas e novas áreas (Piso 1)

III.6.3 – Planta de máquinas e novas áreas (Piso 2)

III.7 – Planta da rede de abastecimento de água

III.8 – Planta das captações de água subterrânea

III.9 – Planta da rede de águas pluviais

III.10 – Planta da rede de águas residuais

III.11 – Planta das fontes de emissão

III.12 - Planta de localização dos parques de armazenamento de resíduos

III.13 – Planta de localização dos recetores sensíveis

ANEXO II

Documentação técnica

II.1– Projeto de execução da obra de construção do armazém de matérias-primas e cais de carga

CORE
CONCEPT

MONTEIRO, RIBAS – INDÚSTRIAS S.A.

DEMOLIÇÃO PARCIAL E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL

ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO | PORTO

ARQUITETURA

EXECUÇÃO | FEVEREIRO 2021

PEÇAS ESCRITAS:

CÓDIGO	NOME	VERSÃO	DATA
940_EXE.ARQ-CP_V1	CAPA DO PROCESSO	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-IN_V1	ÍNDICE GERAL	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-MD_V1	MEMÓRIA DESCRITIVA	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-CT_V1	CONDIÇÕES TÉCNICAS	V1	2021.02.12
940_EXE.EST-CQ_V1	CAPA DO MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADES	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-MQ_V1	MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADES	V1	2021.02.12

PEÇAS DESENHADAS:

CÓDIGO	NOME	ESCALA	VERSÃO	DATA
940_EXE.ARQ-01	ÍNDICE DE DESENHOS	S/esc	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-02	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	1:500	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-03	PLANTA DE DEMOLIÇÕES	1:200	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-04	PLANTA DE IMPLANTAÇÃO	1:200	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-05	ENQUADRAMENTO DA PROPOSTA	S/esc	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-06	PLANTA GERAL - PISO 0	1:100	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-07	PLANTA GERAL - PISO 1	1:100	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-08	PLANTA GERAL - COBERTURA	1:100	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-09	CORTES	1:100	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-10	PORMENOR INSTALAÇÃO SANITÁRIA	1:20	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-11	PORMENOR CONSTRUTIVO	1:20	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-12	ACAB. PAVIMENTOS - PLANTA DO PISO 0	1:200	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-13	ACAB. PAVIMENTOS - PLANTA DO PISO 1	1:200	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-14	ACAB. PAREDES - PLANTA DO PISO 0	1:200	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-15	ACAB. PAREDES - PLANTA DO PISO 1	1:200	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-16	ACAB. TETOS - PLANTA DO PISO 0	1:200	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-17	ACAB. TETOS - PLANTA DO PISO 1	1:200	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-18	MAPA DE VÃOS EXTERIORES – VE01 / VE04	1:20	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-19	MAPA DE VÃOS EXTERIORES – VE02 / VE03	1:20	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-20	MAPA DE VÃOS EXTERIORES – VE05 / VE06	1:20	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-21	MAPA DE VÃOS INTERIORES – VI01 / VI02	1:20	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-22	MAPA DE VÃOS INTERIORES – VI03 / VI05	1:20	V1	2021.02.12
940_EXE.ARQ-23	MAPA DE VÃOS INTERIORES – VI04	1:20	V1	2021.02.12

CORE
CONCEPT

ARQUITETURA | EXECUÇÃO

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA | FEVEREIRO 2021

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1. Objectivo 5
2. Localização e Área do Terreno 5
3. Programa | Organização | Materiais 5
4. Conclusão 6

1. OBJECTIVO

A presente memória descritiva é parte integrante do projecto de execução para demolição parcial e ampliação de Unidade Industrial existente, situada na Estrada da Circunvalação, n.º 9020, na freguesia de Paranhos, no concelho e distrito do Porto.

2. LOCALIZAÇÃO E ÁREA DO TERRENO

A área de intervenção com cerca de 2 706.10 m2 localiza-se na Zona Industrial da Monteiro, Ribas – Indústrias S.A. e, está inserida num lote com um total de 44 606.50 m2.

Localizada praticamente no extremo Este da Unidade Industrial existente, está limitada pela rua do Carriçal, a norte, e pelo edifício que confronta com a Estrada da Circunvalação, a sul.



3. PROGRAMA | ORGANIZAÇÃO | MATERIAIS

A proposta centra-se essencialmente na construção de um armazém no qual está prevista uma solução de armazenagem em altura, composta por vários níveis, consoante o volume dos materiais a armazenar. A solução de armazenagem assenta em Bases Móveis motorizadas eletricamente, que se deslocam sobre rails implantados no pavimento, utilizando o espaço livre de um único corredor. E a sua articulação com a envolvente construída, criando outras infraestruturas, reabilitando as existentes e redefinindo a utilização de uma sucessão de espaços.

Considerando a área a intervir, a Sul forma-se um corredor que se define essencialmente por áreas de circulação exterior, à exceção do seu extremo Este onde encontramos o Armazém da MRR a reabilitar. Este apresenta como principais intervenções a substituição da cobertura existente com o aproveitamento da estrutura principal, a criação de um cais de carga e descarga no interior do armazém, com um escritório de apoio e, a alteração e respetiva substituição da cota do pavimento.

A Oeste na área que se sobrepõem ao cais da MRE, ao nível do Piso 1 apresenta-se uma ampliação da área de produção, e na lateral do cais de carga ao nível do piso 0, uma antecâmara que perfaz a ligação entre interior e exterior de acesso pedonal e uma sala de trabalho com espaço definido para secretárias com computador (Escritório), à qual está associada uma instalação sanitária.

Em relação ao Piso 1, apresentado anteriormente na descrição da proposta, define-se por um corredor com cerca de 4 m de largura em toda a extensão norte do armazém a construir da MRE, por forma a permitir interligar os armazéns existentes apresenta a sua ligação a dois monta-cargas. E por uma das áreas fundamentais da proposta, a área de produção que se sobrepõe à área exterior do cais de cargas e descargas da MRE, de acordo com as peças desenhadas.

Quanto aos materiais propostos, tendo como uma das premissas a relação qualidade/preço, as opções tiveram como base as questões de segurança e funcionalidade, sem menosprezar as questões estéticas comparativamente à sua relação com a envolvente. Assim sendo, a solução divide-se entre estrutura em betão armado, ao nível dos pavimentos e paredes, e estrutura metálica ao nível da cobertura. Em relação aos revestimentos a particularidade é que não se aplica um painel de fachada e cobertura convencional, por questões de segurança, os painéis propostos apresentam o núcleo em lã de rocha. Os acabamentos propostos estão assinalados nas peças desenhadas (pormenores construtivos/mapas de acabamentos).

Relativamente aos arranjos exteriores da área de intervenção prevê-se a colocação de pavimento em betão armado, com uma sequência de diversas caixas de visita que permitam intervir nas infraestruturas existentes e propostas sem danificar o pavimento.

4. CONCLUSÃO

O projeto procura dar resposta às necessidades do cliente ao nível do programa e das soluções construtivas trabalhando uma relação consonante com a envolvente e respeito pelas construções adjacentes.

Maia, 12 de fevereiro de 2021
Arq.ª Joana Bogas

CORE
CONCEPT

ARQUITETURA | EXECUÇÃO

CONDIÇÕES TÉCNICAS | FEVEREIRO 2021

CONDIÇÕES TÉCNICAS

ÍNDICE

1. Condições Técnicas Gerais da Obra de Arquitetura 5
2. Disposições Especiais 5
2.1. Considerações Gerais 5
2.2. Demolições 6
2.3. Segurança 7
2.4. Gestão de Resíduos de Construção e Demolição 9
3. Materiais 10
3.1. Prescrições Comuns a Todos os Materiais 10
4. Execução dos Trabalhos – Condições Gerais 10
4.1. Trabalhos Complementares 10
4.2. Serviços Afetados 11
5. Alvenarias 11
5.1. Alvenaria de tijolo 11
6. Isolamentos e Impermeabilizações 12
6.1. Generalidades 12
6.2. Isolamento Térmico 12
6.3. Impermeabilizações por Emulsão Betuminosa 13
7. Revestimentos 13
7.1. Cobertura 13
7.2. Pavimentos 14
7.3. Paredes 16
7.4. Tectos 17
8. Pinturas 17
8.1. Generalidades 17
8.2. Pintura para reboco 18
8.3. Pintura em gesso cartonado 18
9. Serralharias 18
9.1. Vãos em ferro 18
9.2. Vãos em alumínio 19

9.3. Guardas em ferro 20
10. Carpintarias 20
10.1. Portas Interiores 20
11. Vidros e Espelhos 21
11.1. Espelhos 21
12. Equipamento Fixo e Móvel 22
12.1. Aparelhos sanitários 22
12.2. Torneiras 22
12.3. Acessórios de Apoio 23
12.4. Divisória para Instalação Sanitária 24
13. Diversos 24
13.1. Trabalhos de Apoio 24
13.2. Limpezas finais 25
13.3. Segurança Contra Incêndios 25
14. Observações 27

1. Condições Técnicas Gerais da Obra de Arquitetura

1. Os trabalhos que constituem a presente empreitada deverão ser executados com toda a solidez e perfeição, de acordo com as melhores regras da arte de construir e em conformidade com o presente Projeto.

2. Os materiais a empregar na obra serão de boa qualidade, deverão satisfazer as condições exigidas pelos fins a que se destinam e não deverão ser aplicados sem prévia aprovação da Fiscalização. Deverão ainda satisfazer as condições técnicas do presente documento e, para os quais existam já especificações oficiais, deverão satisfazer taxativamente o que nelas é fixado.

3. O Empreiteiro, quando autorizado por escrito pela Fiscalização, poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos, se a solidez, a estabilidade, duração e conservação da obra não forem prejudicadas e não houver aumento de preço da empreitada. Todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra deverão satisfazer as condições técnicas deste documento. Em particular, deverão satisfazer os regulamentos que lhes dizem respeito, normas portuguesas, documentos de homologação e de classificação, bem como as normas de boa construção. Em qualquer dos casos, serão submetidos à aprovação da Fiscalização, que poderá determinar a realização de ensaios especiais para comprovação das suas características.

4. Todos os trabalhos de betão armado serão executados em absoluta observância das prescrições regulamentares portuguesas e das regras e preceitos que, embora não incluídos nos regulamentos portugueses aplicáveis, sejam contudo correntes na técnica de tais trabalhos, ainda mesmo que não estejam expressamente especificados em qualquer dos elementos do Projeto. Nesse sentido, por cada receção de betão serão realizadas as respectivas amostras para realização de ensaios. Todas as peças serão vibradas mecanicamente.

5. Os trabalhos não especificados neste documento, que forem necessários para o cumprimento da presente empreitada, serão executados com perfeição e solidez, tendo em vista os regulamentos, normas e demais legislação em vigor, as indicações do projeto e as instruções da Fiscalização.

6. As obras em que não tenham sido respeitadas as condições técnicas deste documento e respetivo Projeto, ou as indicações da Fiscalização, ou dos autores do Projeto poderão ser demolidas e reconstruídas por conta do Empreiteiro que não terá direito a qualquer indemnização.

2. Disposições Especiais

2.1. Considerações Gerais

1. As Condições Técnicas estão elaboradas por fichas e em conjugação com o Mapa de Trabalhos e Quantidades, devendo ver a ficha correspondente, de forma a considerar no estabelecimento desse preço os trabalhos abrangidos por cada artigo constante das descrições feitas nestas fichas.

2. Compete ao Empreiteiro, através de metodologias e procedimentos adequados, realizar as ações de base necessárias à garantia de qualidade. A garantia de qualidade abrange não só os aspetos de segurança e durabilidade a que se referem os regulamentos dos diversos materiais, mas também de dimensões, o aspeto das superfícies, ligações e a estanqueidade, nos casos em que esta última é importante.

2.2. DEMOLIÇÕES

1. Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, em especial:
   a. A demolição de todos os elementos inúteis e que obstem à execução do projecto;
   b. A demolição dos elementos indicados nas peças desenhadas;
   c. As demolições necessárias à abertura de vãos;
   d. A reposição dos panos danificados pelas demolições;
   e. Os escoramentos necessários, para os quais, a solução terá que ser aprovada pela fiscalização;
   f. A demolição das infra-estruturas a desactivar nomeadamente as redes e órgãos de: mecânica, distribuição de água, esgotos, águas pluviais, electricidade, etc, etc.
   g. O transporte a vazadouro dos produtos considerados como entulho pela Fiscalização.

2. Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:
   a. O empreiteiro deverá visitar o local da obra para facilmente se inteirar do volume de trabalhos a executar.
   b. Compete à Fiscalização definir quais os materiais resultantes das demolições passíveis de ser aplicados em obra, os quais, deverão ser devidamente limpos de matérias estranhas e convenientemente arrumados em locais próximos da obra;
   c. Os vãos abertos deverão obedecer às indicações do projecto;
   d. As demolições e abertura de vãos deverão ser executadas de forma a danificarem o menos possível o existente, não sendo autorizado o emprego de explosivos.

3. Durante a execução das demolições serão observadas as normas gerais do Regulamento de Segurança no Trabalho de Construção Civil (D.L. nº 41820 e 41821), procedendo aos escoramentos julgados necessários e interditando os acessos a todos os elementos estranhos às manobras e operações a executar.

4. Não poderá ter início qualquer trabalho de demolição, sem que previamente se tenha assegurado que a água, gás e electricidade fornecidos ao edifício se encontrem cortados, ou que pelo menos o seu fornecimento seja em local e de forma a evitar quaisquer inconvenientes.

5. A demolição deve conduzir-se gradualmente de cima para baixo, de andar para andar e dos elementos suportados para os elementos suportantes, salvo se forem tomadas as devidas precauções. As paredes, chaminés e quaisquer outros elementos a demolir devem ser apeados por

partes, não podendo ser abandonados em posições que torne possível o seu desabamento por acções eventuais, tais como vento ou queda de outros elementos.

6. Deverá haver cuidados especiais no manejo de coberturas, no apeamento de cornijas e na demolição de paredes com vigas embebidas.

7. Os produtos de demolição, sobretudo quando constituídos por grandes quantidades ou por volumes pesados, serão arreados por meio de cordas, cabos, roldanas, guinchos ou outros processos apropriados para zonas vedadas à permanência ou circulação do pessoal. Na execução das descidas, adoptar-se-á um sistema de sinalização e serão empregados, se necessário, cabos de cauda. A remoção de materiais como tijolos e detritos pesados será feita por caleiras metálicas ou de madeira que obedeçam aos seguintes requisitos:
   a. Serem vedadas, para impedir a fuga de materiais;
   b. Não terem troços rectos maiores do que a altura correspondente a dois andares do edifício, para evitar que o material atinja, na descida, velocidades perigosas;
   c. Terem na base um dispositivo de retenção eficiente, para deter a corrente de materiais;
   d. Terem barreiras amovíveis junto da extremidades de descarga e um dístico com sinal de perigo.

8. Sempre que se torne necessário ou vantajoso, serão montados andaimes para a demolição. Estes serão constituídos completamente desligados da zona em demolição, e de modo a poderem resistir, dentro dos limites razoáveis, a pressões resultantes de desmoronamentos acidentais. São proibidos os andaimes no exterior das paredes sobre consolas, salvo se forem destinados à remoção de materiais leves que não ponham em perigo a estabilidade daquelas.

9. Todas as aberturas dos pavimentos do andar em demolição, serão convenientemente tapadas para protecção do pessoal que trabalhe nos andares inferiores, excepto se tiverem de ser utilizadas na passagem de materiais ou utensílios. Não sendo possível mantê-las tapadas, as aberturas deverão ser resguardadas com corrimãos e guarda-cabeças.

10. Todo o pessoal empregado nos trabalhos de demolição usará calçado adequado, capacetes duros e luvas resistentes, e na remoção de estuques e poeiras, utilizarão máscaras.

11. Os materiais resultantes das demolições e cuja aplicação na obra não tenha sido prevista e que sejam considerados aproveitáveis pela Fiscalização, serão propriedade do dono da obra, obrigando-se o empreiteiro a transportá-los para local a indicar pela Fiscalização.

2.3. SEGURANÇA

1. O Empreiteiro terá que apresentar o seu Plano de Segurança, com a descrição dos planos específicos para cada empreitada.

2. O Empreiteiro é obrigado a fornecer, de sua conta, capacete e calçado de proteção a todo o pessoal empregado na obra, bem como coletes refletores ou vestuário equiparável, não se permitindo o trabalho sem o seu uso.

3. O Empreiteiro é obrigado a fornecer, de sua conta, óculos de proteção aos britadores, serralheiros e soldadores, ou a trabalhadores que desempenhem funções suscetíveis de ferir ou condicionar a visão, não se permitindo o trabalho sem o seu uso

4. Quando assim se justificar, o Empreiteiro tem que fornecer luvas de proteção aos trabalhadores que desempenhem funções suscetíveis de ferir ou condicionar as mãos.

5. O Empreiteiro tem que prever a utilização de guardas de segurança em andaimes e patamares em altura sem proteção de queda, como pisos elevados, assim como a utilização de linhas de vida aquando de trabalhos em altura com base de apoio deficiente ou inexistente.

6. Os trabalhos têm que ser planificados e organizados de modo a identificar possíveis riscos para os trabalhadores ou para pessoas que se encontrem no local da obra e adotar medidas de prevenção que anulem esses riscos ou, se tal não for praticável, minimizá-los. Deve ser dada especial atenção à movimentação de cargas e de meios, a qual deve ser compatibilizada, tanto quanto possível, com os locais de passagem, trabalho e descanso de pessoas.

7. Não podem ser movidas cargas sobre pessoas.

8. Deve ser assegurada a vigilância dos trabalhadores em função dos riscos a que estes se encontrem expostos no exercício das suas obrigações.

9. Não pode ser permitido o trabalho sobre varões de armadura para betão que se encontram colocados na vertical. As pontas destes varões devem ser protegidas, de modo a evitar que pessoas sejam perfuradas numa eventual queda.

10. Na utilização de equipamento alimentado por energia elétrica ou combustível, tem que ser garantido que o mesmo se desliga automaticamente quando se retiram as mãos dos punhos. Não podem ser utilizados quaisquer meios que impeçam o desligar automático dos equipamentos.

11. Na presença de linhas de muito alta e alta tensão, devem ser tomados cuidados especiais, respeitando as indicações da REN (Rede Elétrica Nacional), nomeadamente as distâncias mínimas de segurança. Deve ser tido especial cuidado em dias muito húmidos e/ou de trovoada.

12. É obrigação do Empreiteiro fornecer os demais dispositivos de proteção e segurança que a natureza dos trabalhos a realizar impuser, podendo a Fiscalização exigir o que sobre o assunto julgar conveniente.

13. O Empreiteiro terá que executar os trabalhos de proteção necessários à observação das normas prescritas nos regulamentos de segurança em vigor.

14. O Empreiteiro terá que proteger eficazmente as construções e a vegetação existente que o Dono da Obra pretenda manter e que para o efeito lhe sejam especificadas por escrito.

15. Se o Empreiteiro não der integral cumprimento às ordens da Fiscalização, dadas em conformidade com o estipulado neste artigo e nos prazos que ela estabelecer, incorrerá nas responsabilidades e penalidades consignadas na lei sem prejuízo de o Dono da Obra ainda reservar o direito de, em qualquer caso, mandar fazer por conta do Empreiteiro, quaisquer trabalhos de sinalização e balizagem.

16. As regras de planeamento, organização e coordenação para promover a segurança, higiene e saúde no trabalho são indicadas no Decreto-Lei nº 273/2003, o qual transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 92/57/CEE.

2.4. Gestão de Resíduos de Construção e Demolição

1. Os resíduos produzidos em obra são da responsabilidade do Empreiteiro até os mesmos serem transferidos para um operador licenciado de gestão de resíduos ou para entidades responsáveis por sistemas de gestão de fluxo de resíduos.

2. O Empreiteiro tem que prever um sistema de acondicionamento de resíduos adequado que permita a separação seletiva por tipos de materiais, de forma a promover a sua valorização.

3. Os resíduos de construção e demolição devem permanecer no local da obra o mínimo de tempo possível.

4. De acordo com o Decreto-Lei 178/2006, é proibido abandonar, incinerar no mar e injetar no solo resíduos, bem como descarregá-los em locais não licenciados para a realização de operações de gestão de resíduos.

5. O Empreiteiro tem que promover, sempre que possível, a reutilização de materiais.

6. A utilização de agregados reciclados grossos em betão de ligantes hidráulicos deve seguir a especificação E 471 do LNEC. A utilização de outros resíduos de construção e demolição deve ser efetuada ao abrigo das especificações do LNEC que se lhes referirem.

7. O transporte de resíduos deve ser efetuado de acordo com o especificado nas Portarias 335/97 e 417/2008.

3. MATERIAIS

3.1. PRESCRIÇÕES COMUNS A TODOS OS MATERIAIS

1. Todos os materiais que se empregarem nas obras terão a qualidade, dimensões, forma e demais características designadas no respetivo Projeto, com as tolerâncias regulamentares ou admitidas neste documento.

2. Devem ser acompanhados de certificados de origem e obedecer ainda a:
   a. Sendo nacionais, às normas portuguesas, documentos de homologação de laboratórios oficiais, regulamentos em vigor e especificações deste documento;
   b. Sendo estrangeiros, às normas e regulamentos em vigor no país de origem, caso não haja normas nacionais aplicáveis.

3. Nenhum material pode ser aplicado em obra sem prévia autorização da Fiscalização.

4. O Empreiteiro, quando autorizado pela Fiscalização, poderá aplicar materiais diferentes dos previstos, se a solidez, estabilidade, aspeto, duração e conservação da obra não forem prejudicados e se não houver alteração no preço.

5. O facto de a Fiscalização permitir o emprego de qualquer material não isenta o Empreiteiro da responsabilidade sobre o seu comportamento.

6. Qualquer ensaio ou método de determinação de propriedades que seja necessário efetuar, e que não se encontre mencionado nos artigos seguintes, deve ser executado segundo o definido pela legislação, normas ou especificações do LNEC correspondentes e em vigor.

4. EXECUÇÃO DOS TRABALHOS – CONDIÇÕES GERAIS

4.1. TRABALHOS COMPLEMENTARES

1. O Empreiteiro é obrigado a realizar, à sua custa, todos os trabalhos de preparação, complementares e acessórios que sejam necessários para a execução da obra, ficando bem expresso que a Fiscalização não considera como omissão a falta de referências a qualquer operação que seja indispensável para executar a obra tal como se prevê no Projeto e com os cuidados convenientes.

2. No caso de haver necessidade de proceder à demolição de construções existentes para realizar os trabalhos incluídos na empreitada, o Empreiteiro é obrigado a efetuar a sua reposição, em condições equivalentes às originais.

3. Consideram-se incluídos na empreitada quaisquer trabalhos de adaptação ou reposição das instalações de serviços afetados pelas obras (águas, esgotos, telecomunicações, eletricidade e gás), nas condições exigidas pelas respetivas entidades fornecedoras.

4. Durante a execução da obra, deverá ser dada especial atenção à limpeza da obra, tendo em conta que as indústrias presentes no local não cessarão a sua actividade, nesse sentido, o Empreiteiro é obrigado a uma limpeza semanal completa.

5. Depois de terminada a obra, o Empreiteiro é obrigado a remover do local, no prazo de 30 dias, os restos dos materiais, entulhos, equipamentos e tudo o mais que tenha servido para a execução dos trabalhos.

6. Dentro daquele prazo, o Empreiteiro procederá, ainda, ao desmonte do estaleiro e das obras auxiliares de construção e à limpeza e regularização das zonas afetadas, repondo-as nas condições em que as encontrou, e procedendo à replantação das espécies vegetais climáticas ou tradicionais da região, trabalhos esses que serão integralmente realizados de acordo com o respetivo Projeto.

7. Fica a cargo do Empreiteiro o fornecimento de todas as máquinas, ferramentas e utensílios, incluindo as respetivas reparações, que forem necessários para a boa execução da empreitada.

8. Fica a cargo do Dono de Obra o fornecimento de meios energéticos em quadros específicos, contudo é da responsabilidade do Empreiteiro garantir a continuidade dos trabalhos na eventualidade de existir um corte de energia.

4.2. Serviços Afetados

1. O Empreiteiro tem que confirmar, junto das entidades responsáveis, da atualização de todas as redes ou serviços existentes que possam ser afetados pela execução dos trabalhos constantes da empreitada.

2. O Empreiteiro terá de contemplar no plano de trabalhos da empreitada as disponibilidades das entidades responsáveis pelos serviços afetados relativamente à sua intervenção no local, a qual é da sua responsabilidade. As reparações de eventuais danos a serviços existentes são também da exclusiva responsabilidade do Empreiteiro.

5. Alvenarias

5.1. Alvenaria de tijolo

1. Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se de entre os trabalhos e fornecimentos a efectuar, os que abaixo se indicam:
   a. O fornecimento dos tijolos e o respectivo assentamento.
   b. Os tacos para fixação dos guarnecimentos das portas, rodapés e equipamentos (prateleiras, cabides, extintores, etc...).
   c. A abertura e tapamento de roços para canalizações de águas, esgotos, gás, etc...
   d. As vergas dos vãos abertos nestas paredes.

2. Entre as várias condições técnicas a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, as seguintes:
   a. A parede será construída por tijolo furado, de acordo com o projecto, de modo a obter a espessura total no tosco indicada nos desenhos de projecto.
   b. Os tijolos deverão satisfazer às prescrições regulamentares aplicáveis, e ainda:
      - Terem textura homogénea.
      - Serem isentos de quaisquer corpos estranhos.
      - Terem formas e dimensões regulares e uniformes, com as tolerâncias indicadas na especificação E160 - 1965 do Laboratório Nacional de Engenharia Civil.
      - Terem cor uniforme.
      - Apresentarem fractura de grão fino e compacto.
      - Terem absorção de água em 24 horas inferior a 1/5 do seu volume cheio.
   c. A argamassa de assentamento a empregar deverá ter 320 kg de cimento "Portland" normal por m3 (traço em volume 1:4).
   d. Na construção dos panos não serão deixados furos de tijolos à vista.
   e. A ligação dos panos à viga inferior e aos pilares e paredes laterais deverá ser feita depois de bem aferroados estes elementos.
   f. Os tacos para fixação de aduelas, vergas e rodapés serão tratados com um produto à base de pentaclorofenol ou cloronaftalenos não inflamável e não miscível com água.
   g. As vergas, dos vãos das portas a abrir nestas paredes, serão em betão armado ou tijolo armado, excepto nos casos especificados em projecto.

6. ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES

6.1. GENERALIDADES

1. Ao Empreiteiro compete a execução de todos os trabalhos deste projecto relativos a isolamentos e impermeabilizações, incluindo o fornecimento e aplicação de todos os materiais com todos trabalhos inerentes, conforme Projeto.

6.2. ISOLAMENTO TÉRMICO

1. Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
   a. O fornecimento do material isolante, nas dimensões indicadas no projecto e conforme especificações das Condições Técnicas;
   b. A Limpeza e preparação dos suportes de aplicação do material;
   c. A aplicação do material isolante;
   d. Os trabalhos acessórios, incluindo os cortes e remates necessários, colagens e ancoragens, quando for caso disso.

2. Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:
   a. A aplicação do material isolante será feita por processo adequado, especificado pelo fabricante;

b. O material isolante obedecerá às especificações do projecto;
c. Serão previamente submetidos à apreciação do dono da obra com a antecedência adequada, amostras do material a aplicar bem como os respectivos documentos de homologação e de certificação;
d. Nos isolamentos por sobreposição de camadas, estas terão sempre as juntas desfasadas, sem a sobreposição das juntas.

6.2.1. Tetos

1. Fornecimento e aplicação de isolamento em lã de rocha na constituição dos tectos falsos, conforme o projecto e mapa de quantidades

6.3. Impermeabilizações por Emulsão Betuminosa

1. Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
   a. O fornecimento do produto protector hidrofugante;
   b. A limpeza das superfícies a proteger;
   c. A aplicação do produto, segundo as regras e as especificações técnicas do fabricante.

2. Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:
   a. É imperativo que o filme seja contínuo não devendo ser interrompido por paredes, ou qualquer outro elemento da construção;
   b. Devem respeitar-se cuidadosamente as regras de aplicação e as especificações técnicas do fabricante do produto;
   c. A superfície de base deverá apresentar-se suficientemente regular para permitir a boa aplicação da emulsão;
   d. Limpeza cuidadosa e lavagem a água simples da superfície base para completa eliminação de poeiras, gorduras e elementos destacáveis;
   e. A fim de evitar danos na camada betuminosa, deve garantir-se a adequada continuidade no faseamento de execução da obra;
   f. Durante e após a aplicação da camada betuminosa deverá haver o maior cuidado na protecção do trabalho já efectuado.

7. Revestimentos

7.1. Cobertura

7.1.1. Painel de Cobertura com núcleo em lã de rocha

1. Fornecimento e execução de revestimento de cobertura com painel sandwich de lã de rocha tipo FTB PC 1000/75, com classe de reação ao fogo "A2-s1,d0" e resistência ao fogo EI 120, constituído por chapa superior e chapa inferior com 0,50 mm, pré-lacadas a Poliéster (25µ), com cor do lado A - RAL 9006, do lado B - RAL 9010; núcleo isolante em painel de lã de rocha com densidade de 100Kg/m³, incluindo fixação às madres estruturais por parafusos em inox auto-

perfurantes e anilha âncora, de acordo com o trapézio do painel, bem como cumeeiras, rufos e remates em chapa quinada com acabamento igual ao painel, meios de elevação e, todos os elementos e trabalhos necessários, de acordo com projetos de pormenor, bem como as condições técnicas e manual técnico de aplicação do fornecedor.

2. Inclui-se neste artigo o fornecimento e montagem de caleiras em chapas metálicas galvanizadas duplas, com isolamento em lâ de rocha, de acordo com as Peças Desenhadas, incluindo fixação, remates e todos os acessórios e trabalhos necessários à sua boa execução.

7.1.2. Painel de Cobertura em Policarbonato

1. Nas zonas definidas na planta de cobertura do projeto para iluminação natural, serão instalados painéis de policarbonato compatíveis com o sistema de painéis de cobertura a instalar.

2. Inclui-se neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se que a descrição e especificações dos materiais estão descritas no mapa de quantidades.

7.2. PAVIMENTOS

7.2.1. Pavimentos em Betão

Os pavimentos em betão estão englobados no Projeto de Estabilidade.

7.2.2. Betonilhas de Regularização

1. Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
   a. A marcação e execução de pontos de referência tendo em conta as cotas do projecto e o nivelamento horizontal ou inclinações finais definidas para os planos dos pavimentos;
   b. O fornecimento e aplicação da betonilha;
   c. O aditivo hidrofugante, corante e, ou endurecedor quando descrito;
   d. O afagamento superficial para obtenção de um perfeito acabamento da betonilha, adequado à função especificada no projecto;
   e. A protecção do acabamento da betonilha, como forma de evitar a sua deterioração durante a execução de outros trabalhos que fazem parte da obra.

2. Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:
   a. Ao servir de base a suporte de pavimentos, haverá que contar com a espessura necessária ao assentamento daqueles e, à cota de pronto prevista no projecto;
   b. A areia a empregar terá granulometria contínua e deverá ser especialmente lavada;
   c. A betonilha será de cimento e areia de rio, ao traço indicado no projecto, no mínimo de 400Kg de cimento por metro cúbico de areia (traço 1:3);
   d. Na aplicação da betonilha obter-se-á a maior compactação possível, batendo-a, por processo adequado, durante o assentamento;

e. Nos casos de grandes superfícies a betonilha será cortada por juntas (esquartelada), formando painéis de estereotomia compatível com as camadas de suporte e de revestimento da betonilha;

7.2.3. Pavimento vinílico

1. Fornecimento e colocação de pavimento vinílico da Forbo série Eternal Colour Ref. 40252 mercury palette ou equivalente, considerando o emprego dos seguintes materiais/procedimentos pela ordem descrita:
   a. Aplicação Epoxy isolante euroblock 021 de acordo com a norma;
   b. Aplicação de massa de regularização Europlan 975;
   c. Aplicação de cola Eurosafe 540 aquosa de dispersão acrílica;
   d. Aplicação do vinílico;

2. O assentamento será executado por pessoal especializado e só iniciado após a conclusão dos trabalhos que o possam danificar. A superfície a revestir deverá estar seca, isenta de poeiras, gorduras, areias, etc., susceptíveis de provocar protuberâncias ou outros danos no revestimento. No caso de haver juntas, os cortes serão efectuados com o maior rigor, de modo a não se notar a ligação das peças.

3. Deverão seguir todas as recomendações do fornecedor e respectivas fichas técnicas do produto e, considerar todos os trabalhos e acessórios necessários ao seu perfeito acabamento.

7.2.4. Pavimento em Cerâmico

1. Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
   a. O fornecimento e aplicação dos cerâmicos de acordo com as especificações do projecto, do fornecedor e respectivas fichas técnicas do produto;
   b. O assentamento dos cerâmicos incluindo cortes e remates, bem como a cola necessária à sua boa aplicação;
   c. O preenchimento e acabamento final das juntas;
   d. A limpeza final.

2. Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:
   a. As superfícies de aplicação devem encontrar-se bem secas;
   b. A cola deve ser uniformemente espalhada;
   c. A estereotomia das juntas dos azulejos deve respeitar as regras definidas no projecto;
   d. Após secagem as juntas serão tomadas com o material de preenchimento de junta definido no projecto;

7.3. PAREDES

7.3.1. Paredes Exteriores

7.3.1.1. Painel de Fachada com núcleo em lã de rocha

1. Fornecimento e execução de revestimento de fachada com painel sandwich de lã de rocha tipo FTB PFO 1000/50 de fixação oculta, com classe de reação ao fogo "A2-s1,d0" e resistência ao fogo EI 45, constituído por chapa superior e chapa inferior com 0,50 mm, pré-lacadas a Poliéster (25µ), com perfil/cor do lado A - Standard/RAL 9006, do lado B - Liso/RAL 9010; núcleo isolante em painel de lã de rocha com densidade de 100Kg/m³, incluindo fixação às madres estruturais por parafusos em inox auto-perfurantes, bem como remates em chapa quinada com acabamento igual ao painel, todos os elementos e trabalhos necessários, de acordo com projetos de pormenor, bem como as condições técnicas e manual técnico de aplicação do fornecedor.
2. Fornecimento e execução de revestimento de fachada com painel sandwich de lã de rocha tipo FTB PFO 1000/50 de fixação oculta, com classe de reação ao fogo "A2-s1,d0" e resistência ao fogo EI 45, constituído por chapa superior e chapa inferior com 0,50 mm, pré-lacadas a Poliéster (25µ), com perfil/cor - Liso/RAL 7012; núcleo isolante em painel de lã de rocha com densidade de 100Kg/m³, incluindo fixação às madres estruturais por parafusos em inox auto-perfurantes, bem como remates em chapa quinada com acabamento igual ao painel, todos os elementos e trabalhos necessários, de acordo com projetos de pormenor, bem como as condições técnicas e manual técnico de aplicação do fornecedor. (Lado A - Liso / Lado B - Liso | Aplicação Horizontal)

7.3.1.2. Chapa Perfilada

1. Considerar o revestimento parcial em chapa perfilada com perfil tipo FTB 6 (Aplicação Horizontal) pelo exterior e chapa com perfil tipo FTB 6 pelo interior (Aplicação Horizontal).
2. Deverão seguir todas as recomendações do fornecedor e respectivas fichas técnicas do produto.
3. Inclui-se neste artigo todos os rufos, remates e acessórios necessários à perfeita instalação do sistema, garantindo a rigidez do conjunto e a estanquicidade.

7.3.2. Paredes Interiores

7.3.2.1. Reboco Areado Fino

1. As paredes interiores como indicado em projecto, após receberem o reboco de desempeno serão guarnecidas com 1 de cal gorda, 0,5 de cimento e 5 de areia fina, bem apertado à talocha, ficando com acabamento areado fino, sendo o acabamento final dado com esponja.

2. As superfícies areadas deverão ficar perfeitamente desempenadas e lisas, com arestas bem alinhadas e isentas de poros, saliências ou rachadelas. O acabamento final previsto para estas superfícies será o definido em Projeto.

7.3.2.2. Revestimento em Cerâmico

1. Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
   a. O fornecimento e aplicação dos cerâmicos de acordo com as especificações do projecto, do fornecedor e respectivas fichas técnicas do produto;

b. O assentamento dos cerâmicos incluindo cortes e remates, bem como a cola necessária à sua boa aplicação;
c. O preenchimento e acabamento final das juntas;
d. A limpeza final.

2. Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:
   a. As superfícies de aplicação devem encontrar-se bem secas;
   b. A cola deve ser uniformemente espalhada;
   c. A estereotomia das juntas dos azulejos deve respeitar as regras definidas no projecto;
   d. Após secagem as juntas serão tomadas com o material de preenchimento de junta definido no projecto;

7.4. TECTOS

7.4.1. Tecto Falso em Gesso Cartonado

1. Refere-se este artigo a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se:
   a. O fornecimento e aplicação da estrutura de apoio.
   b. O fornecimento e aplicação das placas de gesso cartonado incluindo cortes e remates.
   c. A sua preparação para a pintura.

2. Entre as várias condições técnicas a que deve obedecer o trabalho indicado mencionando-se:
   a. Após a aplicação o tecto tem de ser perfeitamente horizontal.
   b. As juntas terão que estar perfeitamente tomadas.
   c. As faces terão que estar completamente desempenadas.
   d. Estão incluídos neste artigo furações para aplicação de iluminações e ar condicionado.

8. PINTURAS

8.1. GENERALIDADES

1. Ao Empreiteiro compete a execução de todos os trabalhos deste projecto relativos a pinturas, incluindo o fornecimento e aplicação de todos os materiais com todos trabalhos inerentes, conforme Projeto.

2. Para a realização das pinturas devem ser considerados vários aspectos, salientando-se os abaixo indicados:
   a. O fornecimento das tintas, bases e isolamentos;
   b. A preparação das superfícies a pintar, o seu isolamento apropriado e a aplicação dos necessários betumes de regularização;
   c. A aplicação da tinta, nas demãos necessárias, qualquer que seja a natureza da superfície sobre a qual é aplicada;

d. A execução das amostras necessárias para afinação da cor.

3. Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, as seguintes:
   a. As tintas serão laváveis, resistentes à acção das gorduras e dos detergentes usuais;
   b. As superfícies serão previamente limpas e desengorduradas.
   c. Todas as demãos serão dadas de modo a evitar estriações, resultando sempre um acabamento homogéneo;
   d. Haverá cuidado especial em evitar que as tintas se engrossem nas arestas, molduras e rebaixos;
   e. Nenhuma demão será aplicada sem que a precedente tenha secado convenientemente;
   f. A seguir à aplicação do primário ou isolante, os defeitos das superfícies serão colmatados por meio de massas adequadas à qualidade da tinta, de forma a que, após lixarem, fiquem corrigidas todas as imperfeições, antes de aplicar as demãos seguintes.

8.2. PINTURA PARA REBOCO

1. Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se:
   a. O suporte deve estar seco, firme e isento de poeiras, gorduras e outros contaminantes.
   b. Deverá ser aplicada uma demão de primário acrílico aquoso branco.
   c. Como acabamento, deverão ser aplicadas duas a três demãos de tinta, descrita no mapa de quantidades.

8.3. PINTURA EM GESSO CARTONADO

1. Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se:
   a. O suporte deve estar seco, firme e isento de poeiras, gorduras e outros contaminantes.
   b. Deverá ser aplicada uma demão de primário acrílico aquoso branco.
   c. Como acabamento, deverão ser aplicadas duas a três demãos de tinta, descrita no mapa de quantidades.

9. SERRALHARIAS

9.1. VÃOS EM FERRO

1. Todos os vãos estarão de acordo com os Mapas de Vãos e Quantidades e, a sua aplicação cumprirá as normas e instruções do fabricante.

2. Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
   a. O fornecimento e assentamento de pré-aros, aros, guarnições, batentes e todos os componentes fixos descritos no projecto incluindo todos os acessórios de fixação especificados;

b. O fornecimento e assentamento de folhas e caixilhos dos vãos;
c. O fornecimento e aplicação dos acessórios necessários à fixação e vedação da caixilharia, de acordo com o material da envolvente dos vãos;
d. A metalização de todos os elementos em ferro;
e. O fornecimento e aplicação de ferragens, incluindo dobradiças fichas, molas, puxadores, fechaduras e todos os acessórios descritos no projecto;
f. O fornecimento e assentamento de vidros, com dimensões, tipo, propriedades e processos de aplicação descritos no projecto;
g. O fornecimento e aplicação de borracha de espera, em todas as peças móveis;
h. A afinação de folgas, do movimento das folhas e do funcionamento das ferragens;
i. O acabamento final dos vãos, incluindo raspagem, lixagem e todos os trabalhos acessórios descritos no projecto;
j. A verificação final do bom funcionamento do conjunto.

9.2. VÃOS EM ALUMÍNIO

1. Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
   a. O alumínio será termolacado e a sua cor será a indicada no projecto (Mapas de vãos);
   b. Para aplicação dos vãos estes dever-se-ão encontrar limpos apresentando os ressaltos necessários e os tacos à vista sendo a sua esquadria perfeita;
   c. Serão completamente preenchidos com massa plástica de enchimento (mastique) as juntas dos aros com as paredes;
   d. Os parafusos de fixação serão galvanizados ou de latão cromado;
   e. Na montagem dos vãos, estes serão protegidos por produto especial para o efeito que só será removido depois de efectuados todos os trabalhos de trolha e pintor. Não serão utilizados produtos abrasivos em líquido ou pó para limpeza;
   f. Após a montagem serão removidas todas as sujidades e rebarbas delas resultantes;
   g. Os cortes e furações que houver a fazer na obra serão efectuados em cavaletes ou sobre superfícies firmes por forma a não danificar o termolacado;
   h. O alumínio será da marca e séries indicadas nas peças desenhadas deste processo.

2. Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:
   a. A caixilharia, aros e ferragens serão executados de acordo com os mapas de vãos e desenhos de pormenor;
   b. Os perfilados de alumínio anodizado, integram obrigatoriamente sistema certificado de uso corrente no mercado e deverão ser aplicados por casa especializada na aplicação deste tipo de trabalhos, de idoneidade comprovada;
   c. A caixilharia, bem como a correspondente ferragem e processos de aplicação, carecem da aprovação prévia do Dono da Obra;

d. Deverá ter-se especial atenção à necessidade de se garantir a rigidez do conjunto, e também a estanquicidade das caixilharias, assegurando o bom funcionamento das partes móveis, utilizando nas assemblagens todo os acessórios especificados pelo fabricante do sistema, tendo acabamento perfeito e uniforme;
e. As ferragens deverão ser robustas, de funcionamento eficiente e compatível com o esquema previsto no projecto, e as fixações aos perfis de alumínio deverão ser em aço inoxidável, ou outro material especificado pelo fabricante do sistema.

9.3. GUARDAS EM FERRO

1. Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
   a. O fornecimento e aplicação de todos os componentes descritos no projecto incluindo todos os acessórios especificados;
   b. Os cortes e remates necessários, incluindo entregas metálicas e fixações a montar nos elementos de apoio de guardas e escadas;
   c. Os reforços e bolachas de remate de prumos e escoras;
   d. A metalização de todos os elementos em ferro;
   e. O acabamento final, incluindo raspagem, lixagem e todos os trabalhos acessórios descritos no projecto.

2. Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:
   a. Os nós, ângulos e ligações serão cuidadosamente executados, devendo ter acabamento perfeito e uniforme;
   b. As ligações à cantaria e alvenaria serão efectuadas por meio de chumbadores adequados;
   c. Todos os componentes em ferro e em aço, serão metalizados. A metalização só será efectuada depois de se realizarem as soldaduras necessárias à execução e montagem das guardas e escadas;
   d. A metalização a zinco deve ser realizada em peças decapadas a jacto de areia e de acordo com as normas técnicas em vigor, tendo a camada de metalização a espessura especificada no projecto;
   e. A galvanização por imersão em zinco fundido deve obedecer às prescrições das normas técnicas em vigor.

10. CARPINTARIAS

10.1. PORTAS INTERIORES

1. Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
   a. O fornecimento e assentamento de pré-aros, aros, guarnições, batentes e todos os componentes fixos descritos no projecto incluindo todos os acessórios de fixação especificados.
   b. O fornecimento e assentamento de folhas e caixilhos dos vãos;

c. O fornecimento e aplicação de ferragens, incluindo dobradiças fichas, molas, puxadores, fechaduras e todos os acessórios descritos no projecto;
d. O fornecimento e aplicação de borracha de espera (batente de protecção), em todas as peças móveis;
e. A afinação de folgas, do movimento das folhas e bom funcionamento das ferragens;
f. O acabamento final dos vãos, incluindo raspagem, passagem à lixa, pintura ou envernizamento e todos os trabalhos acessórios descritos no projecto;
g. A verificação final do bom funcionamento do conjunto.

2. Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:
   a. Todas as peças de madeira, de qualidade atacável por fungos ou insectos, serão tratadas em autoclave com produto preservante à prova destes (fungos e insectos), por processo certificado por laboratório credenciado;
   b. As ligações e samblagens serão perfeitamente executadas, segundo as melhores regras da arte. As esquadrias serão perfeitas e as folgas reduzidas ao mínimo, de modo a assegurarem um rigoroso ajustamento das peças e a garantirem a defesa contra a penetração dos agentes atmosféricos;
   c. Os aros e aduelas serão fixos às alvenarias por intermédio de TACOS de castanho ou de madeira exótica dura, ou por outro sistema homologado por laboratório credenciado, e parafusos com cabeça protegida com buchas de madeira da mesma natureza do vão.
   Quando fiquem sobre elementos de betão, a sua fixação far-se-á, directamente, por buchas de plástico e parafuso;
   d. O espaçamento das fixações será sempre de acordo com as necessidades, mas nunca superior a 0,85m;

3. Ver Peças Desenhadas e Escritas deste projecto (Mapas de Vãos Interiores/Mapa de Quantidades).

11. VIDROS E ESPELHOS

11.1. ESPELHOS

2. Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se:
   a. Fornecimento e assentamento do espelho.
   b. Fornecimento e aplicação dos acessórios de suspensão.

3. Entre as várias Condições Técnicas a que deve obedecer o trabalho indicado, salientam-se:
   a. O espelho será constituído por uma chapa de cristal de espessura indicada em projecto, de arestas biseladas com a forma e dimensões indicadas no projecto ou definir com a Fiscalização.
   b. A espelhagem será do tipo reforçado, especial para zonas húmidas.

c. O espelho será fixo à parede em 4 pontos, através de ganchos metálicos ou de parafusos cromados de cabeça especial. Qualquer das fixações utilizará buchas de plástico na parede.
d. Entre o espelho e a parede serão colocadas anilhas para afastar o espelho da parede e diminuir as desvantagens decorrentes da condensação.
e. O afastamento entre o espelho e a parede será de cerca de 0,01m.

4. Ver Peças Desenhadas (Pormenor da Instalação Sanitária) e Mapa de Quantidades.

12. EQUIPAMENTO FIXO E MÓVEL

12.1. APARELHOS SANITÁRIOS

1. Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
   a. O fornecimento e montagem dos aparelhos sanitários;
   b. O fornecimento e montagem da válvula de descarga, em latão cromado com porca de aperto, para ligação ao esgoto;
   c. O fornecimento e montagem do tampão da válvula referida em b, com respectiva corrente e pitão;
   d. O fornecimento e montagem de sifões e acessórios especificados no Projecto e Mapa de Quantidades;
   e. As ligações à rede de esgotos;
   f. Os cortes e remates necessários;

2. Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:
   a. Os aparelhos sanitários serão do tipo indicado no projecto;
   b. Todos os aparelhos serão de primeira qualidade;
   c. Os aparelhos serão assentes conforme definido na arquitectura após marcação e ensaio no local, confirmando inexistência de atravancamentos na abertura de portas;
   d. Os aparelhos sanitários serão aplicados com vedante em juntas de assentamento, obtendo-se perfeita fixação e estanquicidade;
   e. As sanitas serão assentes com parafusos de latão cromado na ligação ao pavimento.

3. Ver Peças Desenhadas (Pormenor da Instalação Sanitária) e Mapa de Quantidades.

12.2. TORNEIRAS

1. Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
   a. O fornecimento e montagem de torneiras.
   b. O fornecimento e montagem de todas as ligações, com calibres apropriados, de acordo com a rede de distribuição de águas, desde a parede até à torneira, bem como o respectivo florão.
   c. A ligação à rede de abastecimento de água.

d. Todos os trabalhos acessórios e complementares.

2. Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:
   a. Todas a torneiras será do tipo indicado no projecto e mapa de quantidades, devendo ser previamente submetida à aprovação da fiscalização.
   b. O corpo das torneiras e a respectiva cabeça serão de latão cromado exteriormente.
   c. O fuso descerá para a sede por translação, sem rotação.
   d. O florão será de latão cromado e tapará integralmente o furo destinado à ligação (em tubo de latão cromado) à tubagem embebida na parede.
   e. A montagem de todas as torneiras deverá ser efectuada de forma a permitir a sua fácil desmontagem em caso de avaria.
   f. As torneiras poderão vir a ser submetidas aos ensaios que o LNEC recomenda para este tipo de componentes, sendo dispensados os protótipos que sejam acompanhados de boletim de ensaios do mesmo laboratório, comprovativo do resultado satisfatório.

3. Ver Peças Desenhadas (Pormenor da Instalação Sanitária) e Mapa de Quantidades.

12.3. Acessórios de Apoio

1. Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
   a. O fornecimento e montagem dos acessórios;
   b. A marcação prévia do traçado das redes instaladas nas paredes por forma a evitar roturas provocadas por furos para aplicação dos acessórios;
   c. Os cortes e remates necessários;
   d. Todos os trabalhos acessórios e complementares, de protecção dos acessórios durante a obra;
   e. A limpeza final dos acessórios.

2. Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:
   a. Todos os acessórios serão do tipo indicado no Projecto e Mapa de Quantidades, devendo ser previamente submetida à aprovação da fiscalização.
   b. Os acessórios serão aplicados com parafusos em aço-inox, com buchas plásticas adequadas ao esforço a que se sujeitará a peça;
   c. A montagem de acessórios deverá ser efectuada de forma a permitir a sua fácil desmontagem em caso de necessidade.

3. Ver Peças Desenhadas (Pormenor da Instalação Sanitária) e Mapa de Quantidades.

12.4. Divisória para Instalação Sanitária

1. Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
   a. Medição rigorosa do local onde será aplicado o sistema, sendo que, não serão admitidos em obra cortes, nem acertos de peças desajustadas;
   b. O fornecimento e assentamento dos painéis de baia e de porta, respectivos prumos de apoio, travessas de travamento, garras de fixação à parede e peças de união entre painéis, bem como todas as ferragens de porta e acessórios necessários;
   c. A protecção dos elementos instalados com filme protector, para garantia da sua não deterioração, caso a sua aplicação preceda a execução de trabalhos no local;
   d. A limpeza final do sistema instalado que será recepcionado no estado de pronto e a funcionar.

2. Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:
   a. O sistema de divisórias terá dimensões, modelo, tipo e acabamentos definidos nos mapas e desenhos de pormenor do projecto e especificados no mapa de quantidades;
   b. O sistema de fixação ao pavimento e paredes será assegurado pela aplicação de buchas plásticas de resistência adequada à função e parafusos em aço inoxidável;
   c. A ferragem aplicada em portas será adequada á função do compartimento que serve.

13. Diversos

13.1. Trabalhos de Apoio

1. Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
   a. A abertura e tapamento de roços;
   b. O acompanhamento e fixação de acessórios chumbados nas alvenarias;
   c. A abertura de furos e vazios para travessias das redes;
   d. A execução de maciços para fixação de equipamentos, de acordo com os projectos das respectivas especialidades;
   e. A elevação de materiais para os locais de aplicação;
   f. Os trabalhos acessórios necessários;

2. Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:
   a. Os roços serão previamente marcados e sujeitos à aprovação da fiscalização antes de se iniciar o trabalho da sua abertura;
   b. Não serão permitidos roços sobre os elementos da estrutura resistente;
   c. Os trabalhos das respectivas instalações técnicas serão executados e montados, só podendo os respectivos roços ser tapados após aprovação da fiscalização;

13.2. LIMPEZAS FINAIS

1. Refere-se o presente artigo à limpeza durante e no final da obra.

2. Deverão incluir-se os seguintes trabalhos:
   a. Limpeza durante a execução da obra, sendo que, deverá ser considerada uma limpeza geral por semana;
   b. Montagem de contentores de lixo, em locais a definir pela Fiscalização após a adjudicação;
   c. Remoção diária dos lixos da obra;
   d. Limpeza dos locais de trabalho, sempre que solicitado pelo Dono de Obra ou Fiscalização.

3. Limpeza final da obra

   a. A primeira limpeza e acabamento final de todas as superfícies interiores e exteriores, incluindo as limpezas em betão devidas a manchas criadas por trabalhos posteriores;
   b. A segunda limpeza devida à sujidade e manchas ocasionadas pelo transporte e montagem de equipamentos.

4. De entre as várias condições técnicas a que deve obedecer este trabalho, mencionam-se como merecendo especial referência:
   a. A limpeza de cada material ou superfície será efectuada de modo adequado;
   b. Após a primeira limpeza cada espaço será encerrado;
   c. Após a colocação dos equipamentos nos seus lugares definitivos, proceder-se-á a uma segunda limpeza;
   d. Estão incluídos neste artigo os acabamentos e arranjos necessários da obra efectuada.

13.3. SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS

1. A desenfumagem dos edifícios em caso de incêndio representa, cada vez mais, uma preocupação por parte das entidades responsáveis pela prevenção dos sinistros.
2. Numa situação de incêndio, em qualquer tipo de edifício, deve-se ter como prioridade a salvaguarda da vida e saúde dos seus e posteriormente a preocupação em minimizar os prejuízos materiais.
3. É neste campo que se torna imprescindível a preocupação com a extração de fumos e gases quentes provenientes do processo de combustão.
4. Com a existência de sistemas de extração de fumos (desenfumagem), sendo atuados manualmente ou de forma automática, podemos realçar os principais benefícios obtidos:

- Salvaguarda de vidas e dos próprios bens;
- Extração de fumos e gases tóxicos, aumentando a visibilidade para a evacuação dos ocupantes e para permitir a atuação mais rápida e localizada dos Bombeiros;
- Extração de calor, com consequente redução da temperatura interior do edifício, reduzindo a possibilidade de danos graves na estrutura do edifício que poderá chegar ao desabamento parcial ou total do mesmo;
- Evitar o risco de explosão por impossibilidade de controlo do equilíbrio da ventilação;

- Limitação das zonas afetadas, evitando a rápida propagação do incêndio devido à "deslocação" dos fumos para outras zonas;
- Possibilidade de coordenação com sistemas de extinção e/ou de deteção de incêndios;

13.3.1. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE DESENFUMAGEM

1. No edifício foi previsto um sistema de desenfumagem natural.

13.3.2. EQUIPAMENTOS DE DESENFUMAGEM

13.3.2.1. Ventiladores Estáticos (Evacuação Natural de Fumos e Admissão Natural de Ar)

1. As dimensões finais dos equipamentos deverão ser definidas em função da estrutura da cobertura do edifício. No entanto, as áreas aerodinâmicas de desenfumagem definidas deverão ser sempre respeitadas.
2. O ventilador estático previsto a aplicar na cobertura para evacuação natural de fumos é da marca RODA, modelo SMOKJET, fabricado na Alemanha. É constituído por lamelas em policarbonato alveolar opalino de 8mm.
3. Para a admissão natural de ar, o ventilador estático previsto a aplicar na fachada é também da marca RODA, mas o modelo AIRJET, fabricado na Alemanha. É constituído por lamelas em chapa simples de alumínio.
4. O sistema de abertura é elétrico, existindo em cada unidade um atuador de 24 Vcc.
5. Todos os componentes do ventilador estático, ou seja, a sua estrutura, abas de fixação, motores elétricos e fusíveis térmicos deverão fazer parte integrante dos ventiladores estáticos e serem fornecidos montados de fábrica, de forma a ser garantida a homologação dos equipamentos como um conjunto e não peça a peça.
6. A área aerodinâmica dos ventiladores estáticos deverá ser definida de acordo com coeficiente determinado pela entidade responsável pela homologação dos equipamentos.

13.3.2.2. Central de Desenfumagem

1. A central elétrica de desenfumagem prevista permite comandar os ventiladores estáticos nos grupos de desenfumagem definidos e possui baterias para alimentação elétrica ao sistema, em caso de falha de energia elétrica da rede, durante 72 horas.
2. A central inclui a possibilidade de acionamento por zona através de sinal elétrico proveniente da CDI (contacto seco normalmente fechado).
3. A central permite a interligação com botoneiras de emergência para acionamento do sistema em modo de desenfumagem.

Outras Características:
- Tensão de Entrada: 230 V / 50 Hz;
- Tensão de Saída: 24 Vcc;
- Unidade incorporada em caixa metálica lacada a RAL 7032;
- Baterias: NiCad 24 V / 0,6 Ah (autonomia para 72 h).

13.3.2.3. Botoneiras de Emergência

1. A botoneira de emergência principal prevista é do tipo quebra-vidro e possuem 3 led's indicadores de estado do sistema: operacional, falha de alimentação elétrica e de atuação.
2. A botoneira possui botão de reset do sistema acessível apenas no interior da caixa da botoneira.

Indicação dos Led's:
- Led verde: Sistema Operacional
- Led amarelo: Falha no Sistema
- Led vermelho: Sistema Atuado.

Outras Características:
- Tensão: 24 Vcc;
- Unidade incorporada em caixa plástica lacada a RAL 2011;
- Dimensões: 125 x 125 x 35 mm.

13.3.2.4. Botoneiras de Ventilação

3. A botoneira de ventilação permite o acionamento dos ventiladores estáticos em modo de ventilação natural.

13.3.2.5. Sensor de Chuva

4. O sensor de chuva permite o fecho dos ventiladores estáticos em caso de condições climatéricas desfavoráveis.

14. OBSERVAÇÕES

5. As Condições Técnicas estão elaboradas em ligação com as Peças Desenhadas e Mapa de Trabalhos e Quantidades, elementos estes a ter em consideração na determinação do preço e dos trabalhos abrangidos por cada artigo. A Entidade Executante obriga-se a fornecer preços unitários que serão mantidos na eventualidade de alteração dos volumes quantificados.

6. A Entidade Executante deverá certificar-se ""in situ"" da amplitude e dificuldades de execução dos trabalhos, fazendo o reconhecimento julgado conveniente para a determinação dos preços unitários, incluindo-se diluídos nestes o preço para Estaleiro.

7. O Mapa de Trabalhos e Quantidades tem carácter não vinculativo, devendo a Entidade Executante verificar todos os itens descritos e registar por escrito os erros e omissões. Por omissão entende-se que está de acordo com as quantidades de trabalho a realizar apresentadas.

8. Todos os artigos incluem fornecimento e assentamento de todos os acessórios e trabalhos complementares necessários à completa execução dos trabalhos, conforme o Projecto – Desenhos/Peças Escritas, mesmo que não expressamente referidos.

Maia, 12 de fevereiro de 2021

Arq. Joana Bogas

CORE
CONCEPT

ARQUITETURA | EXECUÇÃO

MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADES | FEVEREIRO 2021

Artº	Descrição	Un	Quantidades	Preços	
				Unitários	Totais
A	ARQUITETURA				
1	ESTALEIRO E TRABALHOS PREPARATÓRIOS				
1.1	Demolição do existente de acordo com a planta de demolições, incluindo os elementos da envolvente a manter nos quais existe sobreposição. E todos os trabalhos e equipamentos necessários à sua correta execução.	vg	1,00		
1.2	Demolição dos pavimentos em cubo de granito, considerando a sua reutilização por parte do Dono de Obra. Incluindo todos os trabalhos e equipamentos necessários à sua correta execução.	m²	978,15		
1.3	Demolição de pavimentos em betão, incluindo remoção de terras para ajustar às cotas do projeto. E todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta execução.	m²	2 149,30		
1.4	Reposicionamento das infraestruturas existentes, incluindo todos os trabalhos e equipamentos necessários à sua correta execução.	vg	1,00		
2	ALVENARIAS				
2.1	**ALVENARIA SIMPLES**				
2.1.1	Fornecimento e execução de alvenarias executadas com tijolo tradicional, de 1ª qualidade, assente com argamassa de cimento e areia, incluindo grampos de fixação e de travamento, reforço de peitoris, ombreiras e padieiras em betão armado, mastique em juntas de dilatação, cortes, remates, estrutura de suporte em betão armado (pilares e vigas), areamento das superficies, transporte e todos os trabalhos auxiliares necessários à sua boa execução. (Ver Projeto de Estabilidade)				
2.1.1.1	Tijolo de 20 cm	m²	810,21		
2.1.1.2	Tijolo de 15 cm	m²	80,60		
2.1.1.3	Tijolo de 7 cm	m²	87,40		
3	REVESTIMENTOS				
3.1	**COBERTURAS**				
3.1.1	Painel FTB de Cobertura, com 75 mm de espessura (FTB PC 1000/75) incluindo*				
3.1.1.1	Fornecimento e execução de revestimento de cobertura com painel sandwich de lã de rocha tipo FTB PC 1000/75, com classe de reação ao fogo "A2-s1,d0" e resistência ao fogo EI 120, constituído por chapa superior e chapa inferior com 0,50 mm, pré-lacadas a Poliéster (25µ), com cor do lado A - RAL 9006, do lado B - RAL 9010; núcleo isolante em painel de lã de rocha com densidade de 100Kg/m³, incluindo fixação às madres estruturais por parafusos em inox auto-perfurantes e anilha âncora, de acordo com o trapézio do painel, bem como cumeeiras, rufos e remates em chapa quinada com acabamento igual ao painel, meios de elevação e, todos os elementos e trabalhos necessários, de acordo com projetos de pormenor, bem como as condições técnicas e manual técnico de aplicação do fornecedor.	m²	1 579,00		
3.1.2	Fornecimento e montagem de painel em policarbonato para entrada de luz natural do tipo " TERMOPAINEL PLP RODECA/ERFI" ou semelhante, incluindo fixação, remates e todos os acessórios e trabalhos necessários à sua boa execução.	m²	284,20		

Artº	Descrição	Un	Quantidades	Preços	
				Unitários	Totais
A	ARQUITETURA				
*	Fornecimento e montagem de caleiras em chapas metálicas galvanizadas duplas, com isolamento em lâ de rocha, de acordo com as Peças Desenhadas, incluindo fixação, remates, os "trop-pleins" nos locais assinalados nas peças desenhadas do projeto de águas pluviais e, todos os acessórios e trabalhos necessários à sua boa execução.	ml	-	-	-
*	Fornecimento e montagem de remates tipo (cumeeiras, rufos) em chapa lacada à cor do painel de cobertura ou fachada, incluindo fixação, remates e todos os acessórios e trabalhos necessários à sua boa execução.	ml	-	-	-
3.2	**PAVIMENTOS**				
3.2.1	PAV 01 / PAV 02 - VER PROJETO DE ESTABILIDADE				
3.2.2	PAV 03.1 - Fornecimento e colocação de betonilhas de regularização para receber revestimento cerâmico. (Instalação Sanitária e Acesso)	m²	11,25		
3.2.3	PAV 03.2 - Fornecimento e assentamento de mosaico cerâmico série "Nova Arquitectura" 20x20 da CINCA, cor cinza profundo Ref. 5505 com acabamento mate, incluindo argamassas de assentamento e juntas de tomação à cor.	m²	11,25		
3.2.4	PAV 04 - Pavimento vinilico da Forbo série Eternal Colour Ref. 40252 mercury palette (Escritórios)				
3.2.4.1	Fornecimento e colocação de pavimento e rodapé (10 cm) em vinilico da Forbo série Eternal Colour Ref. 40252 mercury palette, considerando os seguintes materiais/procedimentos: *1. Epoxy isolante euroblock 021 de acordo com a norma;* *2. aplicação de massa de regularização europlan 975;* *3. Aplicação de cola eurosafe 540 aquosa de dispersão acrilica;* *4. Aplicação do vinilico;* Considerando todos os trabalhos e acessórios necessários ao seu perfeito acabamento.	m²	42,95		
3.3	**PAREDES**				
3.3.1	Fornecimento e execução de reboco em paredes interiores de alvenaria para receber pintura.	m²	1 925,00		
3.3.2	Fornecimento e execução de reboco de regularização em paredes de alvenaria (Instalação Sanitária) para assentamento de material cerâmico.	m²	18,70		
3.3.3	Fornecimento e assentamento de mosaico cerâmico na instalação sanitária até aos 2,10m de altura, série "Nova Arquitectura" 20x20 da CINCA, cor branco ref. 5500 com acabamento mate, incluindo argamassas de assentamento e juntas de tomação e todos os trabalhos necessários à sua boa execução.	m²	18,70		
3.3.4	Painel FTB de Fachada de fixação oculta, com 60 mm de espessura (FTB PFO 1000/60)* - Aplicação Horizontal				
3.3.4.1	Fornecimento e execução de revestimento de fachada com painel sandwich de lã de rocha tipo FTB PFO 1000/60 de fixação oculta, com classe de reação ao fogo "A2-s1,d0" e resistência ao fogo EI 45, constituído por chapa superior e chapa inferior com 0,50 mm, pré-lacadas a Poliéster (25µ), com perfil/cor do lado A - Liso/RAL 9006, do lado B - Standard/RAL 9010; núcleo isolante em painel de lã de rocha com densidade de 100Kg/m³, incluindo fixação às madres estruturais por parafusos em inox auto-perfurantes, bem como remates em chapa quinada com acabamento igual ao painel, todos os elementos e trabalhos necessários, de acordo com projetos de pormenor, bem como as condições técnicas e manual técnico de aplicação do fornecedor.	m²	639,00		

Artº	Descrição	Un	Quantidades	Preços	
				Unitários	Totais
A	ARQUITETURA				
*	O fornecimento e aplicação de remates tipo para abertura de vãos da FTB (Remates tipo pingadeira, ombreira e peitoral) à cor RAL 9006 mate incluindo todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento estão incluidos no valor do painel.	ml	-		
3.3.5	Chapa Perfilada FTB 6 - Aplicação Horizontal				
3.3.5.1	Fornecimento e aplicação de revestimento com Chapa Perfilada - FTB 6, com 0,5 mm de espessura - Aplicação Horizontal, incluindo fixação por parafusos em inox auto-perfurantes, todos os elementos e trabalhos necessários, de acordo com o projeto, bem como as condições técnicas e manual técnico de aplicação do fornecedor.	m²	215,20		
3.3.6	Painel de Fachada em Policarbonato				
3.3.6.1	fornecimento e aplicação de Paineis de Fachada em Policarbonato tipo "PC 2540-4" da Rodeca/Erfi ou equivalente (Aplicação Horizontal), incluindo estrutura de fixação e, todos os elementos e trabalhos necessários, de acordo com o projeto, bem como as condições técnicas e manual técnico de aplicação do fornecedor.	m²	66,00		
4	TETOS				
4.1	TET 01 - Considerar o fornecimento e colocação de Teto falso formado por uma estrutura de perfis de chapa de aço galvanizada revestida por uma lâmina pré-lacada na sua face à vista. A referida estrutura forma uma quadrícula de 600 mm x 600 mm composta por perfis de aço galvanizado Pladur® primários, secundários e angulares fixados mecanicamente em todo o seu perímetro. A estrutura fica devidamente suspensa da laje através fixações, vareta roscada e peças de apoio Pladur® TR, sobre a qual se apoiam as placas Pladur® FON+. Parte proporcional de fixações, suspensões, apoios, etc.	m²	50,45		
5	PINTURAS				
5.1	PAREDES E TETOS:				
5.1.1	Pintura de paredes interiores, incluindo forras rebocadas com tinta da CIN à cor de acordo com planta de acabamentos, incluindo primário, nas demãos necessários ao seu perfeito acabamento.	m²	1 925,00		
5.1.2	Pintura em tetos falsos com tinta de tetos da CIN à cor Ral 9010, incluindo primário, nas demãos necessários ao seu perfeito acabamento.	m²	50,45		
6	SERRALHARIAS				
6.1	Fornecimento e montagem de vãos METÁLICOS				
6.1.1	VE 02 - Porta metálica de uma folha, tipo Porseg série RF (com proteção corta fogo) com 0,90x2,06m e acabamento na cor cinza Ral 9006 mate, incluindo puxadores, dobradiças, molas e todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento.	un	2,00		
6.1.2	VI 01 - Porta metálica de uma folha, tipo Porseg série RF (com proteção corta fogo) com 0,80x2,06m e acabamento na cor cinza Ral 9006 mate, incluindo puxadores, dobradiças, molas e todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento.	un	1,00		
6.1.3	VE 02 - Portão seccionado industrial, tipo Refral série Oxford 111, com (2,60 x 2,80m), acabamento a aluminio cinzento Ral 9006 mate, incluindo 4 vidros acrílicos, motorização, botoneiras e todos os acessórios/trabalhos necessários ao seu bom funcionamento.	un	2,00		

Artº	Descrição	Un	Quantidades	Preços	
				Unitários	Totais
A	ARQUITETURA				
6.1.4	VE 03 - Portão de correr industrial (6,75 x 4,65m), composto por duas folhas, acabamento a aluminio cinzento Ral 9006 mate, incluindo porta de serviço em uma das folhas, motorização, botoneiras e todos os acessórios/trabalhos necessários ao seu bom funcionamento. (ver mapas de vãos)	un	1,00		
6.1.5	VI04 - Porta metálica de uma folha, tipo Porseg série C (com proteção corta fogo) com 2,40x3,40m / 2,50x4,00 e acabamento na cor cinza RAL 7012 mate / verde RAL 6021 mate, incluindo todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento. (ver mapas de vãos)	un	2,00		
6.2	Fornecimento e montagem de vãos: PERFIS DE ALUMÍNIO				
6.2.1	VE 04 - Janela de uma folha oscilobatente (1,00x1,00m) tipo Cortizo Ref.: "COR 70 Industrial RPT" ou equivalente, em aluminio termolacado à cor RAL 9006 mate, incluindo puxadores, dobradiças e todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento.	un	4,00		
6.2.2	VI 04 - Janela de 1 folha oscilobatente (0,60x1,00m) + 1 folha fixa (0,60x1,00m) tipo Cortizo Ref.: "COR 70 Industrial RPT" ou equivalente, em aluminio termolacado à cor RAL 9006 mate, incluindo puxadores, dobradiças e todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento.	un	2,00		
6.2.3	VE 05 - Janela de 1 folha oscilobatente (1,00x1,00m) + 1 folha fixa (1,50x1,00m) tipo Cortizo Ref.: "COR 70 Industrial RPT" ou equivalente, em aluminio termolacado à cor RAL 9006 mate, incluindo puxadores, dobradiças e todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento.	un	2,00		
6.2.4	VE 06 - Fornecimento e aplicação de Janela Cúpula eléctrica, tipo "CVP 0673QVA" da Velux ou equivalente, à cor cinza RAL 9006, incluindo todos os acessórios e materiais necessários à sua boa execução e funcionamento. (Ver mapas de vãos)	un	1,00		
6.3	GUARDA CORPOS				
6.3.1	Fornecimento e colocação de guarda corpos metálico com 1,10m de altura nas escadas e áreas com desvão de acordo com as peças desenhadas, incluindo todos os acessórios necessários.	ml	2,70		
7	CARPINTARIAS				
7.1	DIVISÓRIAS				
7.1.1	Fornecimento e colocação de Divisórias em compacto fenólico lacadas à cor RAL 7036, incluindo todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento.	m²	6,60		
7.2	PORTAS				
7.2.1	VI 02 - Fornecimento e colocação de Porta de abrir de 1 folha tipo da marca "PORTARO VICAIMA", com batente em estrutura de madeira, interior alveolar, aro em MDF ou contraplacado com acabamento lacado à cor RAL 7012, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários.	un	1,00		
7.2.2	VI 03.1 - Fornecimento e colocação de Porta de abrir de 1 folha tipo da marca "PORTARO VICAIMA", com batente em estrutura de madeira, interior alveolar, aro em MDF ou contraplacado com acabamento lacado à cor RAL 7012, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários.	un	1,00		
7.2.3	VI 03.2 - Fornecimento e colocação de Porta de abrir de 1 folha tipo da marca "PORTARO VICAIMA", com batente em estrutura de madeira, interior alveolar, aro em MDF ou contraplacado com acabamento lacado à cor RAL 6012, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários.	un	1,00		

Artº	Descrição	Un	Quantidades	Preços	
				Unitários	Totais
A	ARQUITETURA				
8	VIDROS E ESPELHOS				
8.1	ESPELHOS				
8.1.1	Fornecimento e aplicação de chapa de espelho plana (0,60 x 0,90m) com 4mm de espessura, incluindo todos os trabalhos necessários à sua boa execução.	un	1,00		
9	EQUIPAMENTO FIXO E MÓVEL				
9.1	APARELHOS SANITÁRIOS				
9.1.1	Fornecimento e colocação de Lavatório de fixar à parede tipo série "Debba da Roca - Ref: A325996000" ou semelhante, incluindo todos os trabalho e acessórios necessários à sua boa execução.	un	1,00		
9.1.2	Fornecimento e colocação de Sanita de tanque baixo tipo série "Debba da Roca Ref.: A342998000" ou semelhante, incluindo tanque com tampa e mecanismo de descarga Ref.: A341991000, assento e tampa para sanita Ref.: A8019D0004 e, todos os trabalho e acessórios necessários à sua boa execução.	un	2,00		
9.1.3	Fornecimento e colocação de Urinol tipo série "Spun da Roca Ref.: A353149000" ou semelhante, incluindo mecanismo de descarga e, todos os trabalho e acessórios necessários à sua boa execução.	un	1,00		
9.1.4	Fornecimento e colocação de Secador de mãos tipo "Mediclinics M99ACS" ou semelhante, incluindo todos os trabalho e acessórios necessários à sua boa execução.	un	1,00		
9.1.5	Fornecimento e colocação de Dispensador de Papel tipo "Mediclinics PR0789CS" ou semelhante, incluindo todos os trabalho e acessórios necessários à sua boa execução.	un	2,00		
9.2	TORNEIRAS E MISTURADORAS				
9.2.1	Fornecimento e colocação de Torneira para lavatório de bancada tipo "Simply da ctesi - Ref.: CT2054802" ou semelhante, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua boa execução.	un	1,00		
10	ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES				
10.1	ISOLAMENTO TÉRMICO E ACÚSTICO				
10.1.1	Fornecimento e aplicação de isolamento em lã de rocha nos tetos falsos.	m²	50,45		
11	DIVERSOS				
11.1	LIMPEZA DA OBRA				
11.1.1	Considerar a limpeza durante e após a conclusão da obra de acordo com as condições técnicas do projeto.	vg	1,00		
12	OUTROS EQUIPAMENTOS / EXTRAS				
12.1	**CAIS DE CARGA E DESCARGA**				
12.1.1	MONTA-CARGAS				
12.1.1.1	Fornecimento de plataforma elevatória hidráulica de dupla coluna frontal tipo da Incomef, modelo DCF ou semelhante, dimensionado para uma carga máxima de 3000Kg (ou 6000Kg - a definir), para vencer um vão de 5,20m e com a dimensão do estrado de 3,00mx4,00m, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários ao seu perfeito acabamento e funcionamento.	vg	2,00		
12.1.2	NIVELADORES DE CAIS				
12.1.2.1	Fornecimento e colocação de rampa niveladora eletrohidraulica tipo da ACL modelo NCH ou semelhante, com a dimensão do estrado de 2,00mx2,50m, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários ao seu perfeito acabamento e funcionamento.	vg	3,00		
12.1.3	FOLES DE ESTANQUICIDADE				

Artº	Descrição	Un	Quantidades	Preços	
				Unitários	Totais
A	ARQUITETURA				
12.1.3.1	Fornecimento e colocação de Fole de Estanquicidade tipo da Refral, modelo "502 Standard" ou semelhante, com a dimensão de 3,40mx3,40m, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários ao seu perfeito acabamento.	vg	2,00		
12.2	**SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS**				
12.2.1	Fornecimento e colocação de ventiladores estáticos de lamelas para desenfumagem e iluminação natural tipo Energimac JA21-1928-PC-E24-F72-F3, com dimensões interiores de. 1.926 x 2.833mm (dimensão de 2.833mm no sentido da pendente), área geométrica: 5,47m2 e área aerodinâmica: 3,55m2, lamelas em policarbonato alveolar opalino de 8mm, abas de fixação para montagem sobre painel perfilado, com fusível térmico de 72º, bem como abertura e fecho por motor eléctrico de 24Vc, com fim de curso mecânico para sinalização individual da posição de fechado, incluindo todos os trabalhos e materiais e acessórios necessários ao seu bom funcionamento;	un	6,00		
12.2.2	Fornecimento e colocação de ventiladores estáticos de lamelas tipo Energimac ZJ10-2114-A1-E24-F4, com dimensões interiores de. 2.100 x 1.402mm, área geométrica: 2,80m2 e área aerodinâmica: 1,82m2, lamelas em chapa simples de alumínio, abas de fixação vertical em superfície lisa, com fusível térmico de 72º, bem como abertura e fecho por motor eléctrico de 24Vc, com fim de curso mecânico para sinalização individual da posição de fechado, incluindo todos os trabalhos e materiais e acessórios necessários ao seu bom funcionamento;	un	6,00		
12.2.3	Fornecimento e colocação de central eléctrica para atuação de 1 ventilador estático dos grupos de desenfumagem/ventilação natural definidos tipo Energimac-SHEV 12M, com 1 zona de desenfumagem e 2 zonas de ventilação, com possibilidade de ser atuada pela CDI, com bateria de emergência NiCad 24 V / 0,6 Ah (autonomia para 72 h),com tensão de entrada: 230 V / 50 Hz e tensão de saída a 24 Vcc, com unidade incorporada em caixa metálica lacada a RAL 9010, incluindo todos os trabalhos e materiais e acessórios necessários ao seu bom funcionamento;	un	1,00		
12.2.4	Fornecimento e colocação de botoneira de emergência tipo Energimac-HE82, com unidade incorporada em caixa lacada a Ral 2011, dim. 125x125x35mm, com quebra vidro,com tensão de entrada a 24Vc, e 3 led's indicadores do estado do sistema (verde:operacional, amarelo:falha de alimentação eléctrica e vermelho: atuação). Deverá possuir botão de reset do sistema, acessível apenas no interior da caixa da botoneira, incluindo todos os trabalhos e materiais e acessórios necessários ao seu bom funcionamento.	un	1,00		
12.2.5	Fornecimento e colocação de botoneira de ventilação tipo Energimac-BV, para acionamento do sistema em modo ventilação natural, incluindo todos os trabalhos e materiais e acessórios necessários ao seu bom funcionamento;	un	2,00		
12.2.6	Fornecimento e colocação de sensor de chuva para fecho automático dos ventiladores estáticos, em caso de condições climatérias desfavoráveis, tipo Energimac-WS890, incluindo todos os trabalhos e materiais e acessórios necessários ao seu bom funcionamento;	un	1,00		

Artº	Descrição	Un	Quantidades	Preços	
				Unitários	Totais
A	ARQUITETURA				
12.2.7	Montagem de Equipamentos - Inclui montagem de 12un.ventiladores estáticos de desenfumagem; - Inclui montagem de 1un. de central de comando; - Inclui montagem de 1un. de botoneira de desenfumagem; - Inclui montagem de 2un. de botoneiras de ventilação; - Inclui montagem de 1un. de sensor de chuva; - Inclui instalação elétrica referente ao sistema de desenfumagem;	vg	1,00		
12.2.8	Meios de Elevação para colocação dos equipamentos na cobertura do edifício e realização da instalação elétrica interior;	vg	1,00		
12.2.9	Ligações finais e ensaios do sistema;	vg	1,00		
12.3	**LINHAS DE VIDA**				
12.3.1	Considerar a colocação de linhas de vida em todas as coberturas, considerando o perigo de queda para o exterior e interior de armazéns. Incluindo fornecimento, colocação e todos os trabalhos necessários à sua correta implementação.	vg	1,00		
12.4	**ARRANJOS DE FACHADA**				
12.4.1	Considerar a reparação pontual da fachada existente da K consequência da demolição de alguns elementos, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua boa execução.	m²	278,00		
13	TOTAIS				
13.1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS				
13.2	PARTE INTEGRANTE NA ARQUITETURA				
13.3	EXTRAS				

A3 (420 x 297mm)

Nº DESENHO	DESCRIÇÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ-01	LISTA DE PEÇAS DESENHADAS	S/esc.
940_EXE.ARQ-02	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	1:500
940_EXE.ARQ-03	PLANTA DE DEMOLIÇÕES	1:200
940_EXE.ARQ-04	PLANTA DE IMPLANTAÇÃO	1:200
940_EXE.ARQ-05	ENQUADRAMENTO DA PROPOSTA	S/esc.
940_EXE.ARQ-06	PLANTA GERAL - PISO 0	1:100
940_EXE.ARQ-07	PLANTA GERAL - PISO 1	1:100
940_EXE.ARQ-08	PLANTA GERAL - COBERTURA	1:100
940_EXE.ARQ-09	CORTES	1:100
940_EXE.ARQ-10	PORMENOR I.S.	1:20
940_EXE.ARQ-11	PORMENOR CONSTRUTIVO	1:20
940_EXE.ARQ-12	ACAB. PAVIMENTOS - PLANTA DO PISO 0	1:200
940_EXE.ARQ-13	ACAB. PAVIMENTOS - PLANTA DO PISO 1	1:200
940_EXE.ARQ-14	ACAB. PAREDES - PLANTA DO PISO 0	1:200
940_EXE.ARQ-15	ACAB. PAREDES - PLANTA DO PISO 1	1:200
940_EXE.ARQ-16	ACAB. TETOS - PLANTA DO PISO 0	1:200
940_EXE.ARQ-17	ACAB. TETOS - PLANTA DO PISO 1	1:200
940_EXE.ARQ-18	MAPAS DE VÃOS EXTERIORES - VE 01 / VE 04	1:20
940_EXE.ARQ-19	MAPAS DE VÃOS EXTERIORES - VE 02 / VE 03	1:20
940_EXE.ARQ-20	MAPAS DE VÃOS EXTERIORES - VE 05 / VE 06	1:20
940_EXE.ARQ-21	MAPAS DE VÃOS INTERIORES - VI 01 / VI 02	1:20
940_EXE.ARQ-22	MAPAS DE VÃOS INTERIORES - VI 03 / VI 05	1:20
940_EXE.ARQ-23	MAPAS DE VÃOS INTERIORES - VI 04	1:20

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO PARCIAL E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL
ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO, PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO: LISTA DE PEÇAS DESENHADAS

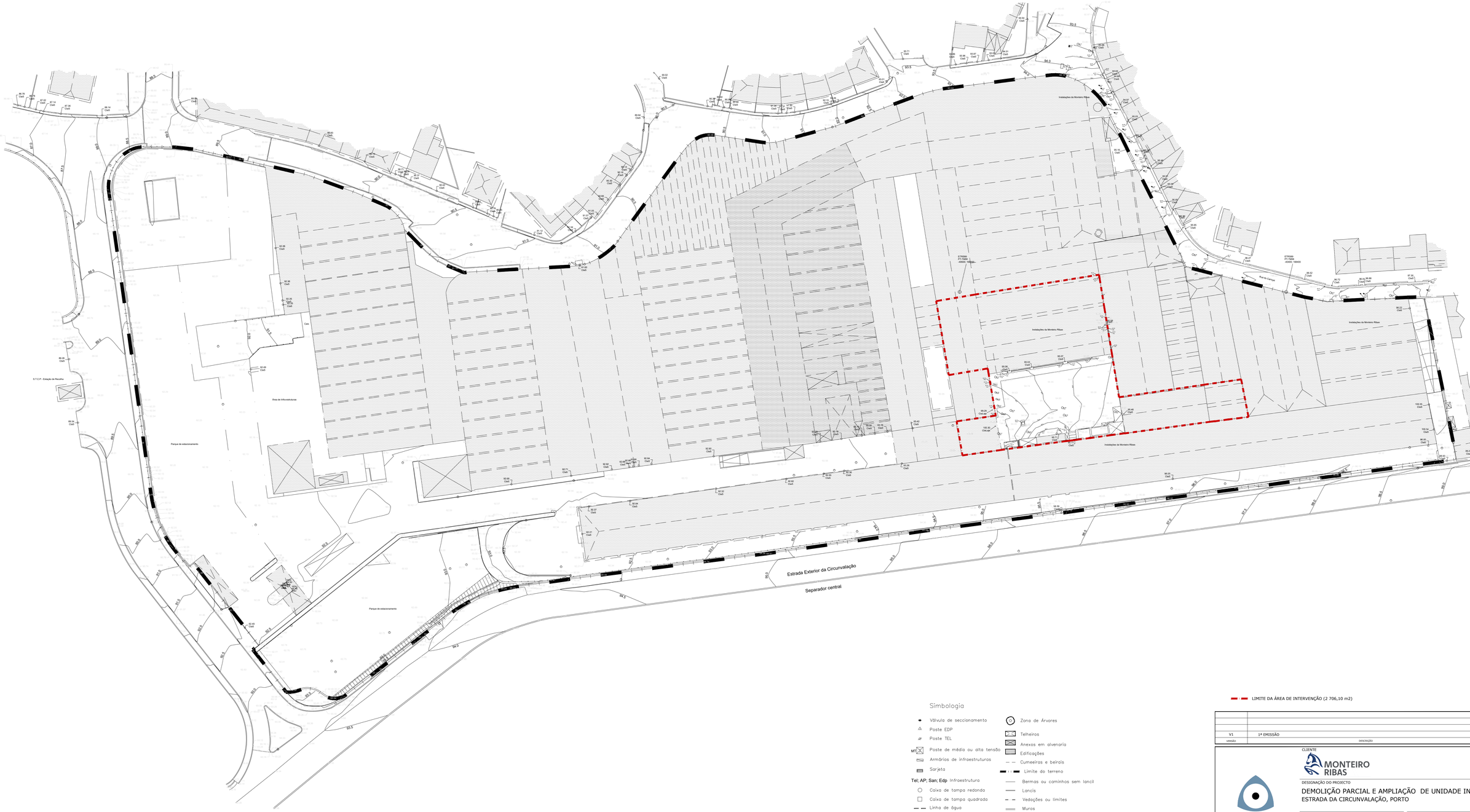
CORE CONCEPT
Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

PROJECTOU: Joana Bogas
DESENHOU: Joana Bogas
APROVOU: Joana Bogas

CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ	01	V1	S/esc.

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

A1 - Sm (970 x 594mm)



Simbologia

- Válvula de seccionamento
- Poste EDP
- Poste TEL
- MT — Poste de média ou alta tensão
- Armários de infraestruturas
- Sarjeta
- Tel; AP; San; Edp — Infraestrutura
- Caixa de tampa redonda
- Caixa de tampa quadrada
- Linha de água
- Paredes, cimo de muros, platibandas
- Cumeeiras
- Beirais
- Soleiras
- Zona de Árvores
- Telheiros
- Anexos em alvenaria
- Edificações
- Cumeeiras e beirais
- Limite do terreno
- Bermas ou caminhos sem lancil
- Lancis
- Vedações ou limites
- Muros
- Muros de pedra sobreposta
- Muros de suporte
- Taludes
- Poste de semáforo
- 40.00 — Posição normal do ponto topográfico e cota

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12

CLIENTE: MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO:
DEMOLIÇÃO PARCIAL E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL
ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO, PORTO

FASE: EXECUÇÃO
ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO:
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

CORE CONCEPT
Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

PROJECTOU: Joana Bogas
DESENHOU: Joana Bogas
APROVOU: Joana Bogas

CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ	02	V1	1:500

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

A1 (841 x 594mm)

ETRS89
PT-TM06
-40500; 168400

ETRS89
PT-TM06
-40400; 168400

PT

Rua do Carriçal

95.8
96.0
96.2
96.4
96.6

94.0
94.5
95.0
95.5
96.0
96.5
97.0
97.5
98.0

ção

N

V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12
VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO PARCIAL E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL
ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO, PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO

PLANTA DE DEMOLIÇÕES

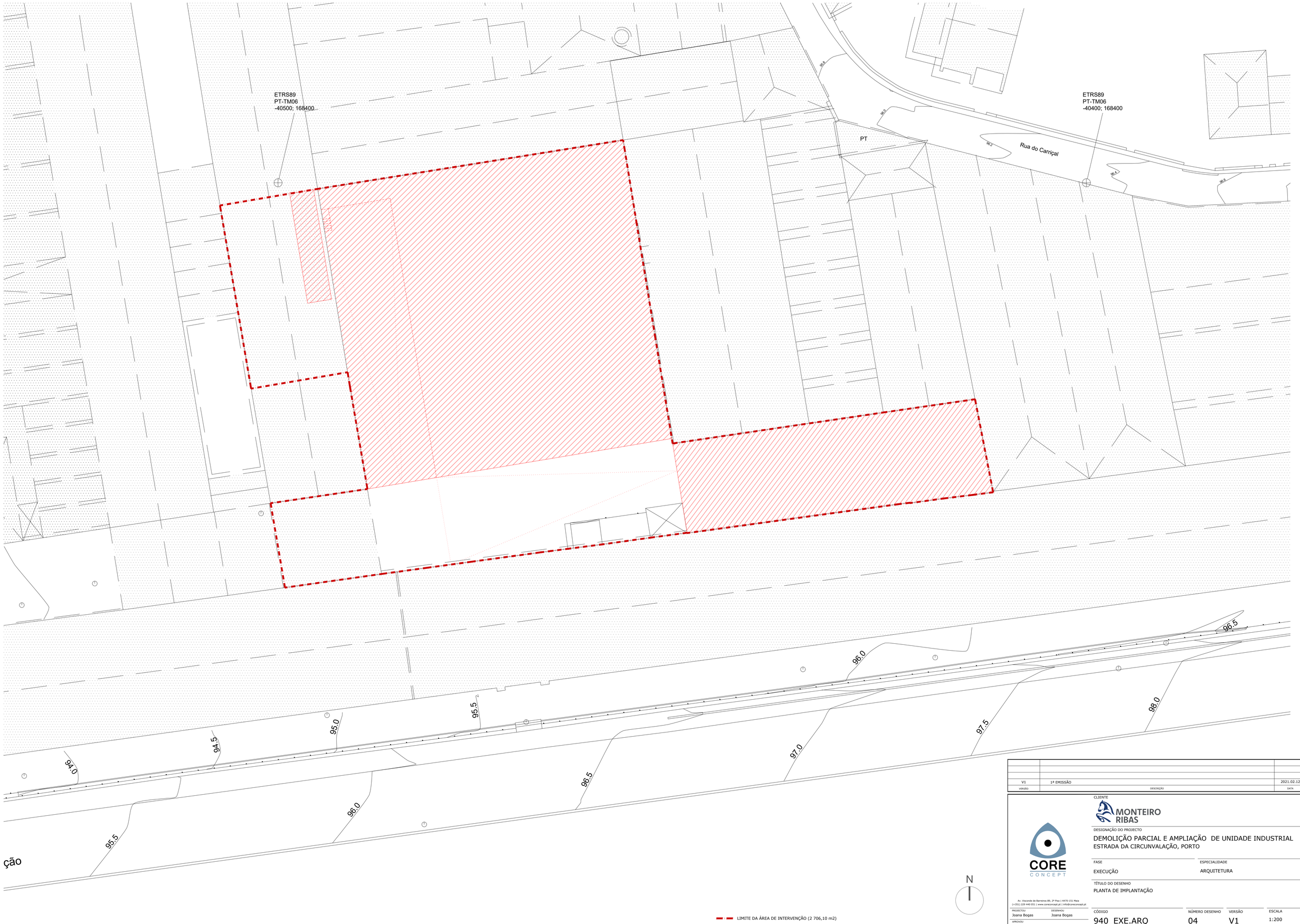
CORE CONCEPT
Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Fte | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

PROJECTOU	DESENHOU	APROVOU
Joana Bogas	Joana Bogas	Joana Bogas

CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ	03	V1	1:200

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

A1 (841 x 594mm)



VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO PARCIAL E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL
ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO, PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO

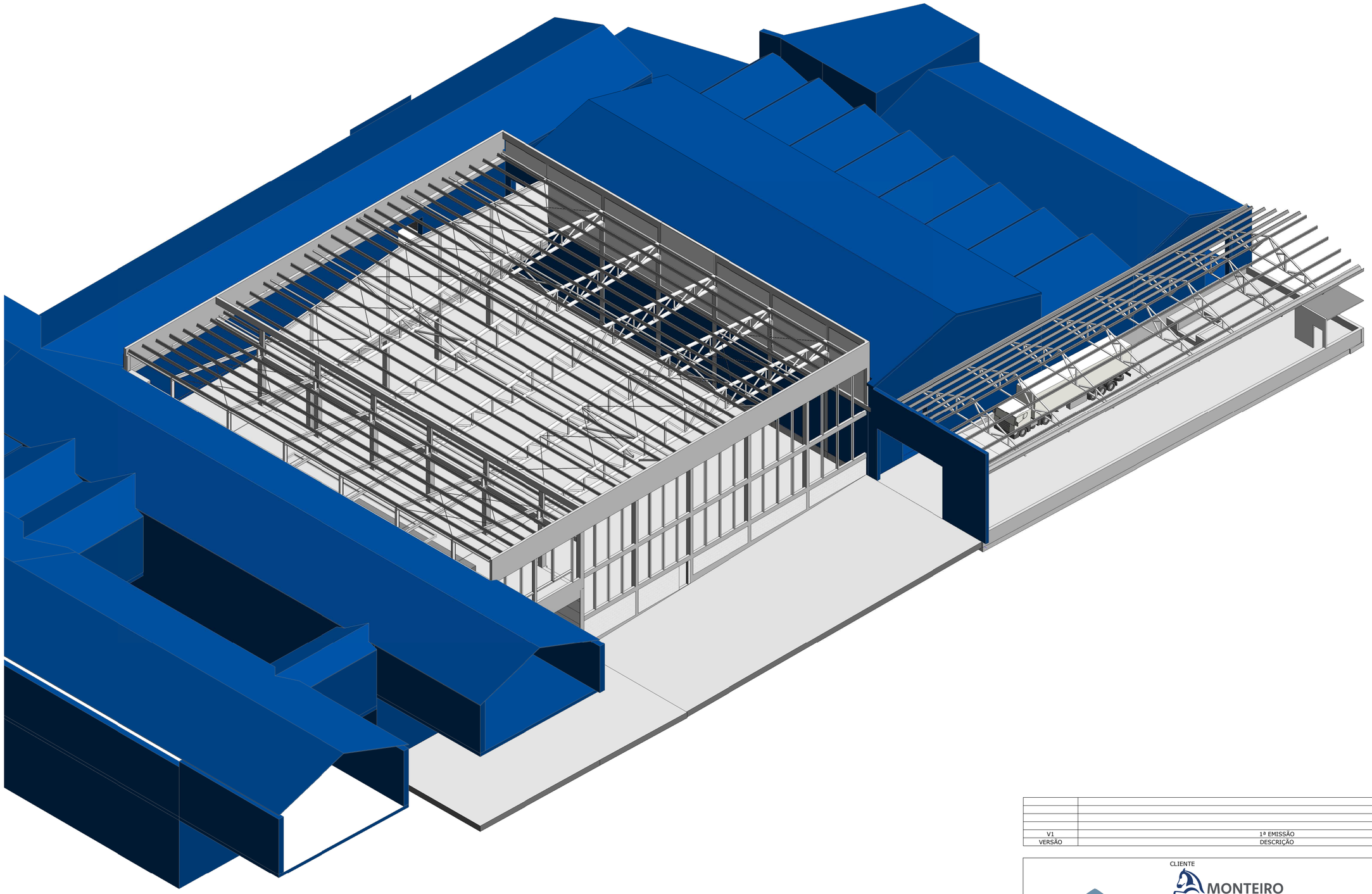
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

CORE CONCEPT
Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 053 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

PROJECTOU: Joana Bogas
DESENHOU: Joana Bogas
APROVOU: Joana Bogas

CÓDIGO: 940_EXE.ARQ
NÚMERO DESENHO: 04
VERSÃO: V1
ESCALA: 1:200

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.



V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12
VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA

CORE CONCEPT

Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia

(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL

ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO | PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

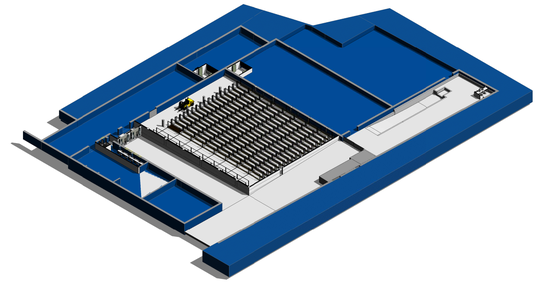
TÍTULO DO DESENHO

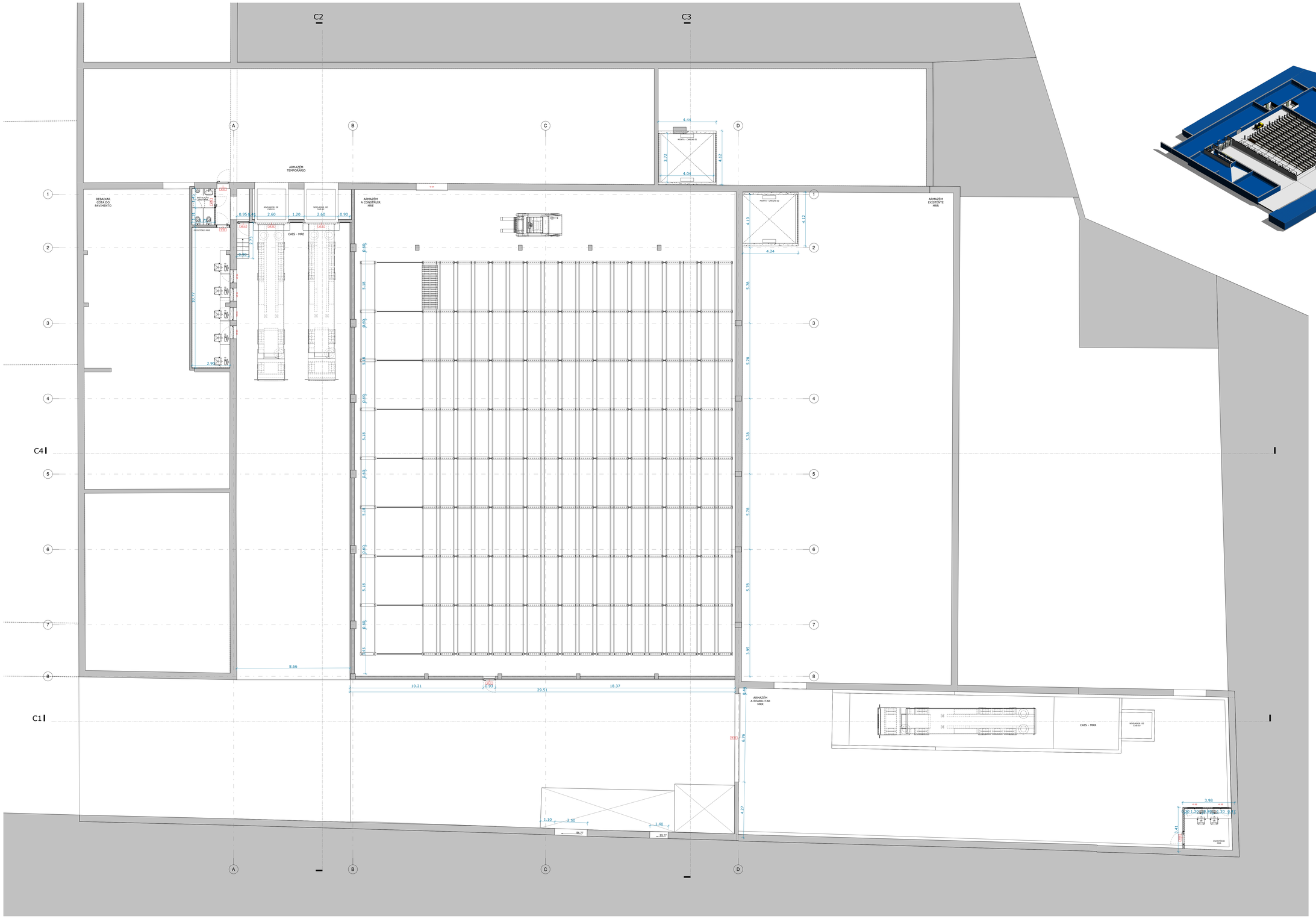
ENQUADRAMENTO DA PROPOSTA

PROJETOU	DESENHOU	CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
Joana Bogas	Joana Bogas	940_EXE.ARQ	05	V1	S/esc.

APROVOU: Joana Bogas

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.





V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12
VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL

ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO | PORTO

FASE	ESPECIALIDADE
EXECUÇÃO	ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO

PLANTA GERAL - PISO 0

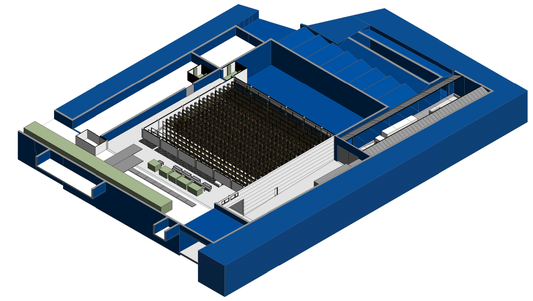
CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ	06	V1	1:100

CORE CONCEPT

Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Fte | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

PROJETOU: Joana Bogas
DESENHOU: Joana Bogas
APROVOU: Joana Bogas

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.



C2

C3

C4

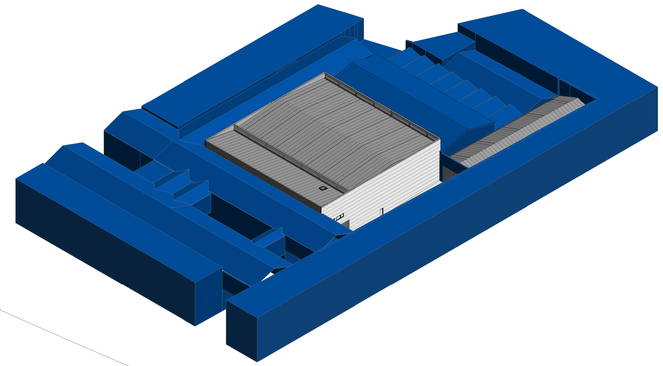
C1

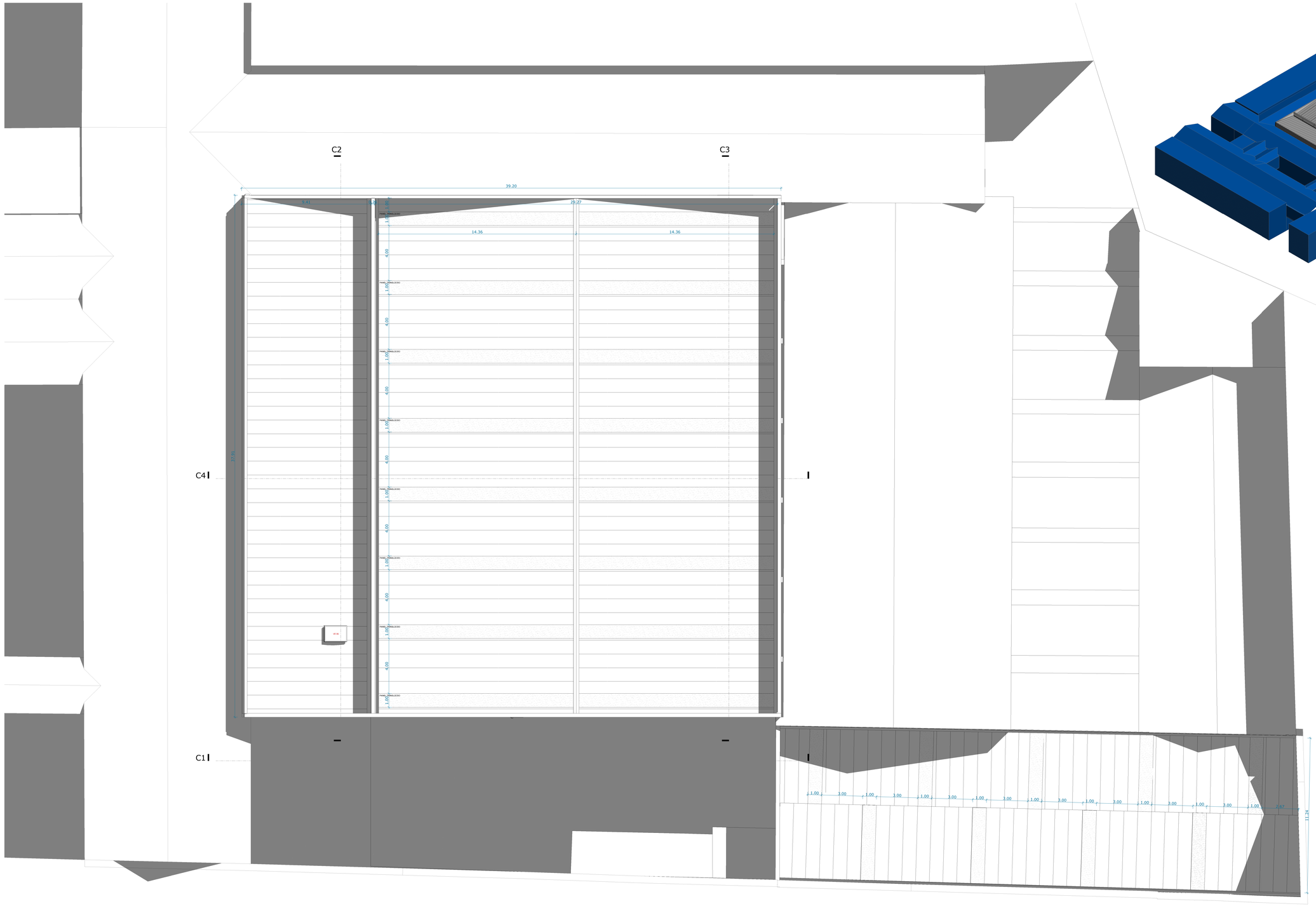
I

I

I

4.44
4.00
4.12
3.00
CORREDOR
SOBRE
ARMAZÉM MAE
4.00
4.46
3.00
0.45
4.53
0.30
7.60
0.30
5.05
0.30
4.99
0.30
5.76
0.40
0.40
0.40





V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12
VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL

ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO | PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO

PLANTA GERAL - COBERTURA

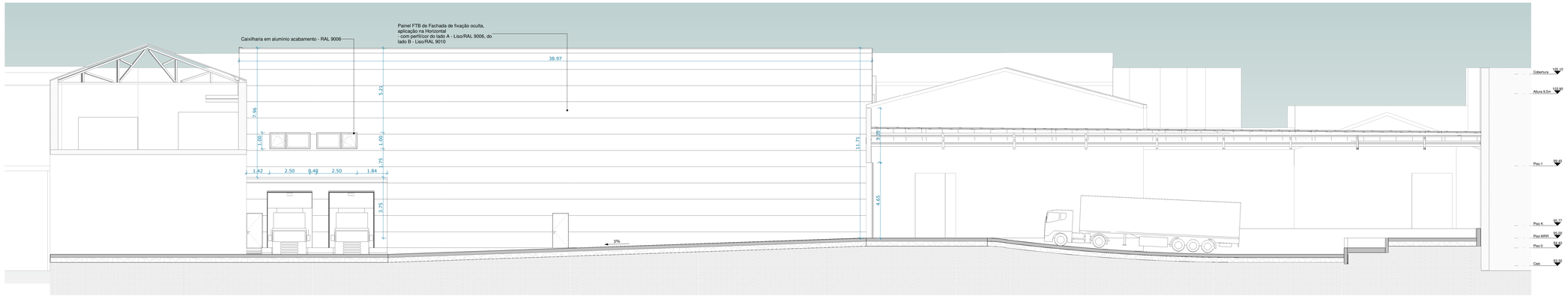
CORE CONCEPT

Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Fte | 4470-151 Maia
| t 351 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

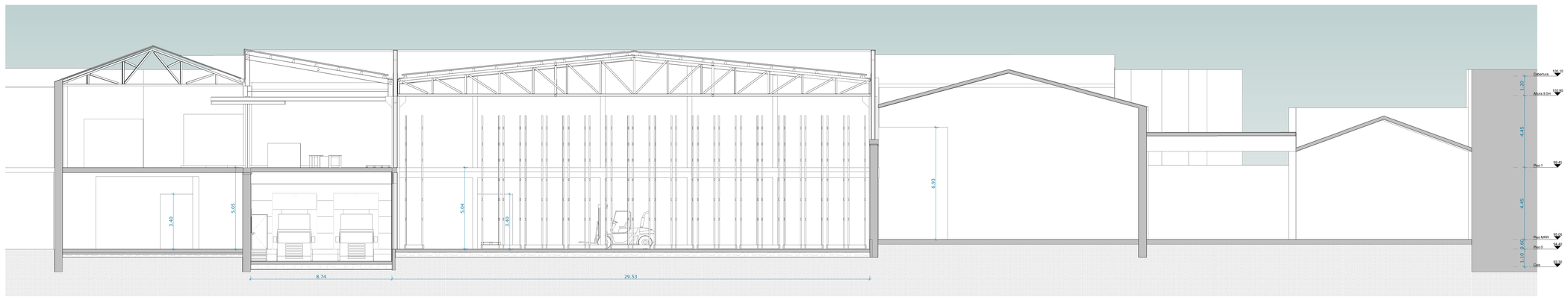
PROJETOU	DESENHOU	CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
Joana Bogas	Joana Bogas	940_EXE.ARQ	08	V1	1:100

APROVOU: Joana Bogas

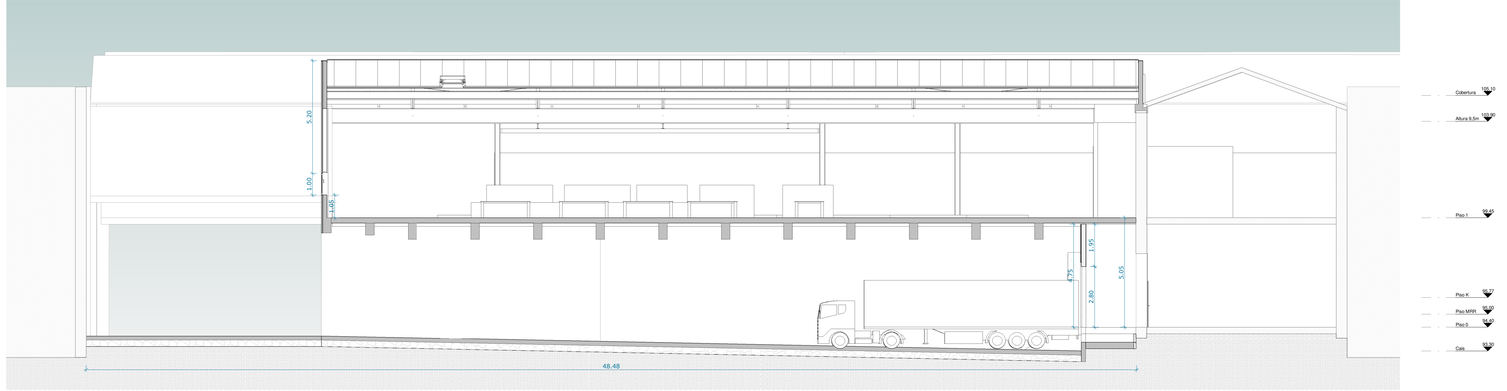
Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização



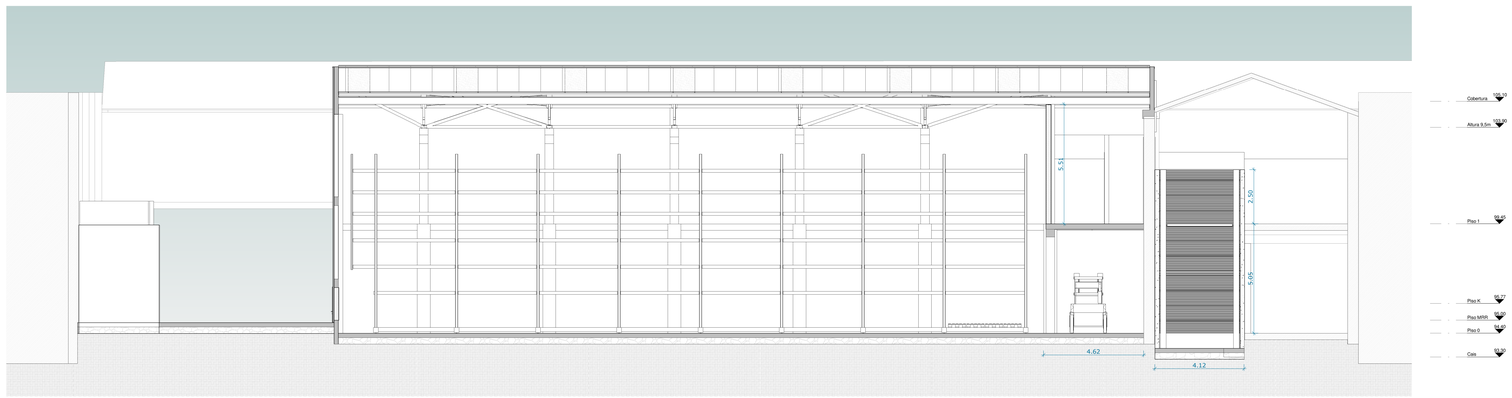
Corte 1
1 : 100



Corte 4
1 : 100



Corte 2
1 : 100



Corte 3
1 : 100

V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12
VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL

ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO | PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO

CORTES

CORE CONCEPT

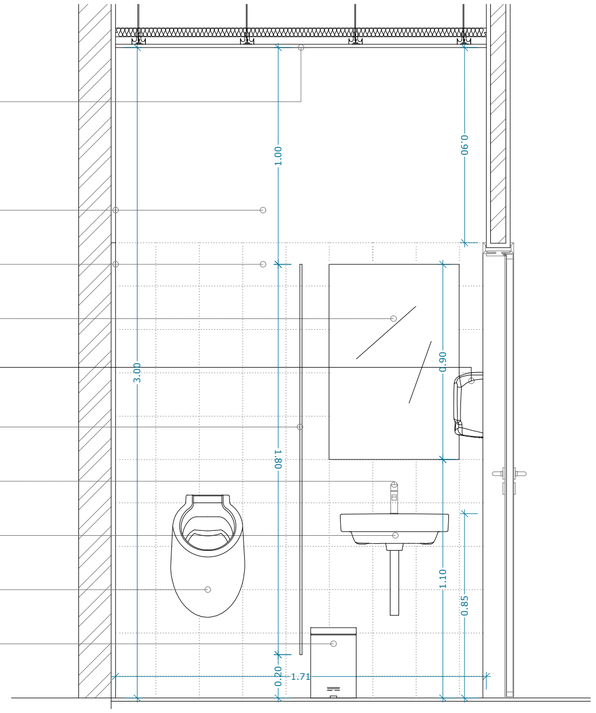
Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-111 Maia
(+351) 229 440 011 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

PROJETOU	DESENHOU	CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
Joana Bogas	Joana Bogas	940_EXE.ARQ	09	V1	1:100

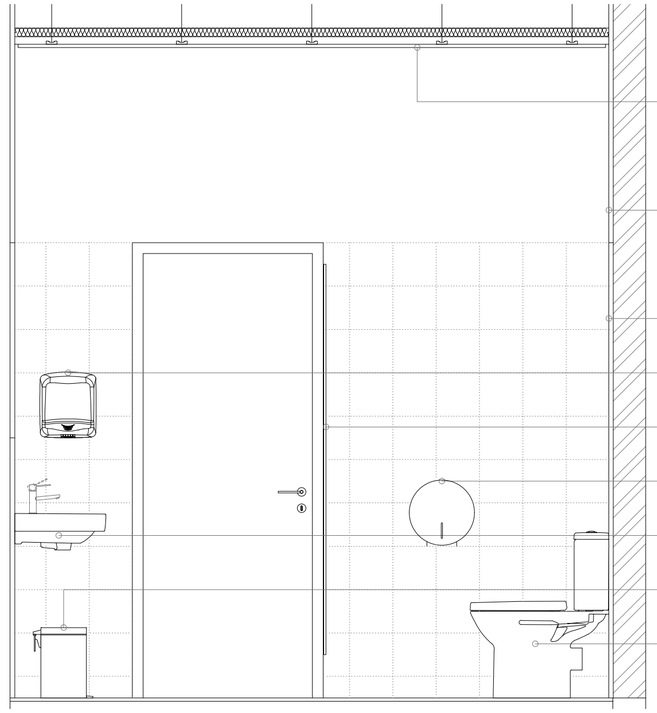
APROVOU
Joana Bogas

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

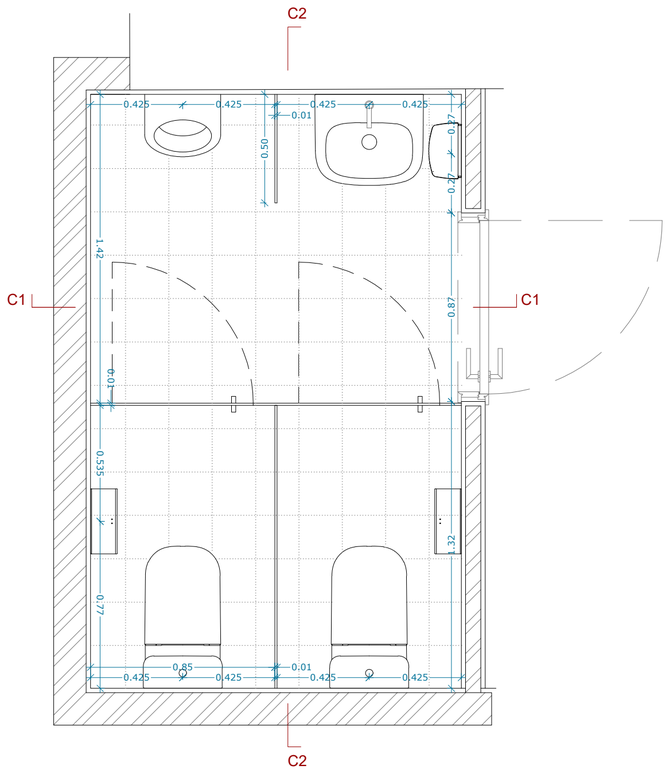
A2 (594 x 420mm)



Instalação Sanitária | Corte C1



Instalação Sanitária | Corte C2



Instalação Sanitária | Planta

V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12
VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO PARCIAL E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL
ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO, PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO: PORMENOR I.S.

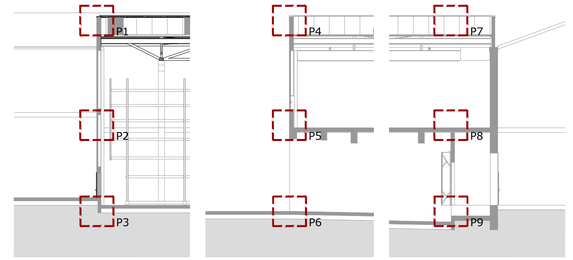
CORE CONCEPT
Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

PROJECTOU: Joana Bogas
DESENHOU: Joana Bogas
APROVOU: Joana Bogas

CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ	10	V1	1:20

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

A1 (841 x 594mm)



VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO PARCIAL E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL
ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO, PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO

PORMENOR CONSTRUTIVO

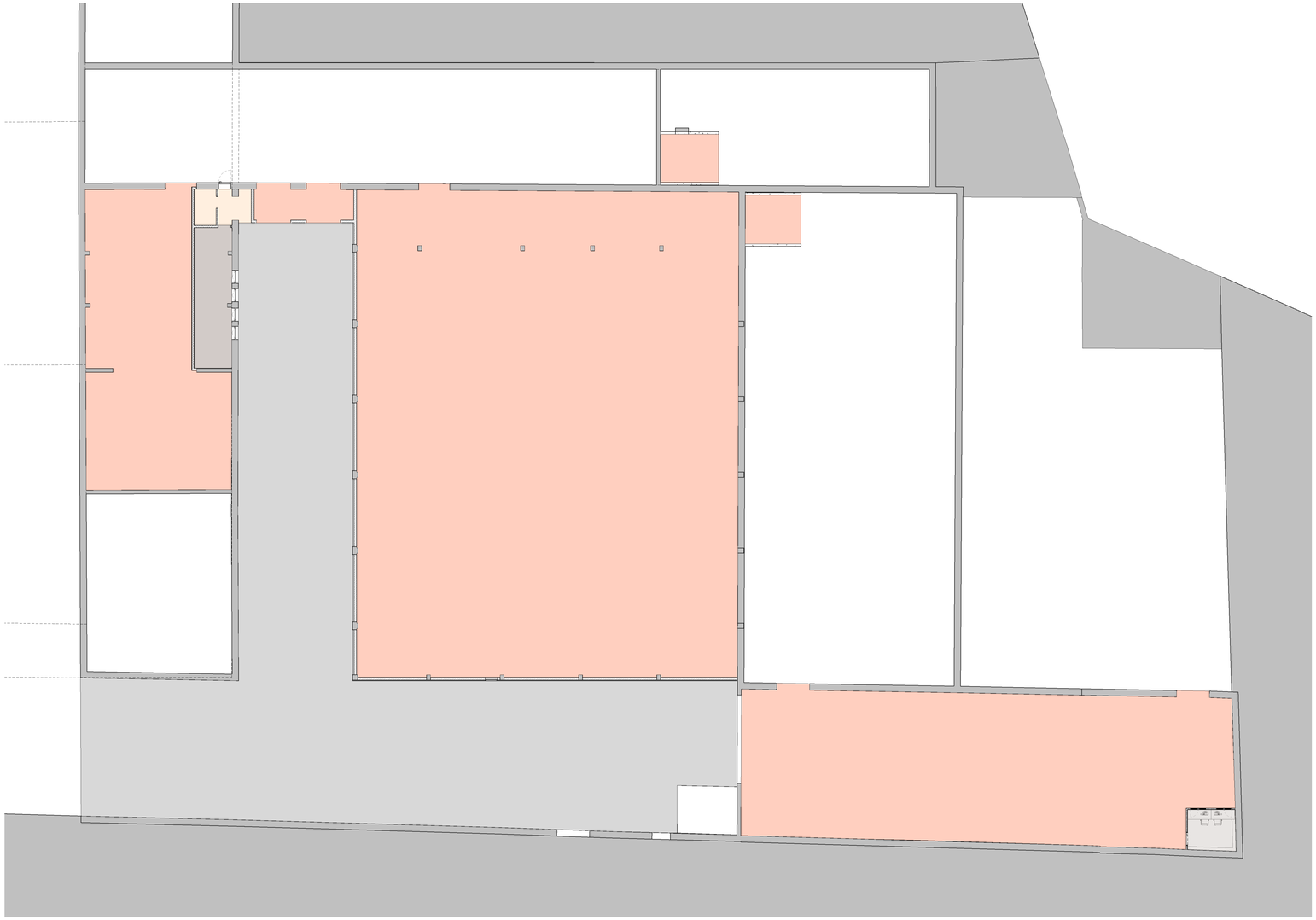
CORE CONCEPT

Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

PROJECTOU	DESENHOU	CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
Joana Bogas	Joana Bogas	940_EXE.ARQ	11	V1	1:20

APROVOU: Joana Bogas

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.



PAVIMENTOS - Piso 0
1 : 200

PAVIMENTOS

- PAV 01 | PAVIMENTO EXTERIOR EM BETÃO ARMADO COM ENDURECEDOR DE SUPERFÍCIE (PROJ. ESTABILIDADE);
- PAV 02 | PAVIMENTO INTERIOR EM BETÃO ARMADO COM ENDURECEDOR DE SUPERFÍCIE (PROJ. ESTABILIDADE);
- PAV 03 | CERÂMICO "NOVA ARQUITETURA" DA CINCA (20x20) OU SEMELHANTE , ACAB. À COR 5505 MATE;
- PAV 04 | PAVIMENTO VINÍLICO DA FORBO - SÉRIE ETERNEL COLOUR REF.ª 40252 MERCURY PALLETE;

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12

CORE CONCEPT

Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

CLIENTE
MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO
DEMOLIÇÃO E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL
ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO | PORTO

FASE: EXECUÇÃO
ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

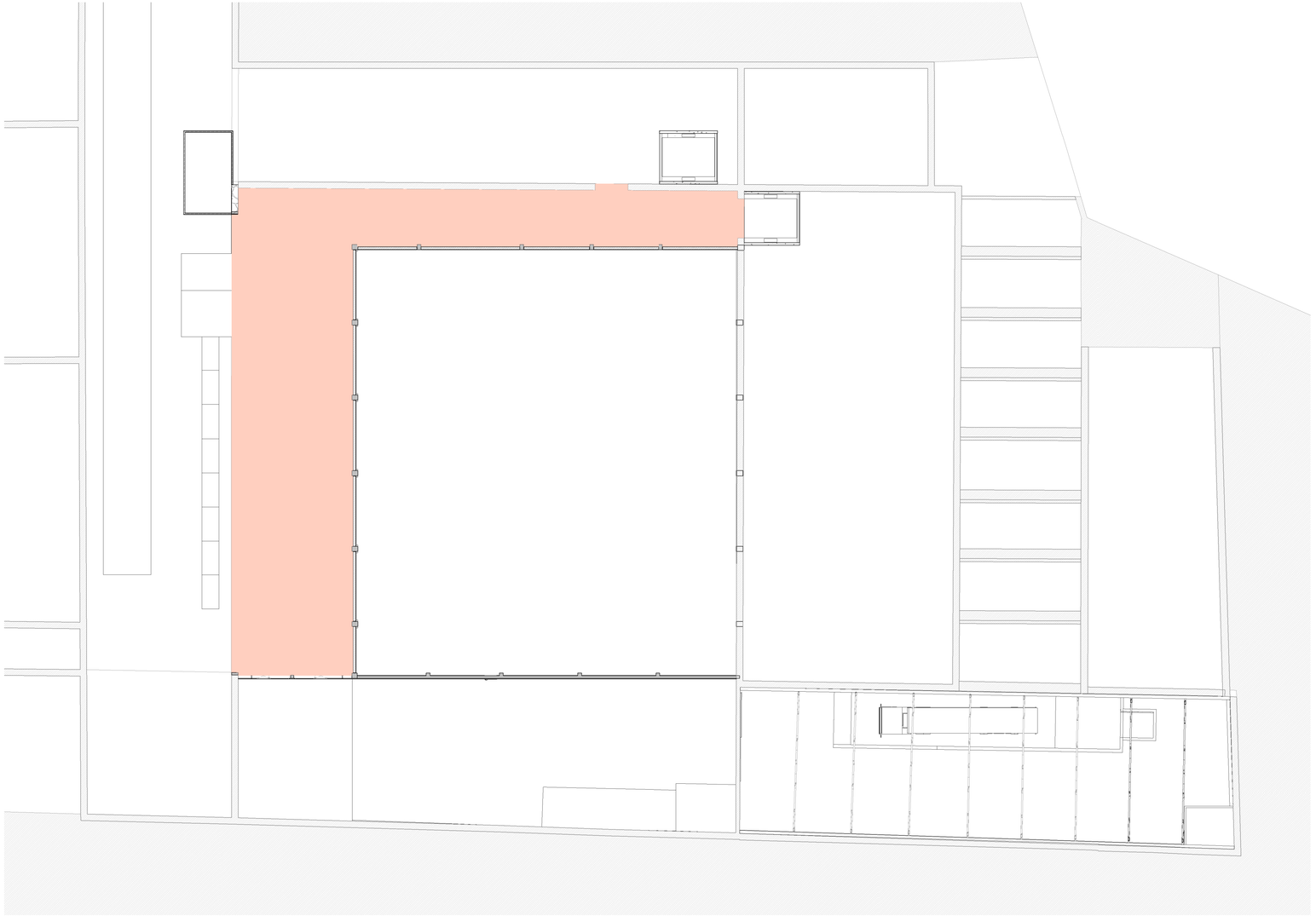
TÍTULO DO DESENHO
ACAB. PAVIMENTOS - PLANTA DO PISO 0

PROJETOU	DESENHOU
Joana Bogas	Joana Bogas

APROVOU: Joana Bogas

CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ	12	V1	1:200

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.



PAVIMENTOS - Piso 1
1 : 200

PAVIMENTOS

- PAV 01 | PAVIMENTO EXTERIOR EM BETÃO ARMADO COM ENDURECEDOR DE SUPERFÍCIE (PROJ. ESTABILIDADE);
- PAV 02 | PAVIMENTO INTERIOR EM BETÃO ARMADO COM ENDURECEDOR DE SUPERFÍCIE (PROJ. ESTABILIDADE);
- PAV 03 | CERÂMICO "NOVA ARQUITETURA" DA CINCA (20x20) OU SEMELHANTE , ACAB. À COR 5505 MATE;
- PAV 04 | PAVIMENTO VINÍLICO DA FORBO - SÉRIE ETERNEL COLOUR REF.ª 40252 MERCURY PALLETE;

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL

ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO | PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO

ACAB. PAVIMENTOS - PLANTA DO PISO 1

CORE CONCEPT
Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

PROJETOU	DESENHO
Joana Bogas	Joana Bogas

APROVOU: Joana Bogas

CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ	13	V1	1:200

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.



PAREDES - Piso 0
1 : 200

PAREDES

- PAR 01 | CONSOLIDAR/REABILITAR A PAREDE EM ALVENARIA EXISTENTE NO SEGUIMENTO DAS DEMOLIÇÕES E ABERTURA DE VÃOS;
- PAR 02 | PAINEL DE FACHADA C/ FIXAÇÃO OCULTA (APLICAÇÃO NA HORIZONTAL), ACAB. DO LADO A (EXTERIOR) - LISO À COR CINZA RAL 9006, E DO LADO B (INTERIOR) - STANDARD À COR BRANCO RAL 9010;
- PAR 03 | REVESTIMENTO EM CHAPA PERFILADA TIPO FTB 6 OU EQUIVALENTE (APLICAÇÃO NA HORIZONTAL), ACAB LACADO À COR CINZA RAL 9006;
- PAR 04 | REBOCO SOBRE ALVENARIA + PINTURA À COR BRANCO RAL 9010 (A CIMA DOS 2,10m ALT.) CERÂMICO "NOVA ARQUITETURA" DA CINCA - 0,20 x 0,20m - 5500 ACAB. MATE (ATÉ 2,10m ALT.);
- PAR 05 | REBOCO SOBRE ALVENARIA + PINTURA DE LAMBRIL (1,50m ALTURA) A CINZA (RAL 7012) + PINTURA A BRANCO (RAL 9010) ACIMA DE 1,50m;
- PAR 06 | REBOCO SOBRE ALVENARIA + PINTURA DE LAMBRIL (1,50m ALTURA) A VERDE (RAL 6021) + PINTURA A BRANCO (RAL 9010) ACIMA DE 1,50m;;
- PAR 07 | FACHADA NA COBERTURA EM PAINEIS DE POLICARBONATO TIPO "PC 2540-4" DA ERFI OU EQUIVALENTE;
- PAR 08 | ELEMENTOS / ESTRUTURA EM BETÃO À VISTA;
- PAR 09 | ELEMENTOS / ESTRUTURA EM BETÃO + PINTURA A BRANCO - RAL 9010;

RODAPÉS

- ROD 01 | RODAPÉ C/ 0.10 m EM VINÍLICO DA FORBO (OU SEMELHANTE), ACAB. DE ACORDO COM O PAVIMENTO;
- ROD 02 | RODAPÉ TÉCNICO CONSULTAR PROJETO ELÉTRICO;

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12

CLIENTE
MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO
DEMOLIÇÃO E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL
ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO | PORTO

FASE
EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE
ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO
ACAB. PAREDES - PLANTA DO PISO 0

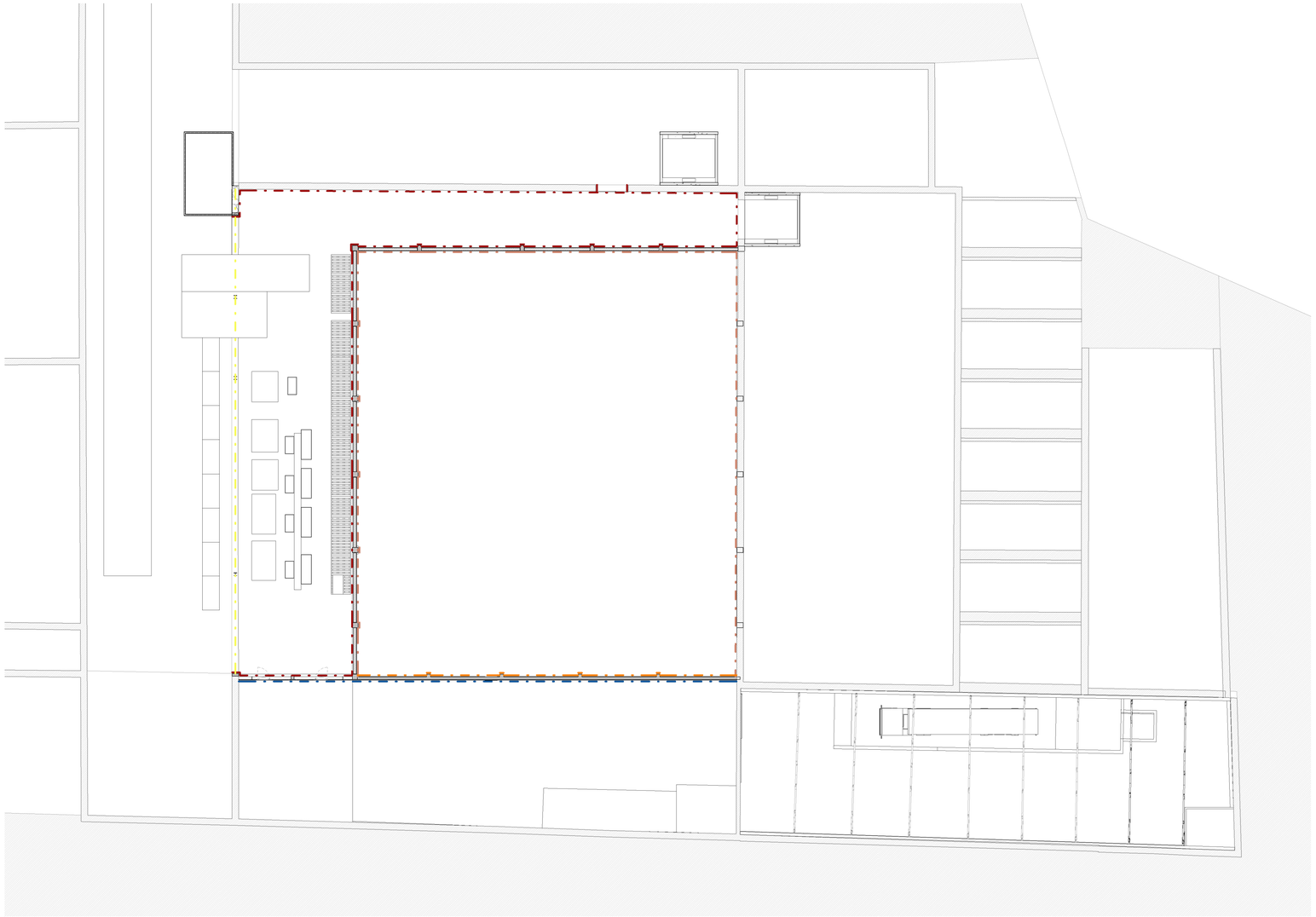
CORE CONCEPT
Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

PROJETOU	DESENHO
Joana Bogas	Joana Bogas

APROVOU
Joana Bogas

CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ	14	V1	1:200

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.



PAREDES - Piso 1
1 : 200

PAREDES

- PAR 01 | CONSOLIDAR/REABILITAR A PAREDE EM ALVENARIA EXISTENTE NO SEGUIMENTO DAS DEMOLIÇÕES E ABERTURA DE VÃOS;
- PAR 02 | PAINEL DE FACHADA C/ FIXAÇÃO OCULTA (APLICAÇÃO NA HORIZONTAL), ACAB. DO LADO A (EXTERIOR) - LISO À COR CINZA RAL 9006, E DO LADO B (INTERIOR) - STANDARD À COR BRANCO RAL 9010;
- PAR 03 | REVESTIMENTO EM CHAPA PERFILADA TIPO FTB 6 OU EQUIVALENTE (APLICAÇÃO NA HORIZONTAL), ACAB LACADO À COR CINZA RAL 9006;
- PAR 04 | REBOCO SOBRE ALVENARIA + PINTURA À COR BRANCO RAL 9010 (A CIMA DOS 2,10m ALT.) CERÂMICO "NOVA ARQUITETURA" DA CINCA - 0,20 x 0,20m - 5500 ACAB. MATE (ATÉ 2,10m ALT.);
- PAR 05 | REBOCO SOBRE ALVENARIA + PINTURA DE LAMBRIL (1,50m ALTURA) A CINZA (RAL 7012) + PINTURA A BRANCO (RAL 9010) ACIMA DE 1,50m;
- PAR 06 | REBOCO SOBRE ALVENARIA + PINTURA DE LAMBRIL (1,50m ALTURA) A VERDE (RAL 6021) + PINTURA A BRANCO (RAL 9010) ACIMA DE 1,50m;;
- PAR 07 | FACHADA NA COBERTURA EM PAINEIS DE POLICARBONATO TIPO "PC 2540-4" DA ERFI OU EQUIVALENTE;
- PAR 08 | ELEMENTOS / ESTRUTURA EM BETÃO À VISTA;
- PAR 09 | ELEMENTOS / ESTRUTURA EM BETÃO + PINTURA A BRANCO - RAL 9010;

RODAPÉS

- ROD 01 | RODAPÉ C/ 0.10 m EM VINÍLICO DA FORBO (OU SEMELHANTE), ACAB. DE ACORDO COM O PAVIMENTO;
- ROD 02 | RODAPÉ TÉCNICO CONSULTAR PROJETO ELÉTRICO;

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12

CORE CONCEPT
Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

CLIENTE
MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO
DEMOLIÇÃO E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL
ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO | PORTO

FASE: EXECUÇÃO
ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

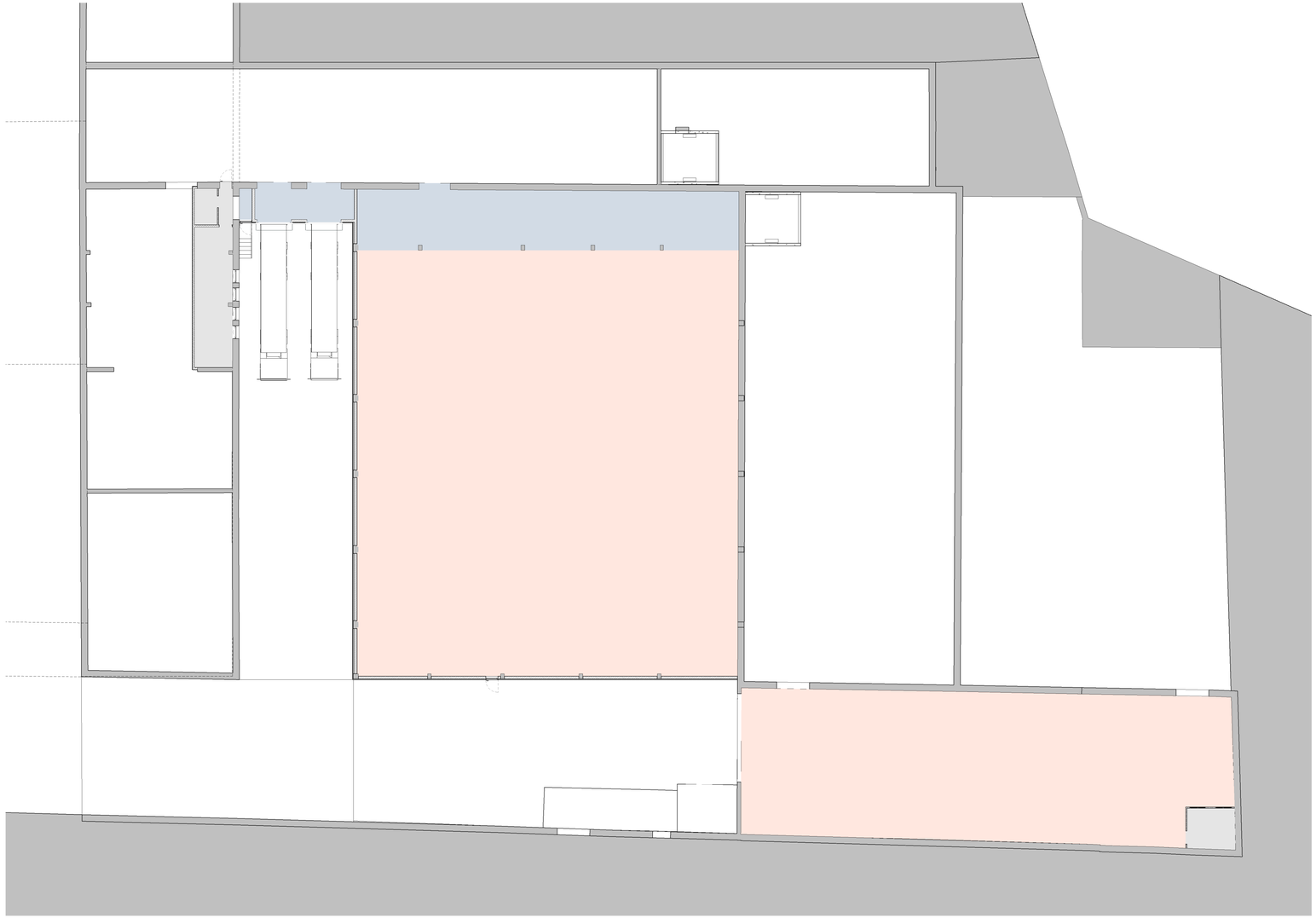
TÍTULO DO DESENHO
ACAB. PAREDES - PLANTA DO PISO 1

PROJETOU	DESENHO
Joana Bogas	Joana Bogas

APROVOU: Joana Bogas

CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ	15	V1	1:200

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.



TETOS - Piso 0
1 : 200

TETOS

- TET 01 | TETO FALSO COMPOSTO POR ESTRUTURA DE QUADRICULA (0,60x0,60m) H= 3,00m
- TET 02 | TETO = ESTRUTURA EM BETÃO APARENTE
- TET 03 | TETO = COBERTURA EM PAINÉIS SANDWICH, ACAB. INTERIOR À COR BRANCO RAL 9010;

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL

ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO | PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO

ACAB. TETOS - PLANTA DO PISO 0

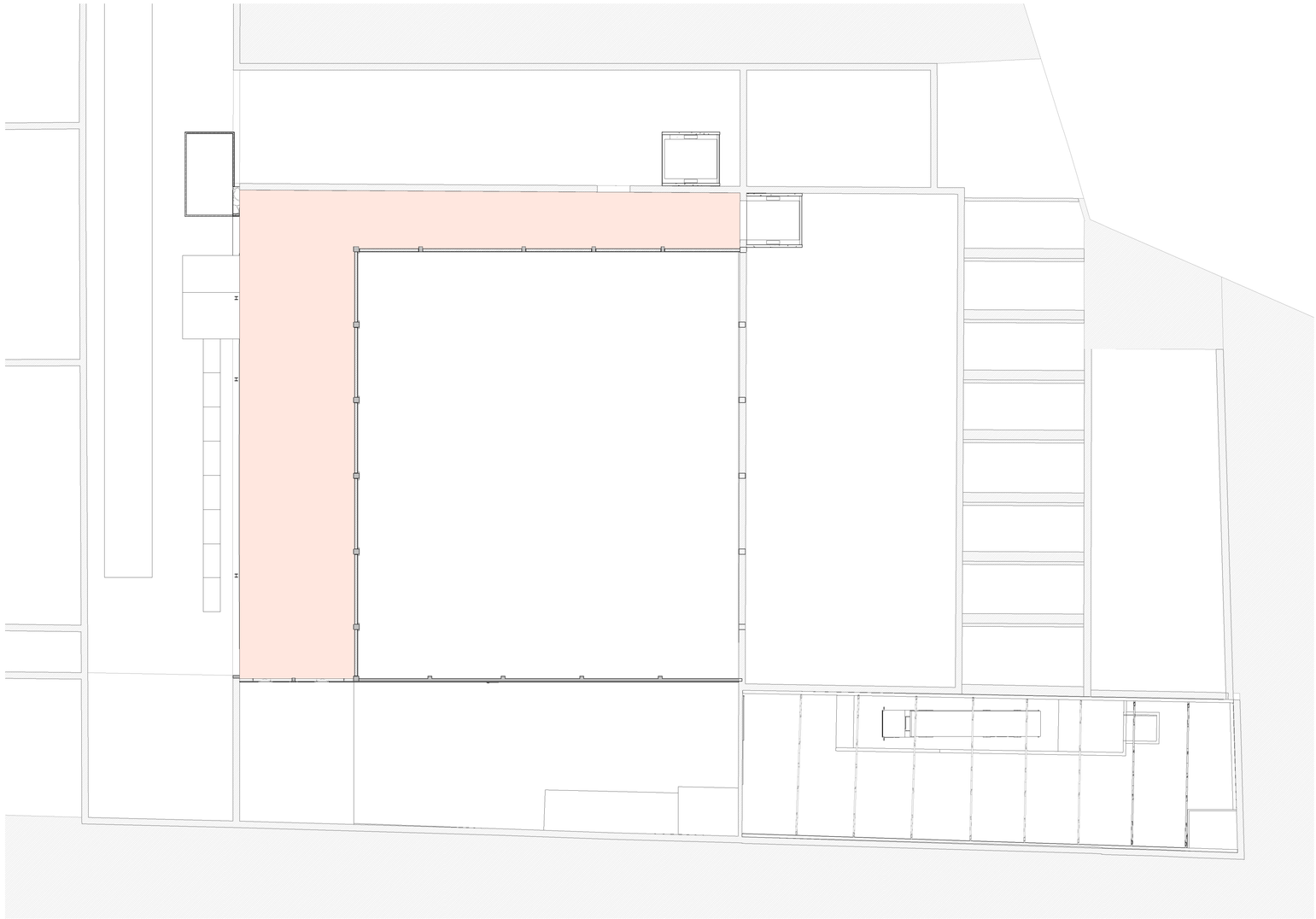
CORE CONCEPT
Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

PROJETOU	DESENHO
Joana Bogas	Joana Bogas

APROVOU: Joana Bogas

CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ	16	V1	1:200

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.



TETOS - Piso 1
1 : 200

TETOS

- TET 01 | TETO FALSO COMPOSTO POR ESTRUTURA DE QUADRICULA (0,60x0,60m) H= 3,00m
- TET 02 | TETO = ESTRUTURA EM BETÃO APARENTE
- TET 03 | TETO = COBERTURA EM PAINÉIS SANDWICH, ACAB. INTERIOR À COR BRANCO RAL 9010;

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL

ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO | PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO

ACAB. TETOS - PLANTA DO PISO 1

CORE CONCEPT
Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

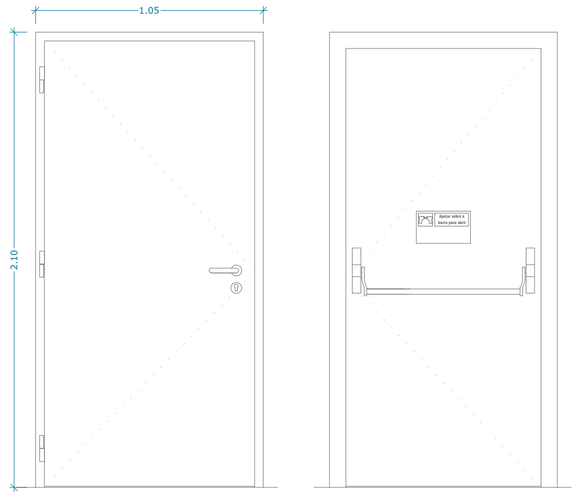
PROJETOU	DESENHOU	CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
Joana Bogas	Joana Bogas	940_EXE.ARQ	17	V1	1:200

APROVOU
Joana Bogas

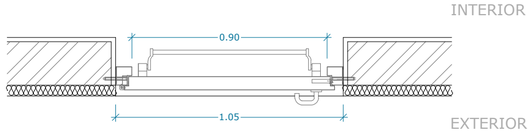
Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

A3a (594 x 297mm)

VÃOS EXTERIORES VE01 ACESSO AO ARM



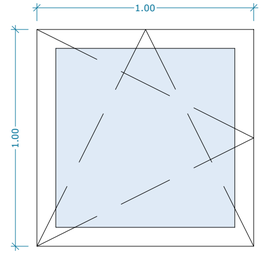
alçado



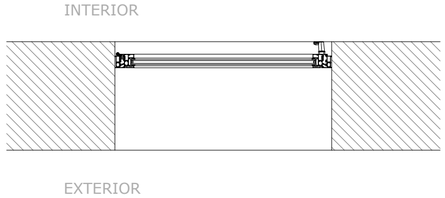
planta

QUANTIDADE		2 UNIDADES			
DESCRIÇÃO		1 FOLHA DE ABRIR TIPO "SÉRIE RF DA PORSEG" OU EQUIVALENTE			
MATERIAL		PORTA METÁLICA DE BATENTE COM ARO CONSTITUIDO POR PERFIS QUINADOS DE CHAPA DE AÇO ELECT.			
ACABAMENTO		LACADO RAL 9006 MATE			
VIDRO		-			
FERRAGENS:	DOBRADIÇAS	INDICADAS PARA O SISTEMA	BATENTE	INDICADO PARA O SISTEMA	
	PUXADORES	PUXADOR DE MULETA (MÓVEL) COM FURAÇÃO - AÇO INOX	FECHADURA	INDICADO PARA O SISTEMA	
	DIVERSOS	1 UN C/ BARRA ANTI-PÂNICO COM CAIXAS DE SUPORTE E BARRAS DE MANOBRA - AÇO INOX			
OBSERVAÇÕES		MEDIDAS A CONFIRMAR EM OBRA SENTIDO DE ABERTURA INDICADO EM PLANTA DE PROPOSTA			

VÃOS EXTERIORES VE04 ESCRITÓRIO



alçado



planta

QUANTIDADE		4 UNIDADES			
DESCRIÇÃO		1 FOLHA OSCILOBATENTE - TIPO "COR 70 Industrial RPT" DA CORTIZO OU EQUIVALENTE			
MATERIAL		ALUMINIO TERMOLACADO			
ACABAMENTO		LACADO RAL 9006 MATE			
VIDRO		8 mm + 16 mm + 6,38 mm (MULTIPACT® 33.1)			
FERRAGENS:	DOBRADIÇAS	INDICADAS PARA O SISTEMA	BATENTE	INDICADO PARA O SISTEMA	
	PUXADORES	INDICADOS PARA O SISTEMA	FECHADURA	INDICADO PARA O SISTEMA	
	DIVERSOS	-			
OBSERVAÇÕES		MEDIDAS A CONFIRMAR EM OBRA SENTIDO DE ABERTURA PARA O INTERIOR CONSIDERAR A INCLUSÃO DE PEITORIL EM CHAPA METÁLICA À COR DA CAIXILHARIA			

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO PARCIAL E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL
ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO, PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO

MAPAS DE VÃOS EXTERIORES - VE 01 / VE 04

CORE CONCEPT
Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

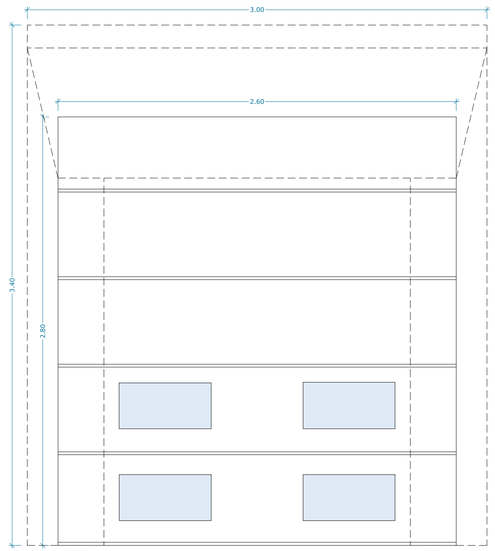
PROJECTOU	DESENHOU	APROVOU
Joana Bogas	Joana Bogas	Joana Bogas

CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ	18	V1	1:20

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

A2a (841 x 420mm)

VÃOS EXTERIORES VE02 PORTÃO SECCIONADO - CAIS DE CARGA E DESCARGA MRE



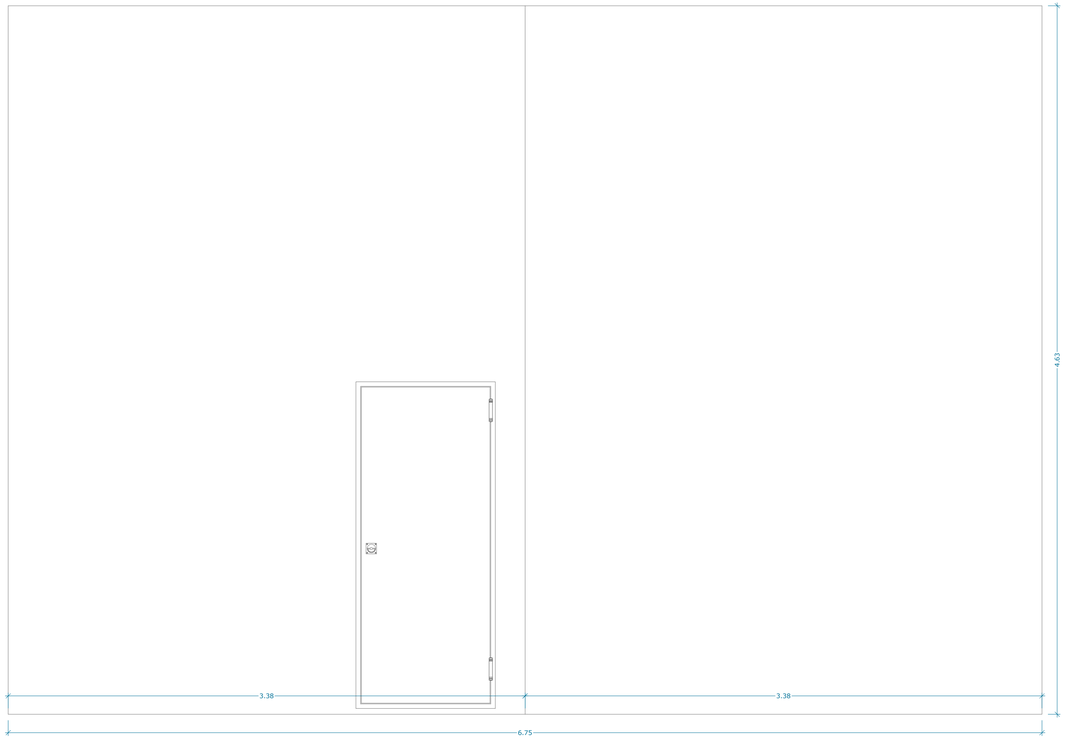
alçado



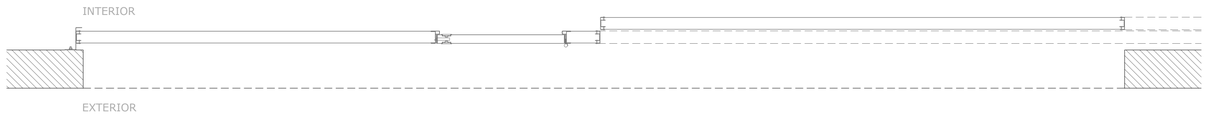
planta

QUANTIDADE	2 UNIDADES				
DESCRIÇÃO	PORTÃO SECCIONADO COM AUTOMATISMO TIPO "REFRAL SÉRIE OXFORD 111" OU EQUIVALENTE, COM VIDROS ACRÍLICOS				
MATERIAL	PAINÉIS DE AÇO GALVANIZADO DE DUPLA FACE COM INTERIOR PREENCHIDO EM LÃ DE ROCHA				
ACABAMENTO	LACADO RAL 9006 MATE				
VIDRO	-				
FERRAGENS:	DOBRADIÇAS	INDICADAS PARA O SISTEMA	BATENTE	INDICADO PARA O SISTEMA	
	PUXADORES	INDICADOS PARA O SISTEMA	FECHADURA	INDICADO PARA O SISTEMA	
	DIVERSOS	CONSIDERAR FOLE DE ESTANQUICIDADE TIPO "REFRAL SÉRIE 502 STANDARD" (OU SEMELHANTE)			
OBSERVAÇÕES	MEDIDAS A CONFIRMAR EM OBRA DEVERÁ SER APLICADO SEGUNDO AS NORMAS DO FABRICANTE				

VÃOS EXTERIORES VE03 ARMAZÉM A REABILITAR - MRR



alçado



planta

QUANTIDADE	2 UNIDADES				
DESCRIÇÃO	PORTÃO DE CORRER TIPO "REFRAL - SÉRIE OXFORD 111"				
MATERIAL	PAINÉIS DE AÇO GALVANIZADO DE DUPLA FACE COM INTERIOR PREENCHIDO EM LÃ DE ROCHA				
ACABAMENTO	LACADO RAL 9006 MATE				
VIDRO					
FERRAGENS:	DOBRADIÇAS	INDICADAS PARA O SISTEMA	BATENTE	INDICADO PARA O SISTEMA	
	PUXADORES	INDICADOS PARA O SISTEMA	FECHADURA	INDICADO PARA O SISTEMA	
	DIVERSOS	-			
OBSERVAÇÕES	MEDIDAS A CONFIRMAR EM OBRA DEVERÁ SER APLICADO SEGUNDO AS NORMAS DO FABRICANTE				

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO PARCIAL E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL
ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO, PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO

MAPAS DE VÃOS EXTERIORES - VE 02 / VE 03

CORE CONCEPT

Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 055 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

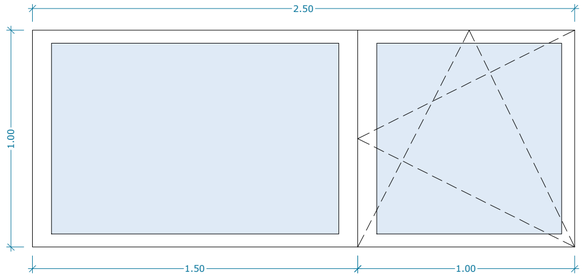
PROJECTOU	DESENHOU	APROVOU
Joana Bogas	Joana Bogas	Joana Bogas

CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ	19	V1	1:20

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

A3a (594 x 297mm)

VÃOS EXTERIORES VE05 ZONA DE PRODUÇÃO - PISO 1



alçado

INTERIOR

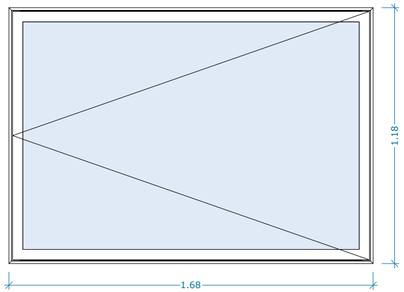


EXTERIOR

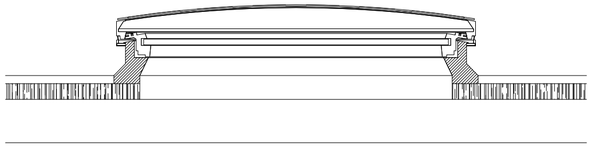
planta

QUANTIDADE	2 UNIDADES (1 EM ESPELHO)				
DESCRIÇÃO	JANELA C/ 1 FIXA + 1 FOLHA OSCILOBATENTE - TIPO "COR 70 Industrial RPT" DA CORTIZO OU EQUIVALENTE				
MATERIAL	ALUMINIO TERMOLACADO				
ACABAMENTO	LACADO RAL 9006 MATE				
VIDRO	8 mm (NEUTRALUX® S 1.1) + 16 mm + 6,38 mm (MULTIPACT® 33.1)				
FERRAGENS:	DOBRADIÇAS	INDICADAS PARA O SISTEMA	BATENTE	INDICADO PARA O SISTEMA	
	PUXADORES	INDICADOS PARA O SISTEMA	FECHADURA	INDICADO PARA O SISTEMA	
	DIVERSOS	-			
OBSERVAÇÕES	MEDIDAS A CONFIRMAR EM OBRA SENTIDO DE ABERTURA PARA O INTERIOR				

VÃOS EXTERIORES VE06 ZONA DE PRODUÇÃO - PISO 1 (Cobertura)



planta



corte

QUANTIDADE	1 UNIDADE				
DESCRIÇÃO	1 FOLHA DE ABRIR - TIPO "JANELA CUPULA ELÉTRICA - CVP" DA VELUX OU EQUIVALENTE				
MATERIAL	ALUMINIO TERMOLACADO				
ACABAMENTO	ACABAMENTO À COR CINZA - RAL 9006				
VIDRO	DEFINIDO PELO SISTEMA				
FERRAGENS:	DOBRADIÇAS	-	BATENTE	-	
	PUXADORES	-	FECHADURA	-	
	DIVERSOS	-			
OBSERVAÇÕES	MEDIDAS A CONFIRMAR EM OBRA				

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12

CORE CONCEPT

Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO PARCIAL E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL
ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO, PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO

MAPAS DE VÃOS EXTERIORES - VE 05 / VE 06

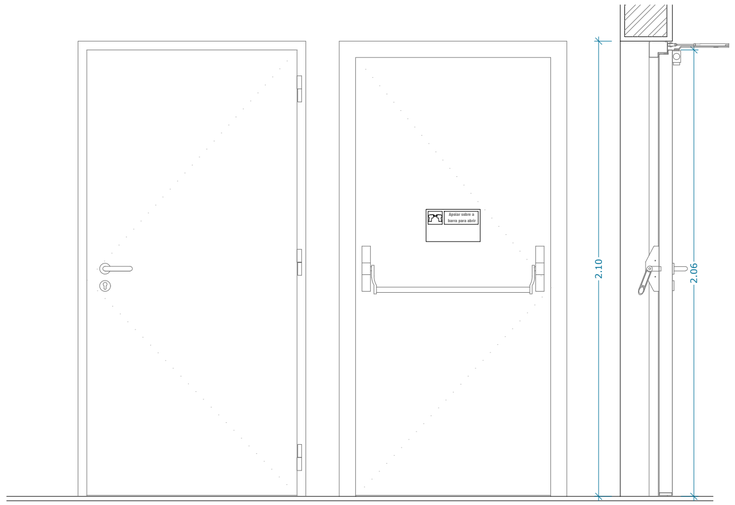
PROJECTOU	DESENHOU	APROVOU
Joana Bogas	Joana Bogas	Joana Bogas

CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ	20	V1	1:20

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

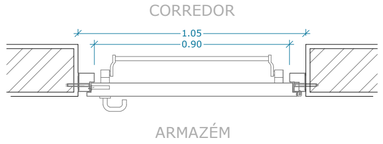
A3a (594 x 297mm)

VÃOS INTERIORES VI01 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA



alçados

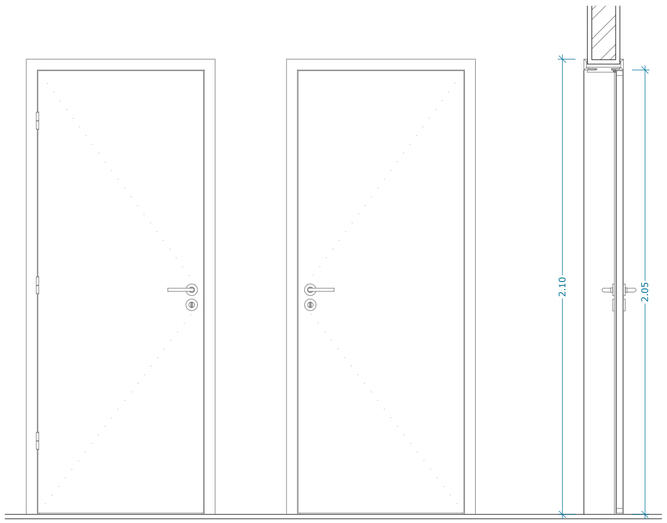
corte vertical



planta

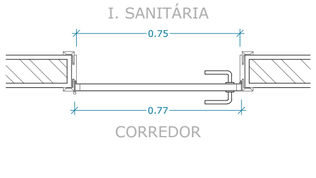
QUANTIDADE		1 UNIDADE		
DESCRIÇÃO		1 FOLHA DE ABRIR COM PROTEÇÃO CORTA FOGO TIPO "SÉRIE RF DA PORSEG" | NÚCLEO EM LÃ DE ROCHA		
MATERIAL		PORTA METÁLICA DE BATENTE COM ARO CONSTITUIDO POR PERFIS QUINADOS DE CHAPA DE AÇO ELECT.		
ACABAMENTO		AÇO ELECTROZINCADO COM PINTURA - COR RAL 9006		
VIDRO		-		
FERRAGENS:	DOBRADIÇAS	INDICADO PARA O SISTEMA	BATENTE	INDICADO PARA O SISTEMA
	PUXADORES	PUXADOR DE MULETA (MÓVEL) COM FURAÇÃO - AÇO INOX	FECHADURA	INDICADO PARA O SISTEMA
	DIVERSOS	BARRA ANTI-PÂNICO COM CAIXAS DE SUPORTE E BARRAS DE MANOBRA - AÇO INOX		
OBSERVAÇÕES		MEDIDAS A CONFIRMAR EM OBRA SENTIDO DE ABERTURA INDICADO EM PLANTA DE PROPOSTA		

VÃOS INTERIORES VI02 INSTALAÇÃO SANITÁRIA



alçados

corte vertical



planta

QUANTIDADE		1 UNIDADE		
DESCRIÇÃO		PORTA DE ABRIR DE 1 FOLHA - PORTARO VICAIMA BATENTE		
MATERIAL		ESTRUTURA DE MADEIRA , INTERIOR ALVEOLAR, ARO EM MDF OU CONTRAPLACADO		
ACABAMENTO		LACADA A CINZA RAL 7012 (COR PLANA)		
VIDRO		-		
FERRAGENS:	DOBRADIÇAS	INDICADAS PARA O SISTEMA	BATENTE	INDICADO PARA O SISTEMA
	PUXADORES	JNF IN.00.077.RB08M	FECHADURA	INDICADO PARA O SISTEMA
	DIVERSOS	MOLA DE FECHO		
OBSERVAÇÕES		MEDIDAS A CONFIRMAR EM OBRA SENTIDO DE ABERTURA INDICADO EM PLANTA DE PROPOSTA		

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO PARCIAL E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL
ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO, PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO

MAPAS DE VÃOS INTERIORES - VI 01 / VI 02

CORE CONCEPT

Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

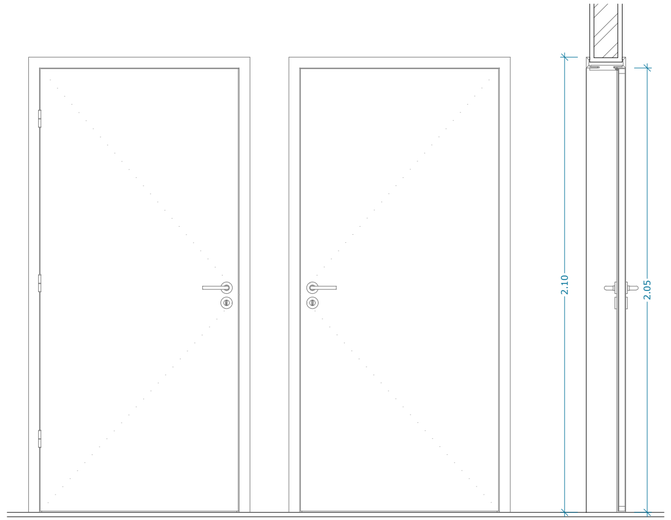
PROJECTOU	DESENHOU	APROVOU
Joana Bogas	Joana Bogas	Joana Bogas

CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ	21	V1	1:20

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

A3a (594 x 297mm)

VÃOS INTERIORES VI03 ACESSO AOS ESCRITÓRIOS



alçados

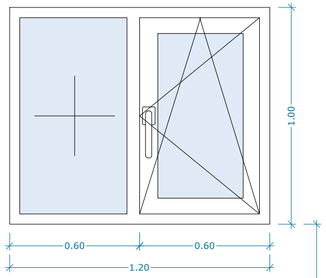
corte vertical



planta

QUANTIDADE	2 UNIDADES			
DESCRIÇÃO	PORTA DE ABRIR DE 1 FOLHA - PORTARO VICAIMA BATENTE OU EQUIVALENTE			
MATERIAL	ESTRUTURA DE MADEIRA , INTERIOR ALVEOLAR, ARO EM MDF OU CONTRAPLACADO			
ACABAMENTO	1 UN LACADA A CINZA RAL 7012 (COR PLANA) / 1 UN LACADA A CINZA RAL 6021 (COR PLANA)			
VIDRO	-			
FERRAGENS:	DOBRADIÇAS	INDICADAS PARA O SISTEMA	BATENTE	INDICADO PARA O SISTEMA
	PUXADORES	JNF IN.00.077.RB08M	FECHADURA	INDICADO PARA O SISTEMA
	DIVERSOS	MOLA DE FECHO		
OBSERVAÇÕES	MEDIDAS A CONFIRMAR EM OBRA SENTIDO DE ABERTURA INDICADO EM PLANTA DE PROPOSTA			

VÃOS EXTERIORES VI05 ESCRITÓRIO - MRR



alçado



planta

QUANTIDADE	2 UNIDADES (1 EM ESPELHO)			
DESCRIÇÃO	JANELA C/ 1 FIXA + 1 FOLHA OSCILOBATENTE - TIPO "COR 70 Industrial RPT" DA CORTIZO OU EQUIVALENTE			
MATERIAL	ALUMINIO TERMOLACADO			
ACABAMENTO	LACADO RAL 9006 MATE			
VIDRO	8 mm + 16 mm + 6,38 mm (MULTIPACT® 33.1)			
FERRAGENS:	DOBRADIÇAS	INDICADAS PARA O SISTEMA	BATENTE	INDICADO PARA O SISTEMA
	PUXADORES	INDICADOS PARA O SISTEMA	FECHADURA	INDICADO PARA O SISTEMA
	DIVERSOS	-		
OBSERVAÇÕES	MEDIDAS A CONFIRMAR EM OBRA SENTIDO DE ABERTURA PARA O INTERIOR CONSIDERAR A INCLUSÃO DE PEITORIL EM CHAPA METÁLICA À COR DA CAIXILHARIA			

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12

CORE CONCEPT

Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO PARCIAL E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL
ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO, PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO

MAPAS DE VÃOS INTERIORES - VI 03 / VI 05

PROJECTOU	DESENHOU	APROVOU
Joana Bogas	Joana Bogas	Joana Bogas

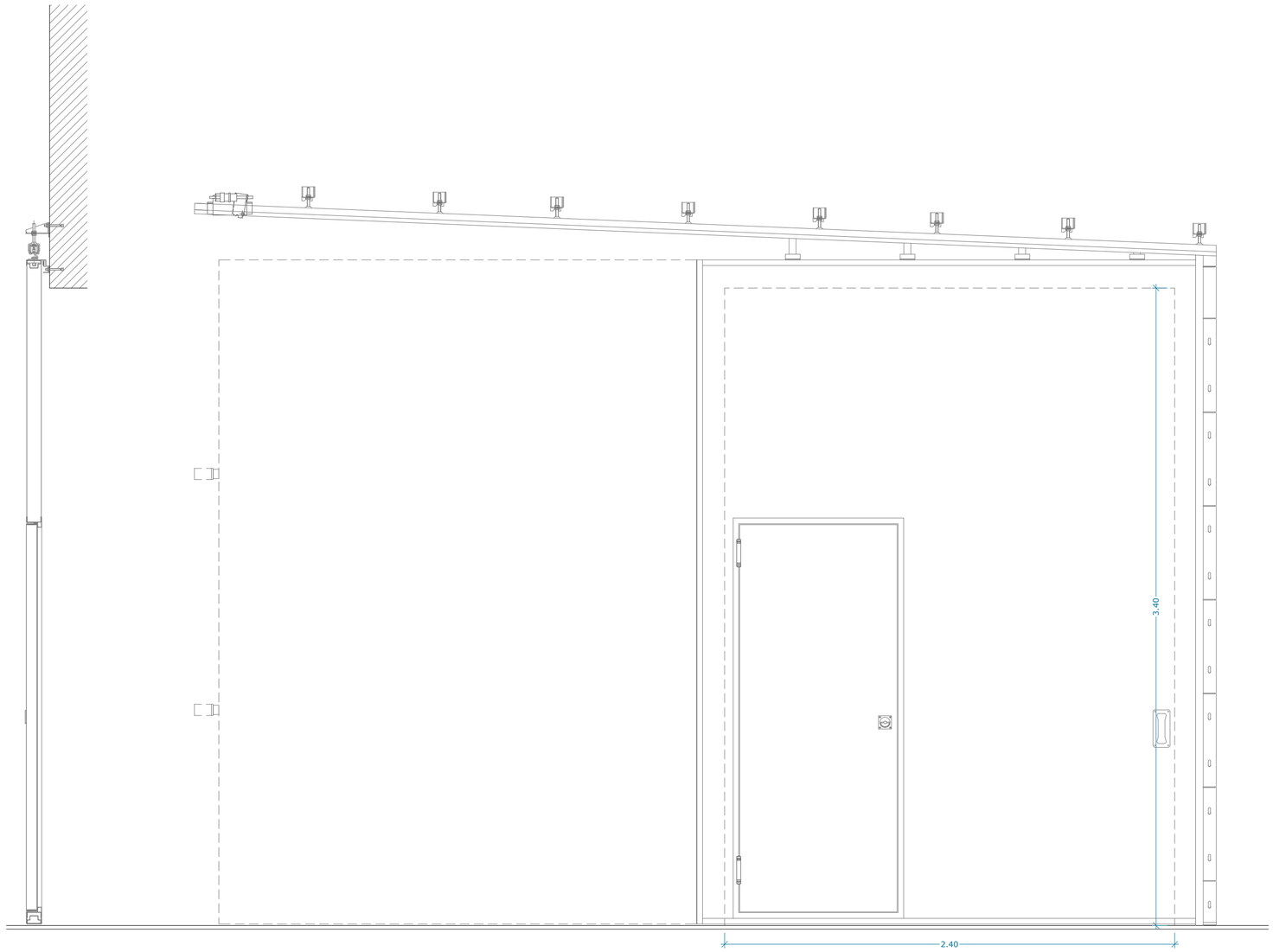
CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ	22	V1	1:20

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

A2 (594 x 420mm)

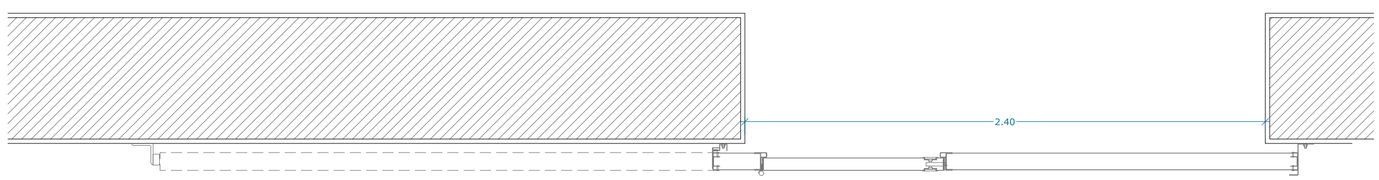
VÃOS INTERIORES **VI04**

ARMAZÉM MRE / CORREDOR - ZONA DE PRODUÇÃO



alçados

ACESSO ARMAZÉM TEMPORÁRIO



planta

ARMAZÉM MRE

QUANTIDADE		2 UNIDADES (1 UNIDADE - PISO 1 - COM 2,50 x 4,00m)		
DESCRIÇÃO		1 FOLHA DE CORRER COM PROTEÇÃO CORTA FOGO TIPO "SÉRIE C DA PORSEG" OU EQUIVALENTE | INTERIOR PREENCHIDO A LÃ DE ROCHA		
MATERIAL		PORTA METÁLICA DE CORRER COM ARO CONSTITUIDO POR PERFIS QUINADOS DE CHAPA DE AÇO ELECT.		
ACABAMENTO		AÇO ELECTROZINCADO COM PINTURA - COR RAL 7012		
VIDRO		-		
FERRAGENS:	DOBRADIÇAS	INDICADAS PARA O SISTEMA	BATENTE	INDICADO PARA O SISTEMA
	PUXADORES	INDICADAS PARA O SISTEMA	FECHADURA	INDICADO PARA O SISTEMA
	DIVERSOS	COM PORTA DE SERVIÇO		
OBSERVAÇÕES		COM FECHO POR GRAVIDADE MEDIDAS A CONFIRMAR EM OBRA CONSIDERAR O SENTIDO DE FECHO INDICADO		

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2021.02.12

CORE CONCEPT

Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

CLIENTE

MONTEIRO RIBAS

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

DEMOLIÇÃO PARCIAL E AMPLIAÇÃO DE UNIDADE INDUSTRIAL
ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO, PORTO

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: ARQUITETURA

TÍTULO DO DESENHO

MAPAS DE VÃOS INTERIORES - VI 04

PROJECTOU	DESENHOU	APROVOU
Joana Bogas	Joana Bogas	Joana Bogas

CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
940_EXE.ARQ	23	V1	1:20

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

II.2 - Projeto de execução da obra de construção da nova área administrativa

requerente	1 /0 eir/, Ribas - Embalage0s Flexíveis, S.A.
contribuinte	500173176
obra	Pedid/ de Lice0ciame0 / _Obra de Al eração/ e Ampliaçã/
local da obra	Es rada da Circu0valaçã/ 9020 4250-140 P/r /

MEMÓRIA DESCRITIVA

[nº 6 da parte I do Anexo I da Portaria nº 71-A/2024, de 27 de Fevereiro]

a) Identificação da área objeto do pedido e descrição do contexto territorial

A presente memória descritiva e justificativa e as peças desenhadas que a acompanham dizem respeito ao projeto de arquitetura do pedido de licenciamento de obras de alteração e ampliação a destinar ao uso de edifício de escritórios (serviços), a construir num lote situado na Estrada da Circunvalação 9020, Freguesia de Paranhos, Municipio do Porto.
O prédio encontra-se descrito na Conservatória do Registo Predial do Porto, inscrito na matriz predial urbana sob o nº 15247. Possui uma área de terreno de 45.027,69m2, sendo que 18.433,60m2 é a área do lote afeta à Câmara Municipal de Matosinhos.
Encontra-se delimitado a Norte pela Rua do Tronco e Rua do Carriçal, a Oeste pela Rua de António Augusto Félix e a Sul pela Estrada da Circunvalação.
É requerente a empresa Monteiro Ribas Embalagens Flexíveis S.A., com sede na Estrada Exterior da Circunvalação nº 9020, 4250-140 Porto, NIF 500173176.

b) Caracterização da operação urbanística

O presente lote encontra-se parcialmente ocupado com a empresa Monteiro Ribas Embalagens Flexíveis S.A. e a empresa Monteiro Ribas S.A. Em termos de área de implantação o valor atual é de 30181m2, sendo que 10429,09m2 estão afetos ao concelho de Matosinhos.
A empresa Monteiro Ribas Embalagens Flexíveis S.A. ocupa quase 80% da área de contrução do lote, que está dividida em edifício de serviços (escritórios) e edifícios de produção (exportação de matéria prima).

O projeto incide sobre o licenciamento de obras de alteração e ampliação do edifício de escritórios da empresa Monteiro Ribas - Embalagens Flexíveis.

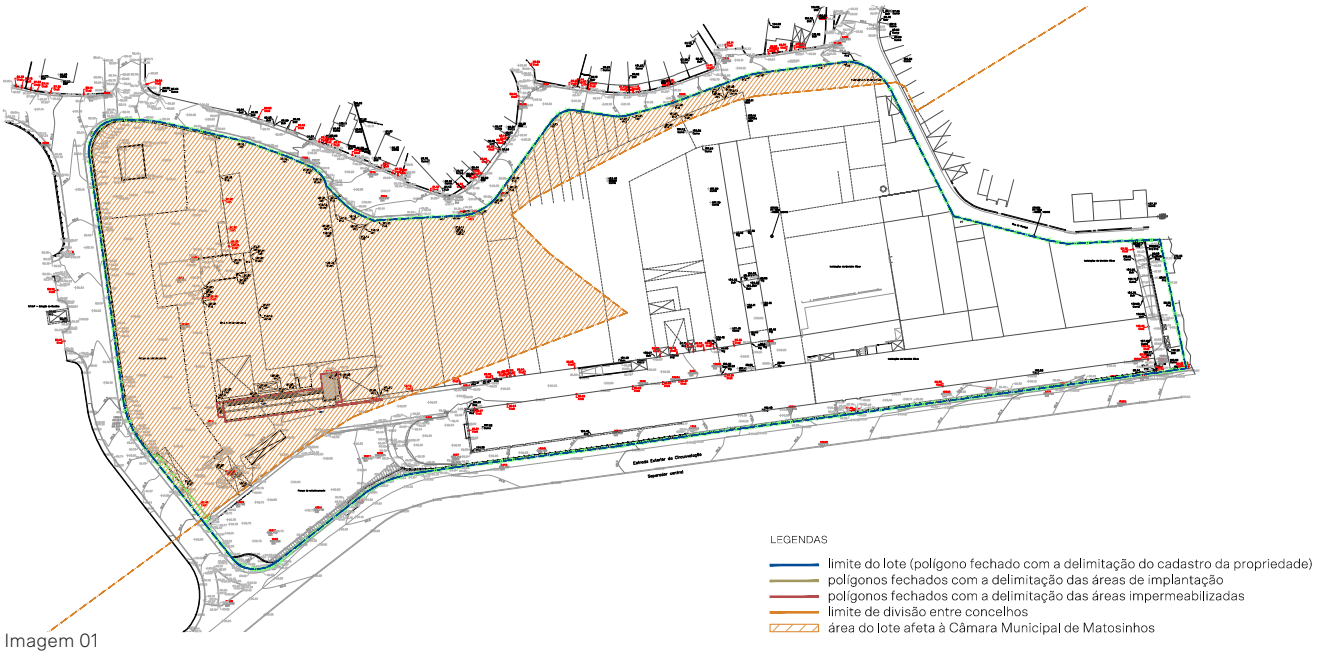


Imagem 01
Identificação do lote e área de intervenção

requerente	1 /0 eir/, Ribas - Embalage0s Flexíveis, S.A.
contribuinte	500173176
obra	Pedid/ de Lice0ciame0 / _Obra de Al eração/ e Ampliaçã/
local da obra	Es rada da Circu0valaçã/ 9020 4250-140 P/r /

MEMÓRIA DESCRITIVA
[nº 6 da parte I do Anexo I da Portaria nº 71-A/2024, de 27 de Fevereiro]

Atualmente, a empresa já tem em funcionamento um edifício de escritórios que faz o apoio à parte de produção da mesma.
A proposta contempla a criação de um novo volume de serviços, que permite a extensão (ampliação) dos escritórios existentes. Este projeto engloba também a adaptaçao do edificio proposto ao edificado existente, pelo que prevê a ligação entre os dois volumes, e a alteração do edificio existente na ligação ao novo corpo.

O edifício agora proposto vem colmatar a falta de espaço (área), a falta de condições de salubridade e conforto, problemas que existem atualmente, e que foram o resultado de um crescimento exponencial da Monteiro Ribas Embalagens Flexíveis S.A.
A proposta de ampliação desenvolve-se em três pisos, com uma área total de construção de 1194,39m2.
Ao nível do rés-do-chão o edifício é completamente vazado, assente em paredes de betão estruturais, e estará preparado para o carregamento de carros elétricos. O segundo e terceiro pisos são compostos unicamente por gabinetes de escritórios, compartimento dedicado ao bastidor, copa e instalações sanitárias, bem como meios de circulação vertical (escadas e ascensor).
A alteração proposta tem uma área total de construção de 60,27m2, e surge apenas da necessidade de adaptação e ligação do edifício novo ao existente.

c) Enquadramento da pretensão nos planos territoriais aplicáveis

Segundo a análise do extrato das plantas de ordenamento e cartográficas a pretensão está classificada da seguinte forma:
Extrato da Panta de ordenamento I - Classificação e Qualificação do Solo, o terreno localiza-se em espaços de atividades económicas.
Extrato da Planta de Ordenamento II - Programação do Solo estamos inseridos no Projeto Territorial Coesão Urbana - Zona A.
Extrato da Planta de Ordenamento III - Salvaguarda Ambiental e de Risco estamos inseridos no Ruído - zona não classificada.
Extrato da Planta de Ordenamento IV - Salvaguarda Ambiental - Orla Costeira e Ordenamento Florestal estamos inseridos na sub-região homogénea grande Porto.
Extrato da Planta de Ordenamento V - Salvaguarda Patrimonial não tem classificação.
Extrato da Planta de Condicionantes não tem classificação.
Extrato da Planta de Condicionantes - Carta Perigosidade de Incêndios e Áreas Percorridas por Incêndios não tem classificação.
Extrato da Planta de Condicionantes - Reserva Ecológica Nacional não tem classificação.

d) Enquadramento da pretensão no conjunto de servidões administrativas e restrições de utilidade pública

De acordo com o Regulamento do Plano Diretor Municipal de Matosinhos (RPDMM), em termos de classificação do solo, o lote em análise, na delimitação do concelho de Matosinhos, localiza-se na secção de espaços de atividades económicas. Todas as áreas que na proximidade dos nós de acesso à rede viária nacional e das grandes infraestruturas de mercadorias e transporte, oferecem condições para o desenvolvimento de polos de atividade económica, com especiais necessidades de afetação e organização do espaço urbano, integram-se nesta categoria.

Nesta área localiza-se uma indústria - a Monteiro Ribas Embalagens Flexíveis S.A. - que possui uma atividade económica potenciadora na criação de emprego.
Esta indústria só funciona com um apoio logístico na área de serviços - escritórios. Todo o material, incluindo a parte administrativa, é preparado em sede de escritório, e posteriormente enviado para produção para a fábrica, o que implica proximidade e conetividade entre os dois volumes.

requerente	1 /0 eir/, Ribas - Embalage0s Flexíveis, S.A.
contribuinte	500173176
obra	Pedid/ de Lice0ciame0 / _Obra de Al eração/ e Ampliaçã/
local da obra	Es rada da Circu0valaçã/ 9020 4250-140 P/r /

MEMÓRIA DESCRITIVA

[nº 6 da parte I do Anexo I da Portaria nº 71-A/2024, de 27 de Fevereiro]

Atualmente o edifício de escritórios que existe não é suficiente para cumprir as normas legais e regulamentares, bem como condições de segurança e salubridade.
Propomos a implantação de um edifício, contíguo ao edifício de escritórios existente, com uma área de implantação e de impermeabilização de 398,13m2.
Tendo em conta que já existe uma área de impermeabilização de cerca de 10429,09m2, quando lhe acrescentamos a área que estamos a propor ampliar (398,13m2) passamos a ter uma área total de impermeabilização de 10827,22m2. Esta área de impermeabilização resulta num índice de 0,59; que se enquadra na legislação em vigor (alínea a) nº 1 do artigo 43º do RPDMM - índice de impermeabilização do solo: 0,70).
No entanto, este indíce será agravado pelo coeficiente de permeabilidade do material que está aplicado no pavimento exterior - artigo 56º do RUEMM - Pavimentação em cubo de granito, pedra de chão ou equivalente, assente em almofada de areia — coeficiente de 0,25.
Com esta contabilização passamos a ter um indice de impermeabilização de 0,89.
Ainda assim parece-nos portanto, que a nossa proposta nada agrava a situação existente, dado que o acabamento do pavimento exterior existente é em cubo de granito, incluindo na área que estamos a implantar a nossa proposta.

Dado que que se trata de uma ampliação de um edifício existente fará sentido invocar nº 2 do artigo 41º do Regulamento do Plano Diretor Municipal de Matosinhos (RPDMM) - "As atividades económicas existentes que necessitem de obras de ampliação, para cumprimento de normas legais e regulamentares sobrevenientes, para redução de riscos ambientais ou tecnológicos ou para melhoria das condições de segurança e salubridade, podem ultrapassar os índices urbanísticos estabelecidos pelo presente plano." Pedimos que consideram este artigo na análise deste tema.

Outro dos indicadores urbanísticos é o índice de utilização acima do solo. Neste caso, a nossa proposta permite um índice de 0,65, valor que se enquadra na alínea b) nº 1 do artigo 43º do RPDMM: "índice de utilização acima do solo: 1,0."

Atualmente todo o tipo de manobras e os acessos dos veículos são feitos dentro do limite da propriedade. O projeto mantém esse pressuposto, pelo que se enquadra no nº 1 do artigo 41º do RPDMM: "As áreas de manobras e acessos de veículos, necessários às atividades, devem estar contidas dentro da parcela ou lote a que respeitam, salvo por motivos técnicos que comprovem a sua impossibilidade."

No que diz respeito à implantação do edificio é respeitado o afastamento lateral patente no Regulamento de Urbanização e Edificação Municipal de Matosinhos (RUEMM), nº 1 do Artigo 48.º "O afastamento entre o plano das fachadas laterais ou posteriores de edificação e o plano que contém a estrema da parcela ou lote, deve ser igual a metade da altura total dessa fachada, com um mínimo de 3 metros contados a partir do ponto mais saliente da fachada, incluindo escadas e varandas e excluindo palas ou alpendres."

Em termos de estacionamento, o RPDMM meniona o seguinte:
"4 — Nas obras de construção e de ampliação, destinadas a outros usos, é exigido o cumprimento dentro do respetivo lote ou parcela, do estacionamento privado suficiente para responder às suas próprias necessidades, no mínimo de:
a) 1 lugar/100 m2 a.c.x., nas construções destinadas a comércio com a.c. > 2500 m2;
b) 1 lugar/150 m2 a.c.x., nas restantes construções."
Atualmente o lote afeto ao Municipio de Matosinhos já conta com 77 lugares de estacionamento. A proposta submetida propõe mais 6 lugares, que totaliza um total de 83 lugares de estacionamento. O RPDMM obriga a 80 lugares de estacionamento para uma ampliação deste tipo de uso, pelo estamos dentro dos parâmetros do plano.

requerente	1 /0 eir/, Ribas - Embalage0s Flexíveis, S.A.
contribuinte	500173176
obra	Pedid/ de Lice0ciame0 / _Obra de Al eração/ e Ampliaçã/
local da obra	Es rada da Circu0valaçã/ 9020 4250-140 P/r /

MEMÓRIA DESCRITIVA
[nº 6 da parte I do Anexo I da Portaria nº 71-A/2024, de 27 de Fevereiro]

e) Enquadramento da pretensão em outras normas legais e regulamentares aplicáveis

Nas soluções apresentadas nesta proposta procuramos dar cumprimento integral ao RGEU (Regulamento Geral de Edificação Urbana), nomeadamente todas as regras de pés-direitos, compartimentação, vãos e largura de corredores, bem como ao Decreto-Lei n.o 243/86, de 20 de agosto, que aprova em anexo o Regulamento Geral de Higiene e Segurança do Trabalho nos Estabelecimentos Comerciais, de Escritório e Serviços em tudo o que diz respeito ao bem estar do trabalhador.

O pé-direito livre mínimo proposto em todas as áreas de trabalho é 3 metros, conforme o nº3 do artigo 65º do RGEU, e a alinea c) do nº 4 do Decreto-Lei n.o 243/86, de 20 de agosto - "c) O pé direito dos locais de trabalho não deve ser inferior a 3m, admitindo-se, nos edifícios adaptados, uma tolerância até 2,70m".

Esta proposta foi orientada no sentido de assegurar a acessibilidade a pessoas com mobilidade condicionada no seguimento do DL 163/2006, garantindo o acesso a todas as áreas, desde a via pública até ao interior do edifício.

A presente proposta procura garantir os princípios gerais de segurança contra incêndios, nomeadamente a acessibilidade a viaturas de bombeiros e os caminhos de evacuação interiores e separação entre pisos.
Outras situações de mais detalhe (características corta-fogo, materiais e restante articulado da Portaria 1532/2008) estarão demonstradas e cumpridas no projeto da respetiva especialidade.

O edificio vai permitir resolver o enquadramento do volume industrial com a circunvalação, em termos de ruído visual e sonoro, sendo que o volume proposto serve de fachada ao volume industrial.

Este tipo de fachada permite posteriormente a requalificação dos escritórios existentes e da área dos laboratórios.

f) Justificação das opções técnicas e da integração urbana e paisagística da operação na envolvente da área de intervenção

O edificio proposto é todo ele em betão aparente, com uma quadricula que atribui uma métrica ao alçado principal. Para este alçado principal estão virados todos os compartimentos (escritórios), que são completamente iluminados através de uma caixilharia em aço com vidro duplo.

Dado tratar-se de uma construção nova, o sistema construtivo será constituído por estrutura de pilares, vigas e lajes em betão armado.
As paredes exteriores terão duas composições distintas: Em betão armado, com isolamento térmico e parede de betão no interior; e parede de betão armado com isolamento pelo exterior - sistema 'etics'.
A compartimentação interior será em paredes de alvenaria de tijolo, com isolamento acústico no seu interior, e parede de betão rebocada.

A cobertura será plana, revestida a chapa de zinco, com pendente para a drenagem conveniente. Inclui isolamento térmico em poliestireno extrudido.

Importa referir que o betão cinzento que compõe todo o edificio, possue tons neutros e comuns à envolvente construída.

requerente	1 /0 eir/, Ribas - Embalage0s Flexíveis, S.A.
contribuinte	500173176
obra	Pedid/ de Lice0ciame0 / _Obra de Al eração/ e Ampliaçã/
local da obra	Es rada da Circu0valaçã/ 9020 4250-140 P/r /

MEMÓRIA DESCRITIVA

[nº 6 da parte I do Anexo I da Portaria nº 71-A/2024, de 27 de Fevereiro]



Imagem 02

Imagem 3D da fachada principal, vista da Estrada da Circunvalação

requerente	1 /0 eir/, Ribas - Embalage0s Flexíveis, S.A.
contribuinte	500173176
obra	Pedid/ de Lice0ciame0 / _Obra de Al eração/ e Ampliaçã/
local da obra	Es rada da Circu0valaçã/ 9020 4250-140 P/r /

MEMÓRIA DESCRITIVA

[nº 6 da parte I do Anexo I da Portaria nº 71-A/2024, de 27 de Fevereiro]



Imagem 03

Imagem 3D da sala de reuniões, do interior para o exterior

requerente	1 /0 eir/, Ribas - Embalage0s Flexíveis, S.A.
contribuinte	500173176
obra	Pedid/ de Lice0ciame0 / _Obra de Al eração/ e Ampliaçã/
local da obra	Es rada da Circu0valaçã/ 9020 4250-140 P/r /

MEMÓRIA DESCRITIVA

[nº 6 da parte I do Anexo I da Portaria nº 71-A/2024, de 27 de Fevereiro]



Imagem 04

Imagem 3D da sala tipo/ escritório, com vista para o corredor de acesso às salas

requerente	1 /0 eir/, Ribas - Embalage0s Flexíveis, S.A.
contribuinte	500173176
obra	Pedid/ de Lice0ciame0 /_Obra de Al eração/ e Ampliaçã/
local da obra	Es rada da Circu0valaçã/ 9020 4250-140 P/r /

MEMÓRIA DESCRITIVA

[nº 6 da parte I do Anexo I da Portaria nº 71-A/2024, de 27 de Fevereiro]



Imagem 05

Imagem 3D da sala tipo/ escritório, com vista do interior para o exterior

requerente	1 /0 eir/, Ribas - Embalage0s Flexíveis, S.A.
contribuinte	500173176
obra	Pedid/ de Lice0ciame0 / _Obra de Al eração/ e Ampliaçã/
local da obra	Es rada da Circu0valaçã/ 9020 4250-140 P/r /

MEMÓRIA DESCRITIVA

[nº 6 da parte I do Anexo I da Portaria nº 71-A/2024, de 27 de Fevereiro]



Imagem 07

Identificação 3D do corredor, com vista para as salas/ escritórios

requerente	1 /0 eir/, Ribas - Embalage0s Flexíveis, S.A.
contribuinte	500173176
obra	Pedid/ de Lice0ciame0 / _Obra de Al eração/ e Ampliaçã/
local da obra	Es rada da Circu0valaçã/ 9020 4250-140 P/r /

MEMÓRIA DESCRITIVA

[nº 6 da parte I do Anexo I da Portaria nº 71-A/2024, de 27 de Fevereiro]

g) Quadro sinótico

A ficha de caracterização do pedido está anexada a esta memória descritiva.
Gostaríamos de mencionar que os cálculos foram sempre feitos tendo por base a edificação já existente dentro do limite do terreno.
Assim sendo: existente + proposta = totaliza um valor global.

As redes de distribuição predial de água e drenagem das águas residuais domésticas, bem como seus sistemas de ventilação, serão constituídos de acordo com o projeto de especialidades, segundo normas e regulamentos em vigor.

NOTA:
As peças desenhadas dão informação complementar à presente Memória descritiva sendo que no que diz respeito aos aspetos que possam estar omissos, serão devidamente cumpridas todas as disposições legais e regulamentares em vigor aplicáveis, assim como os pareceres e informações que vierem a ser emitidos pelas entidades competentes pela aprovação do projeto.

Assinado por: **JOAQUIM MANUEL COUTO PORTELA**
Num. de Identificação: 09625358
Data: 2024.07.29 17:51:39 +0100

CARTÃO DE CIDADÃO

24 de Julho de 2024

Joaquim Manuel Couto Portela

Ficha de Caracterização do Pedido (Quadro Sinóptico)

Obras de Edificação | Obras de demolição| Autorização de utilização

1. Confrontantes:
   Norte: Rua do Tronco
   Nascente: Rua do Carriçal
   Sul: Estrada exterior da circunvalação
   Poente: Rua de António Augusto Félix

2. Caracterização da operação urbanística
   2.1. Parametrização – indicadores urbanísticos
   - Área total do terreno afeto à operação urbanística: 45027,69 (m2)
     (levantamento topográfico)
   - Área total do terreno afeto à operação urbanística: 45027,69 (m2)
     (CRP)
   - Área total de implantação: 10429,09+398,13=10827,22 (m2)
     (Ficha n.º I-14 DR 5/2019)
   - Área total de impermeabilização: 10429,09+398,13=10827,22 (m2)
     (Ficha n.º I-14 DR 5/2019; artº 56 RUEMM)
   - Área total de construção: 10779,09+1194,39=11973,48 (m2)
     (Ficha n.º I-13 DR 5/2019)
   - Área total de construção acima da cota de soleira: 10779,09+1194,39=11973,48 (m2)
     (Ficha n.º I-13 DR 5/2019)
   - Área total de construção abaixo da cota de soleira: 0 (m2)
     (Ficha n.º I-13 DR 5/2019)
   - Índice de ocupação do solo: 10827,22/18433,60=0,59
     (Ficha n.º I-34 DR 5/2019)
   - Índice de impermeabilização: 0,89
     (Ficha n.º I/33; artº 56º RUEMM/área total do terreno)
   - Índice de utilização acima do solo: 11973,48/18433,60=0,65
     (alínea k), artº 5º do RPDMM)
   - Altura máxima da edificação em confronto/voltada à via pública: 10,67 (m)
     (Ficha n.º I-5 DR 5/2019)
   - Altura máxima de fachada em confronto/voltada à via pública: 10,67 (m)
     (Ficha n.º I-6 DR 5/2019)
   - Número total de pisos: 3
     (Ficha n.º I-52 DR 5/2019)
   - Número máximo de pisos acima da cota de soleira: 3
     (Ficha n.º I-52 DR 5/2019)
   - Número máximo de pisos abaixo da cota de soleira: 0
     (Ficha n.º I-52 DR 5/2019)
   - Volume total dos edifícios: 73003,63+4777,56=77781,19 (m3)
     (Ficha n.º I-71 DR 5/2019)
   - Cota de soleira máxima: 92,65 (m)
     (Ficha n.º I-16 DR 5/2019; artº 44º RUEMM)
   - Cota de soleira espaço publico e cota de soleira junto aos acessos pedonais e viários propostos: 92,65 (m)

2.2. Parametrização – utilizações do edifício.

- Habitação (Ac hab): (m2)
- Espaços exteriores cobertos (Ac ext): (m2)
- Comércio C1 (art.º 6º RUEMM) (Ac com): (m2) CAE:
- Comércio C2 (art.º 6º RUEMM) (Ac com): (m2) CAE:
- Serviços S1(art.º 6º RUEMM) (Ac serv): 700+1194,39 = 1894,39 (m2) CAE: 22220-R3
- Serviços S2 (art.º 6º RUEMM) (Ac serv): (m2) CAE:
- Indústria (Ac ind): 10079,09 (m2) CAE: 22220-R3
- Logística e armazéns (Ac log): (m2) CAE:
- Equipamento: (m2) CAE:
- Outras utilizações (qual): (m2) CAE:
- Estacionamento (Ac est): 2405+120=2525 (m2)
- Arrecadação (Ac arr): (m2)
- Anexos (m2)
- Alpendres (m2)
- nstalações de apoio logístico de serviço ao respetivo edifício e localizados abaixo do solo (*): (m2)
- Estacionamento localizado abaixo do solo: (m2)

(*) – Instalações de apoio logístico: áreas técnicas; lavandarias e arrecadações com pé-direito inferior a 2.40 m e sem condições de iluminação e ventilação, como tal definidas no artigo 71º do RGEU.

2.3. Parametrização – outros parâmetros:

2.3.1 Atividades económicas - unidades suscetíveis de utilização independente:

Número de frações destinadas a comércio:
Número de frações destinadas a serviços:
Número de frações destinadas a indústria:
Número de frações destinadas a logística e armazéns:
Número de frações destinadas a outros usos:

2.3.2 Atividade residencial - unidades suscetíveis de utilização independente:

T0: T1: T2:
T3: T4: T5:
>T5:

2.3.3 Terraços descobertos: (m2)
2.3.4 Varandas descobertas: (m2)
2.3.5 Pérgolas: (m2)
2.3.6 Muros e vedações: (m2)

2.3.7 Confinantes com a via pública:

- Extensão: (ml)
- Altura máxima no interior do terreno: (m)
- Altura máxima no exterior do terreno: (m)

2.3.8 Entre propriedades:

- Extensão: (ml)
- Altura máxima no interior do terreno: (m)
- Altura máxima no exterior do terreno: (m)

2.4. Parametrização – estacionamento.

2.4.1. Estacionamento privado: 2525 (m2)

- Número de lugares ligeiros: 77 + 3= 80
- Número de lugares pesados:
- Número de lugares para mobilidade condicionada: 3
- Número de lugares de bicicletas:

2.4.2. Estacionamento público: (m2)

- Número de lugares ligeiros:
- Número de lugares pesados:
- Número de lugares para mobilidade condicionada:
- Número de lugares de bicicletas:

2.5. Parametrização – Áreas de cedência ao domínio público municipal:

2.5.1. Estacionamento privado: (m2)

- Número de lugares ligeiros:
- Número de lugares pesados:
- Número de lugares para mobilidade condicionada:
- Número de lugares de bicicletas:

2.5.2. Espaços de utilização pedonal - passeios, praças, etc.: (m2)

2.5.3. Arruamentos: (m2)

2.5.4. Espaços verdes de utilização coletiva: (m2)

2.5.5. Equipamentos de utilização coletiva: (m2)

2.6. Encargos urbanísticos | Estimativa orçamental | Prazo de execução:

- Valor da TRIU de infraestrutura local: (€)
- Valor da TRIU de infraestrutura geral: (€)
- Valor da Compensação por edificabilidade: (€)
- Valor da Compensação para infraestrutura geral: (€)
- Estimativa orçamental: 632.348,64 (€)
- Prazo de execução: 24 (meses)

2.7. Títulos:

- Alvará de Obras:
- Comunicação Prévia:
- Alvará de Utilização:

1pj_arq.dwfx

NOME DA OBRA
173-ESCRITÓRIOS MONTEIRO RIBAS PACKAGING

LOCAL
Porto

DONO DA OBRA
Monteiro Ribas Embalagens Flexíveis S.A.

LICENCIAMENTO

LISTA DE DESENHOS

01. DESENHOS GERAIS

PROJECTO	ESP.	TIPO	DESIGNAÇÃO	ESCALA	Nº.DES.	REV 00
173	AQ	01	PLANTA IMPLANTAÇÃO	1/500	173.01.01.01	24-07-24
173	AQ	01	PLANTA PISO RC e 1	1/100	173.01.02.01	24-07-24
173	AQ	01	PLANTA PISO 2 e COBERTURA	1/100	173.01.02.02	24-07-24
173	AQ	01	ALÇADO A1 e ALÇADO A2	1/100	173.01.03.01	24-07-24
173	AQ	01	CORTE C1 e C2	1/100	173.01.04.01	24-07-24
173	AQ	01	CORTE C3, C4, C5, C6 e C7	1/100	173.01.04.02	24-07-24

02. CORTE CONSTRUTIVO

PROJECTO	ESP.	TIPO	DESIGNAÇÃO	ESCALA	Nº.DES.	REV 00
173	AQ	02	CORTE CONSTRUTIVO	1/20	173.02.04.01	24-07-24

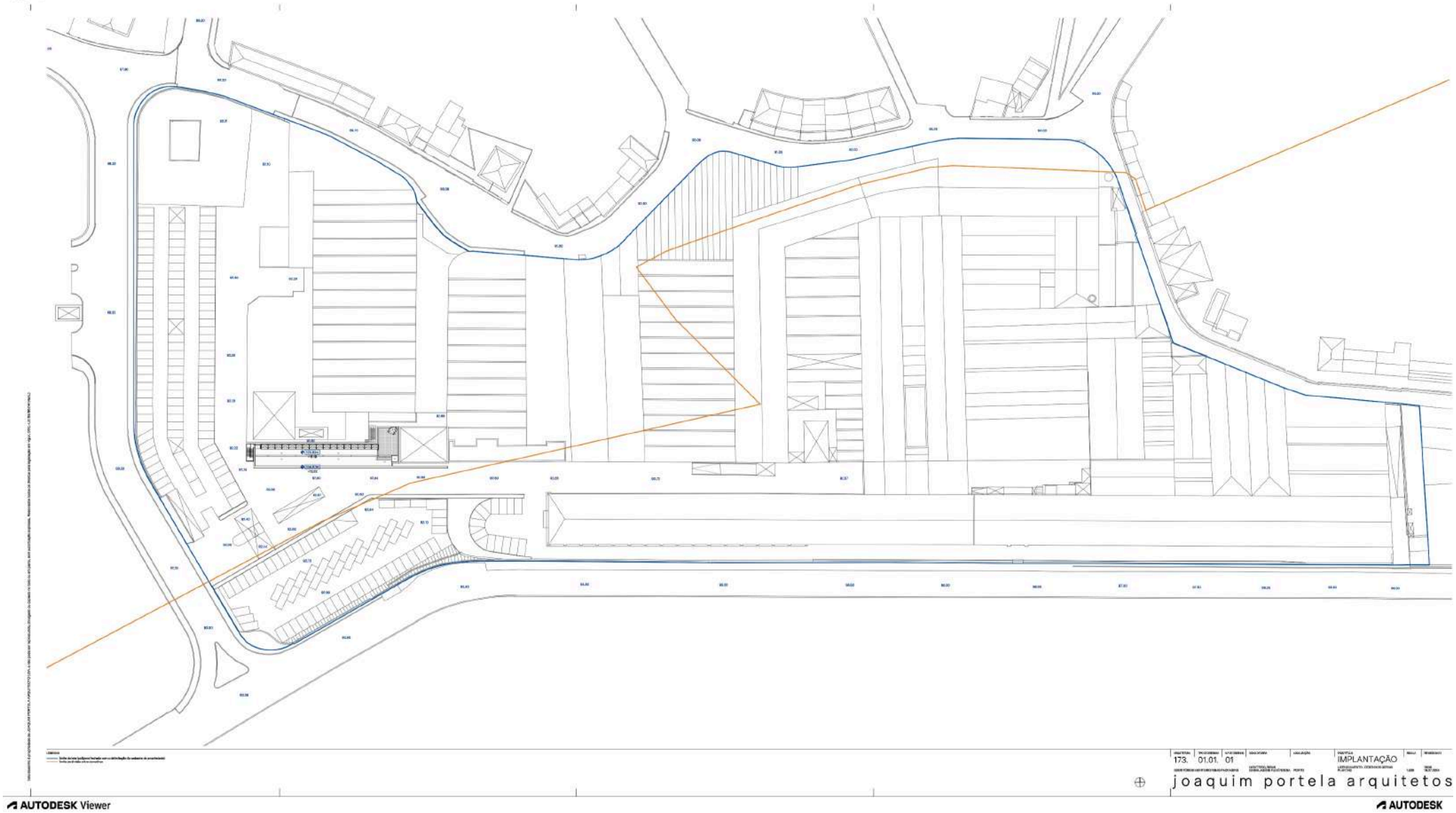
04. VERMELHOS E AMARELOS

PROJECTO	ESP.	TIPO	DESIGNAÇÃO	ESCALA	Nº.DES.	REV 00
173	AQ	04	PLANTA PISO RC e 1	1/100	173.04.02.01	24-07-24
173	AQ	04	PLANTA PISO 2 e COBERTURA	1/100	173.04.02.02	24-07-24
173	AQ	04	ALÇADO A1 e ALÇADO A2	1/100	173.04.03.01	24-07-24
173	AQ	04	CORTE C1 e C2	1/100	173.04.04.01	24-07-24
173	AQ	04	CORTE C3, C4, C5, C6 e C7	1/100	173.04.04.02	24-07-24

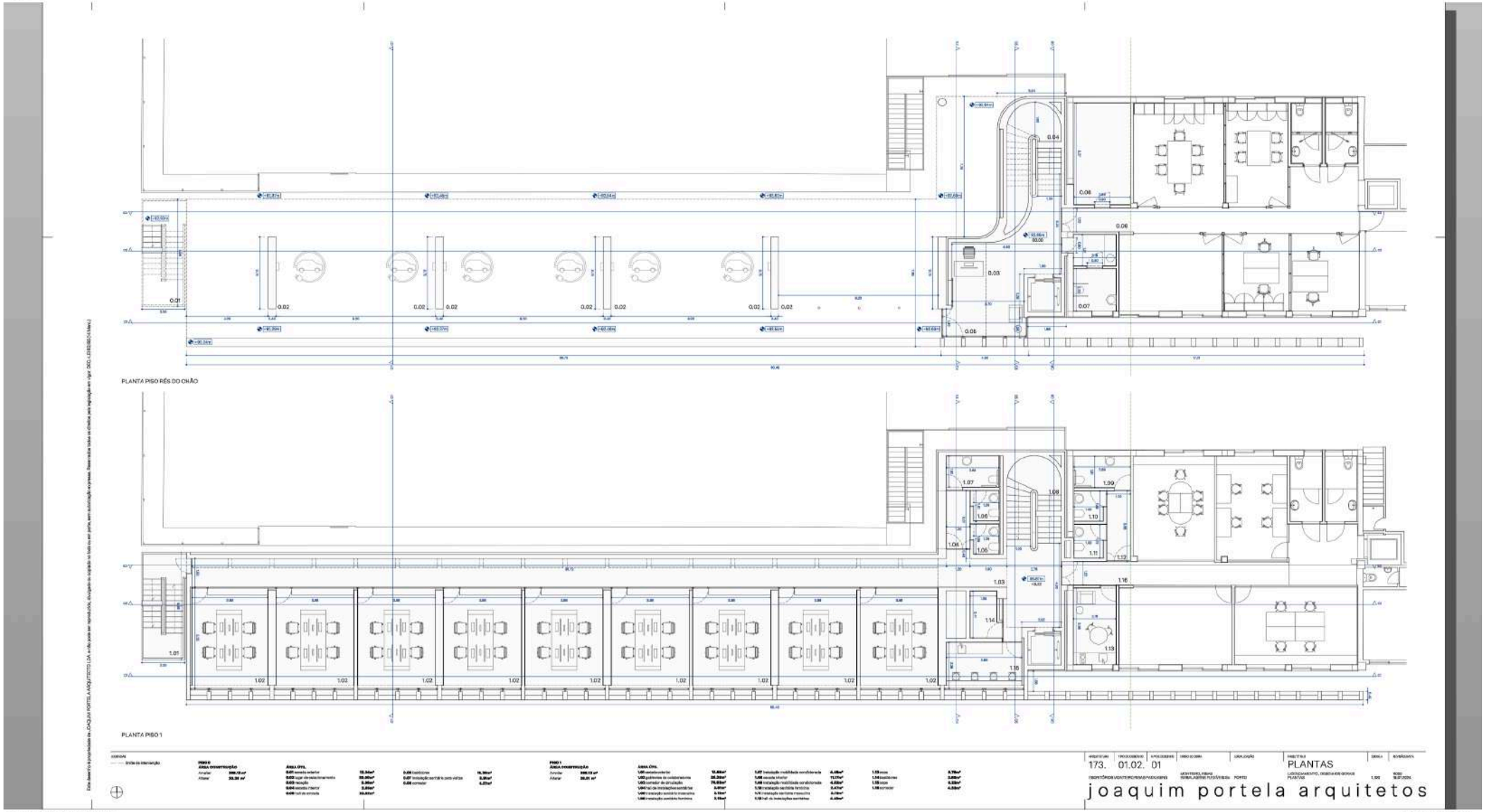
AUTODESK Viewer

AUTODESK

1pj_arq.dwfx


173.
01.01.
01
IMPLANTAÇÃO
joaquim portela arquitetos
AUTODESK Viewer
AUTODESK

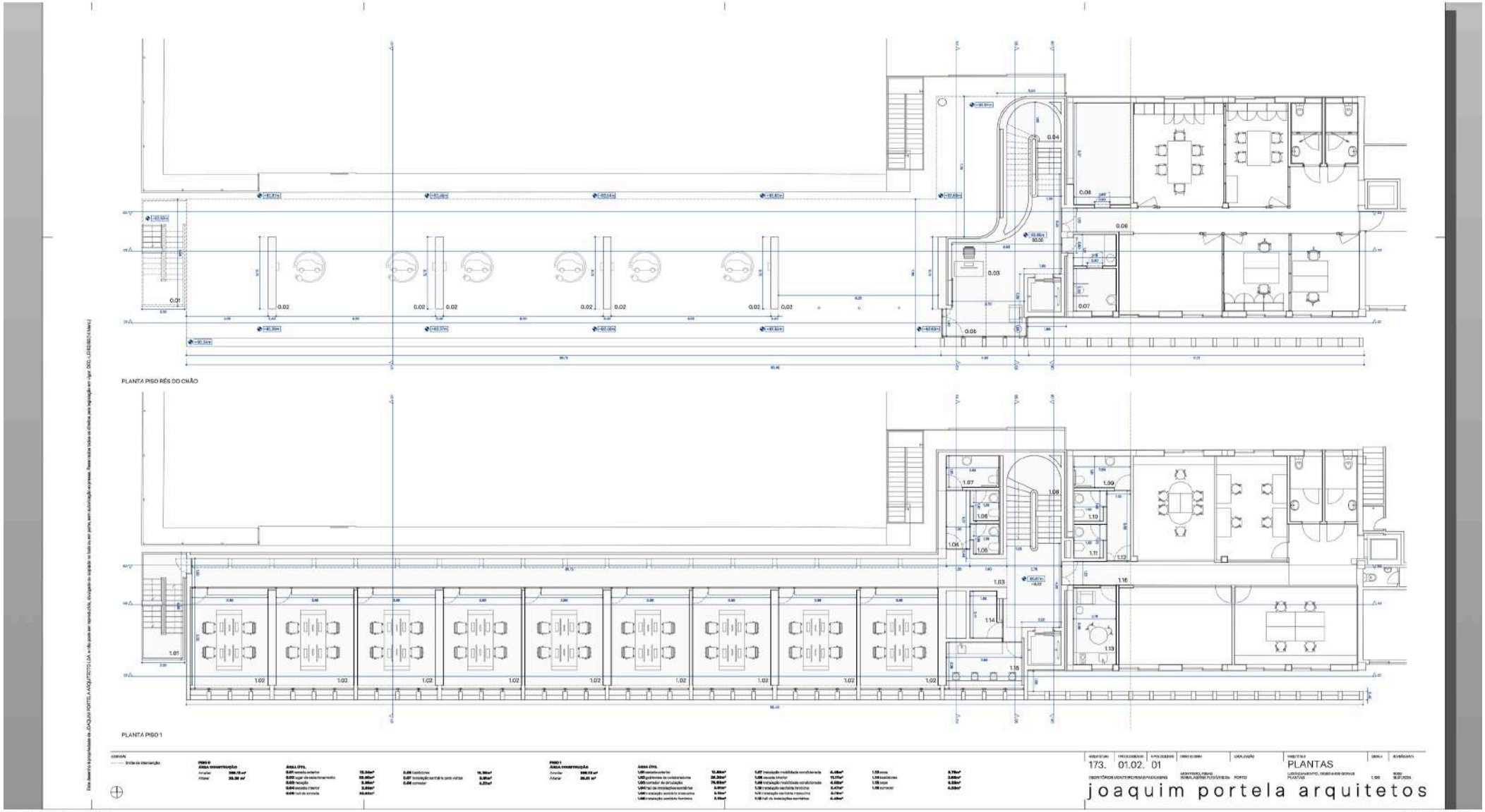
1pj_arq.dwfx



AUTODESK Viewer

AUTODESK

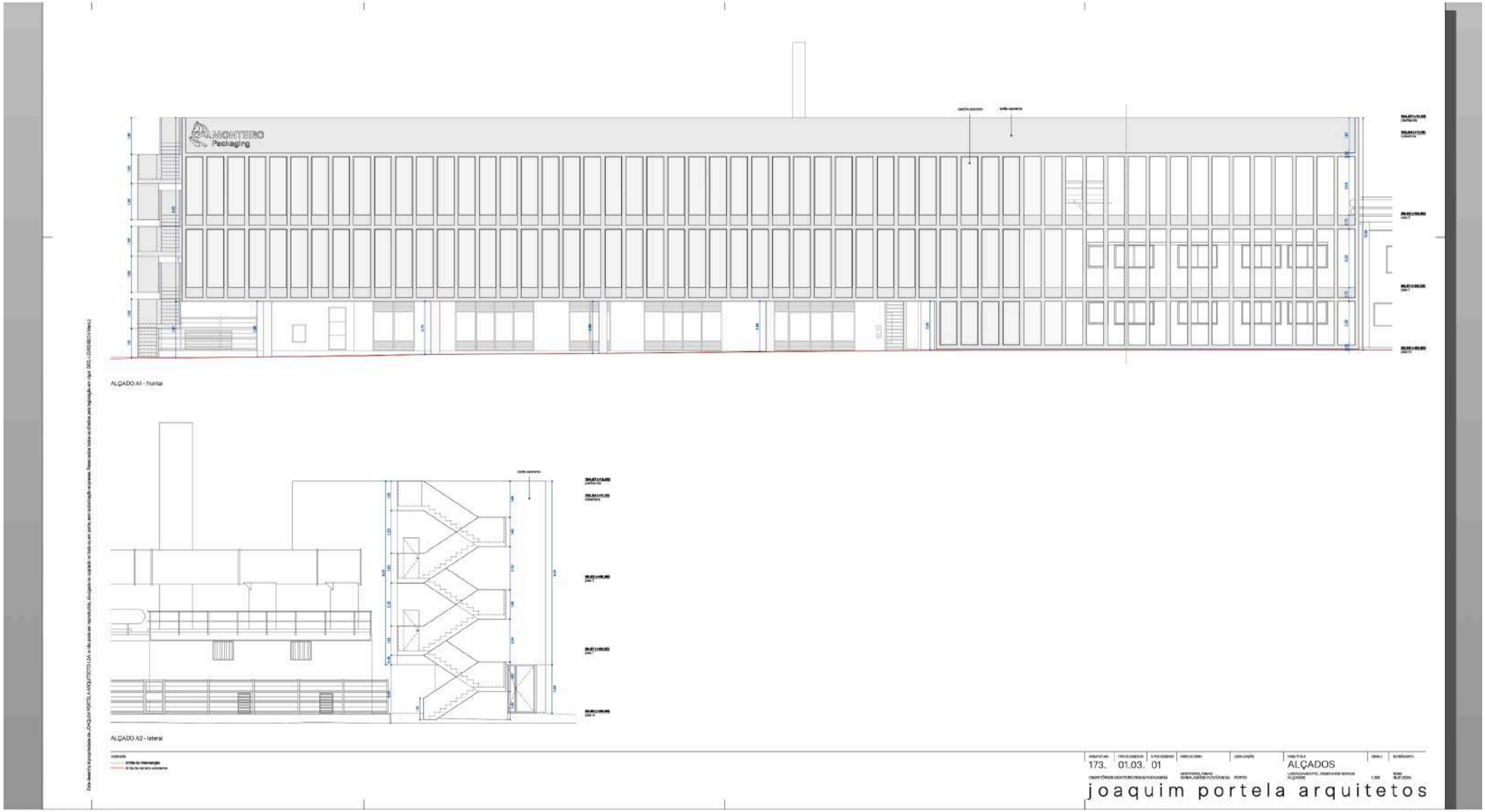
1pj_arq.dwfx



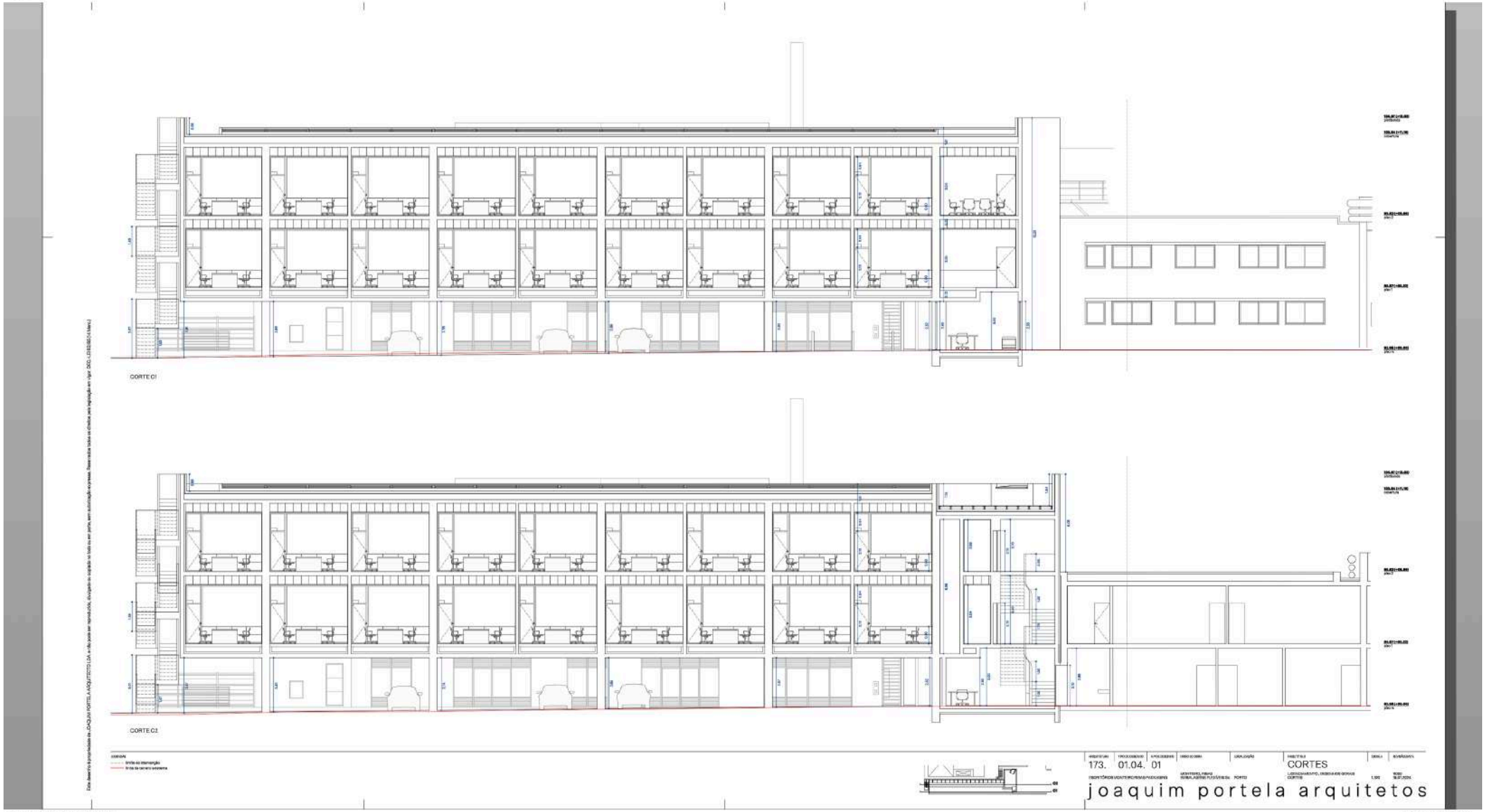
AUTODESK Viewer

AUTODESK

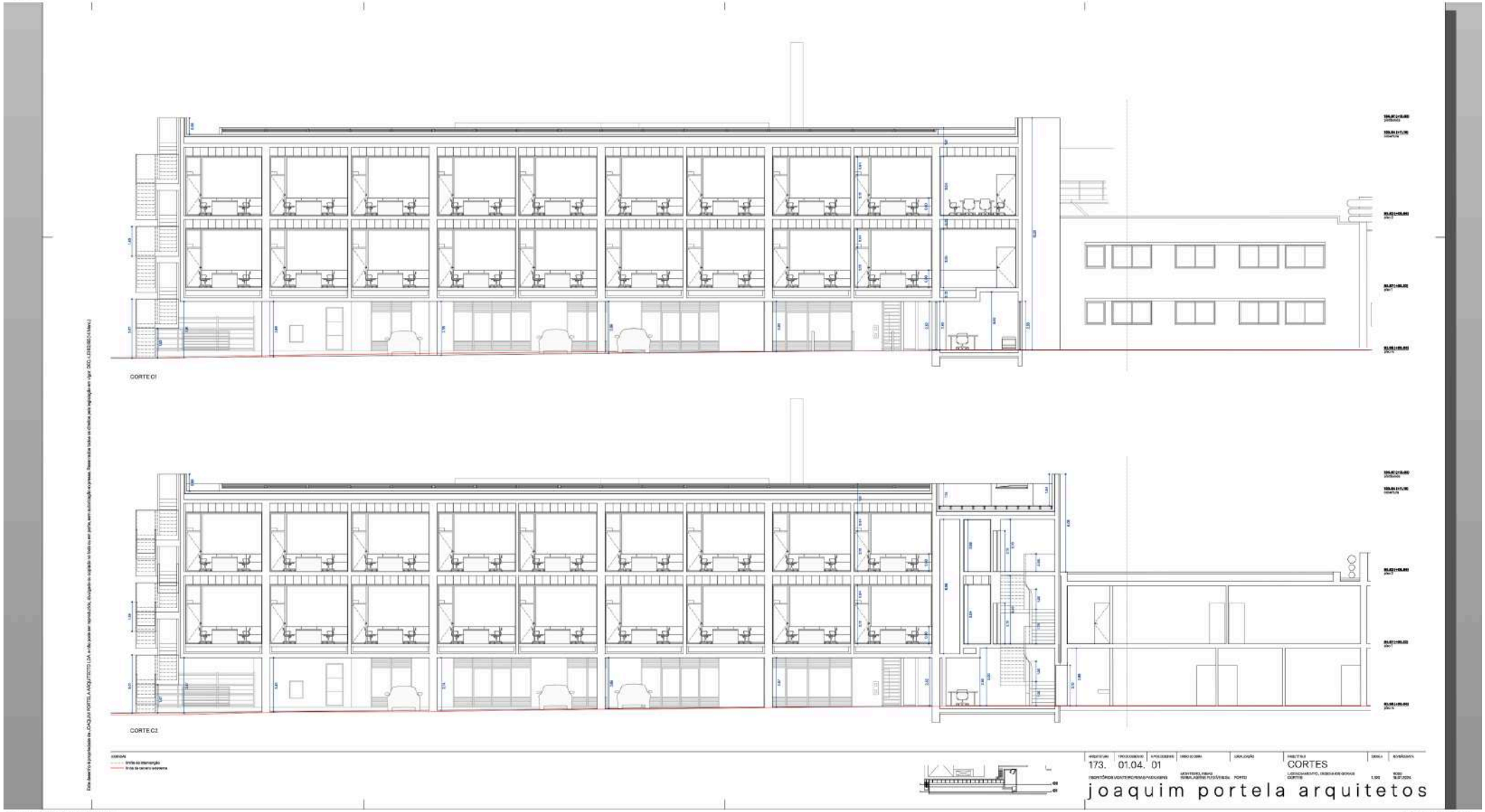
1pj_arq.dwfx


MONTEIRO
Packaging
ALÇADO A1 - frontal
ALÇADO A2 - lateral
173. 01.03. 01
ALÇADOS
joaquim portela arquitetos
AUTODESK Viewer
AUTODESK

1pj_arq.dwfx


CORTE C1
CORTE C2
173. 01.04. 01
CORTES
joaquim portela arquitetos
AUTODESK Viewer
AUTODESK

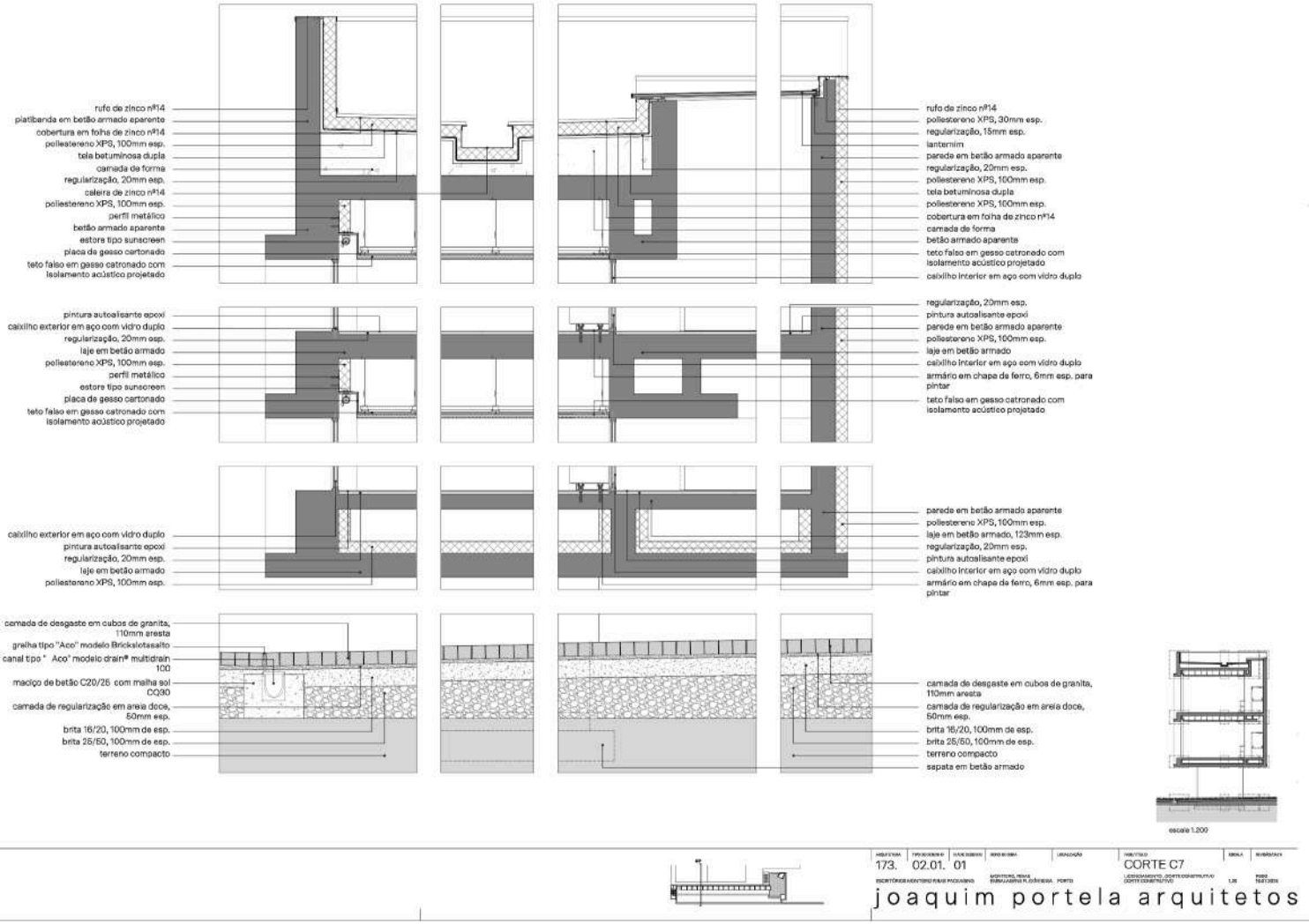
1pj_arq.dwfx



AUTODESK Viewer

AUTODESK

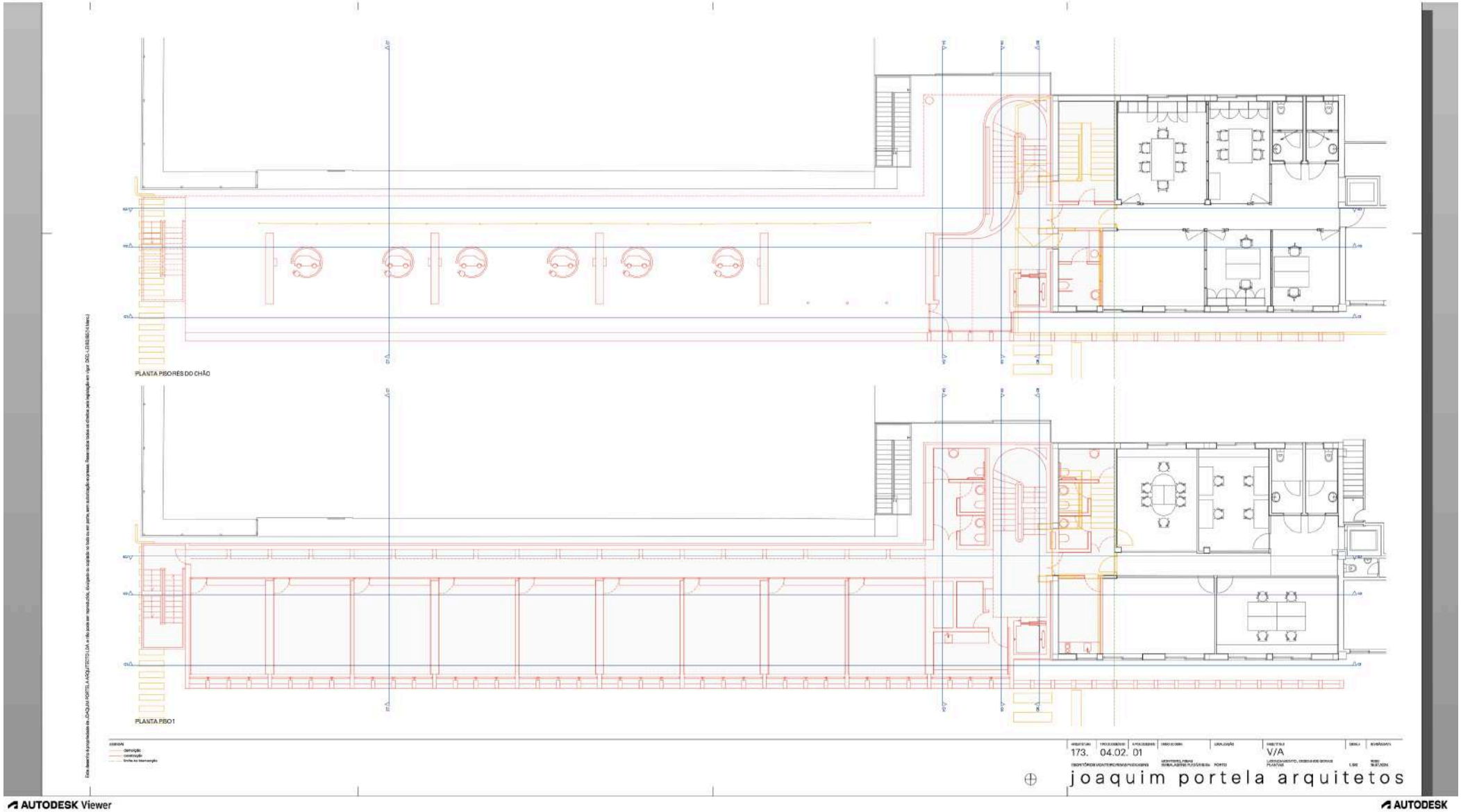
1pj_arq.dwfx



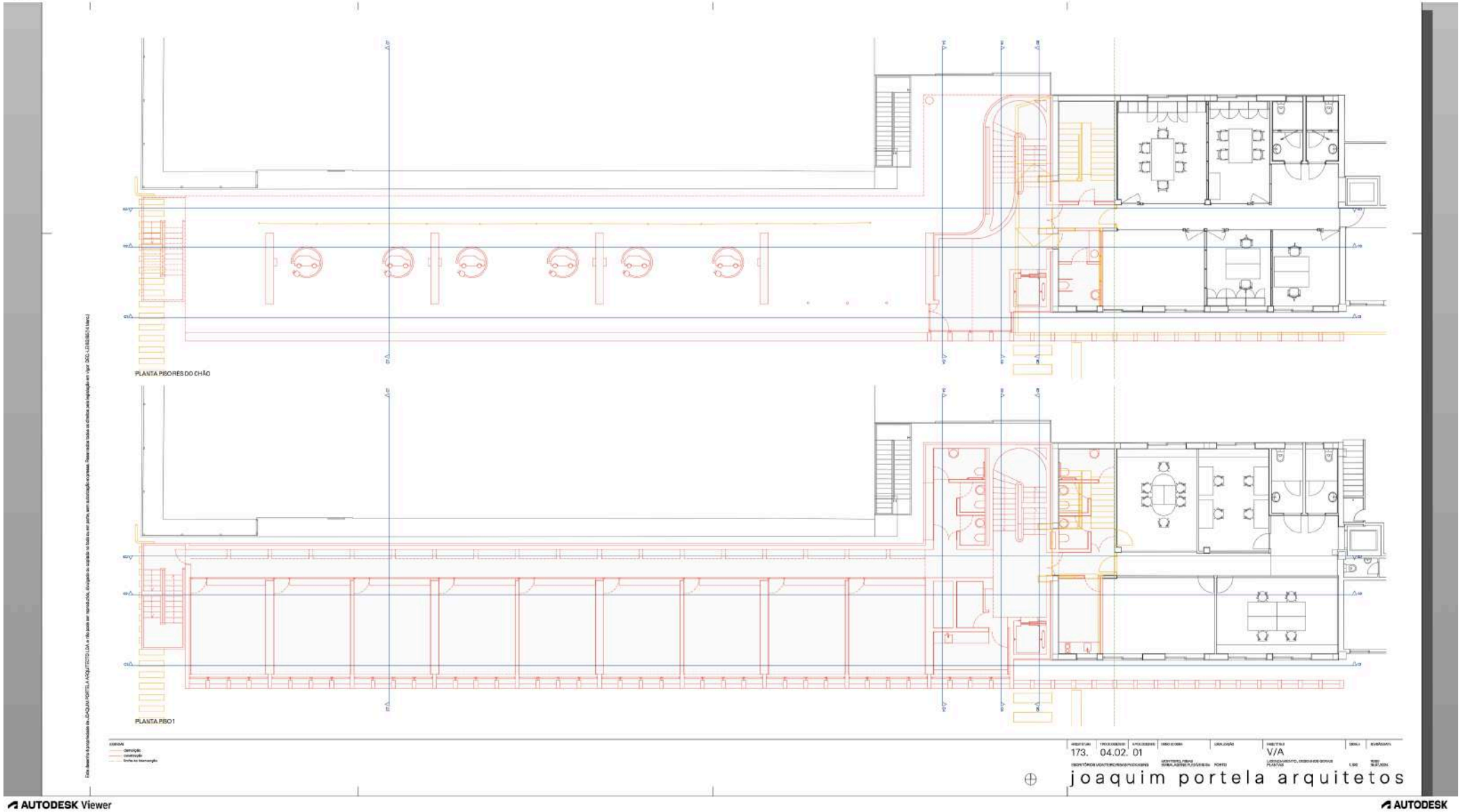
AUTODESK Viewer

AUTODESK

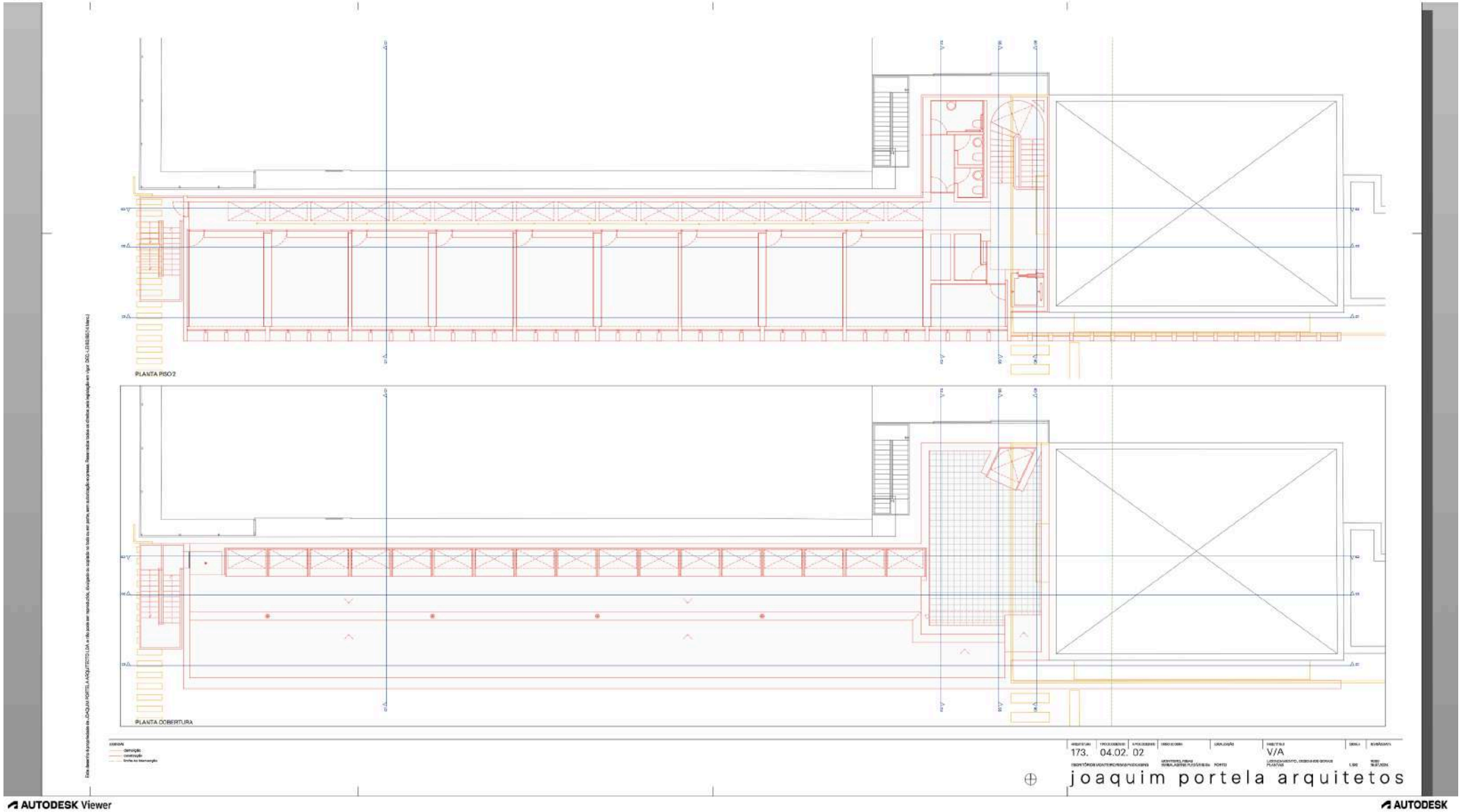
1pj_arq.dwfx


PLANTA PISO RÉS DO CHÃO
PLANTA PISO 1
173. 04.02. 01
V/A
joaquim portela arquitetos
AUTODESK Viewer
AUTODESK

1pj_arq.dwfx


PLANTA PISO RÉS DO CHÃO
PLANTA PISO 1
173. 04.02. 01
V/A
joaquim portela arquitetos
AUTODESK Viewer
AUTODESK

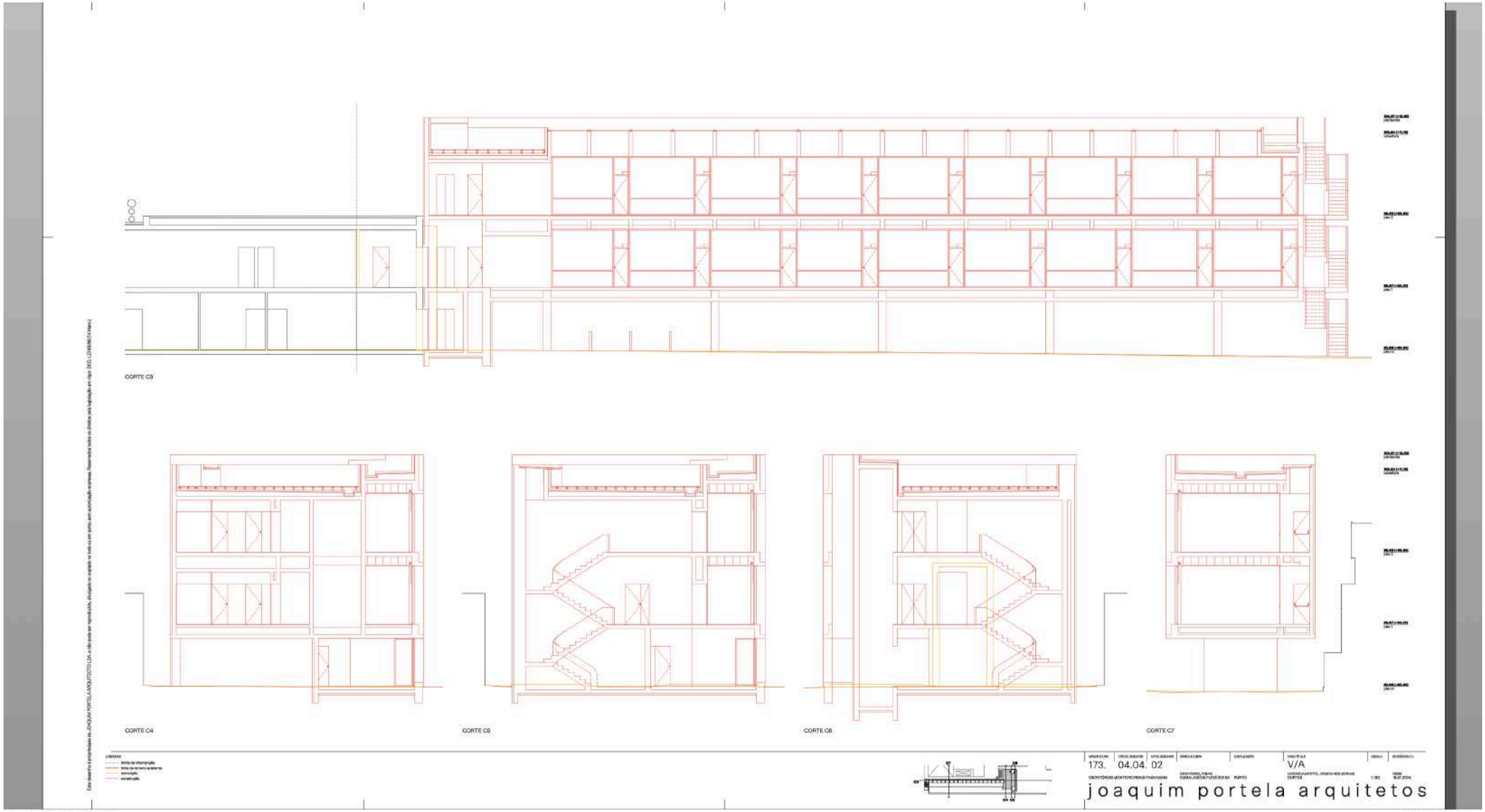
1pj_arq.dwfx


PLANTA PISO 2
PLANTA COBERTURA
173. 04.02. 02
V/A
joaquim portela arquitetos
AUTODESK Viewer
AUTODESK

1pj_arq.dwfx


MONTEIRO
Packaging
ALÇADO A1 - frontal
ALÇADO A2 - lateral
173. 04.03. 01
V/A
joaquim portela arquitetos
AUTODESK Viewer
AUTODESK

1pj_arq.dwfx



AUTODESK Viewer
AUTODESK

II.3 - Cálculo da capacidade instalada na MREF

(Documentação confidencial)

Anexo excluído do presente documento por motivos de confidencialidade

II.4 - Boletins das Emissões Gasosas

Campanha 2022 – FF2

1ª Campanha 2023 – FF1, FF2(b), FF8

2ª Campanha 2023 - FF1, FF2(b), FF8

Campanha 2024 – FF6, FF7, FF9

Campanha 2022 – FF2

EFLUENTES GASOSOS

Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Circunvalação, 9020

4250-140 Porto

NIF: 500173176

Proposta n.º 220125-1

Responsável Técnico: Catarina Pinheiro

Aprovação do relatório:

Assinado por: **CATARINA MANUELA AZEVEDO PINHEIRO**
Num. de Identificação: 14145116
Data: 2022.09.30 15:05:06+01'00'

CARTÃO DE CIDADÃO

Relatório de ensaio n.º 22106EG909

Data de emissão: 30/set/2022

Data das medições: 30/ago/2022

Fonte de emissão: ***Caldeira CSC - FF2***

Técnico de amostragem / Técnico auxiliar: Tiago Ferreira / Armindo Azevedo

Técnico de análise: Diogo Assis

Elaboração do relatório: Belina Pinheiro

Rua Senhora do Porto, 825
4250-456 Porto - Portugal
Tel: +351 228 348 130
Fax: +351 228 348 139
geral@aramalhao.com
www.aramalhao.com

1. OBJETIVO DOS ENSAIOS

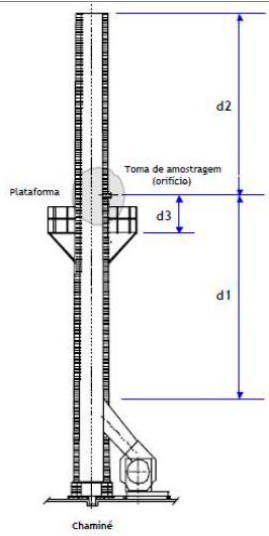
Estes ensaios têm como objetivo dar cumprimento ao estipulado no TUA 20170725000136, referente à monitorização pontual das emissões gasosas.

2. FONTE DE EMISSÃO

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM	
Designação	Caldeira CSC
Tipo de fonte de emissão	Combustão
Código interno	FF2
N.º de cadastro	10534
Instalação associada	Caldeira SRU
Combustível utilizado	Gás natural
Combustível consumido durante a medição	a)
Equipamento de redução	Não existente
Plano de monitorização de rotatividade	Não aplicável
VLE específico atribuído pela entidade coordenadora de licenciamento	Existente
Capacidade instalada	1400 kW
Capacidade utilizada no período de medição	100%
Capacidade utilizada no mês anterior às medições	100%
Tipo de funcionamento	Contínuo
Matérias-primas e/ou auxiliares	-
Dimensões de chaminé:	
Diâmetro interno (m)	0,55
Altura a partir da base de implantação (m)	15,0

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM (cont.)

Localização das tomas de amostragem:		
	Distância d1 (m)	> 3,0
	Distância d2 (m)	> 3,0
	A perturbação a jusante da toma de amostragem é a saída da chaminé?	Sim
	Cumpre a localização segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007?	Sim
Número de tomas de amostragem:		
N.º de tomas existentes		2
N.º de tomas amostradas		2
N.º de pontos de amostragem por toma		2
N.º de pontos por plano de amostragem		4
Cumpre o n.º de tomas de amostragem segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007		Sim
Cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem (alínea C, do ponto 6.2.1 da Norma EN 15259:2007)		
Ângulo de escoamento gasoso relativamente ao eixo da conduta ≤ 15°		✓
Não existência de fluxo negativo		✓
Pressão diferencial do pitot > 5 Pa		✓
Relação entre velocidade máxima e mínima < 3:1		✓
Existência de plataforma de amostragem de acordo com a norma NP 2167:2007 ou EN 15259:2007		Não

a) Informação a ser fornecida pela empresa avaliada.

Nota: As informações mencionadas no Quadro 1 foram fornecidas pelo cliente, exceto no que diz respeito ao cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

3. EQUIPAMENTO UTILIZADO

QUADRO 2 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS							
Parâmetro	***Código interno***	***Marca***	***Modelo***	***N.º de série***	***N.º de certificado***	***Data***	***Entidade***
O_2, CO_2, CO, NO_X	HOR-02	Horiba	PG-350E	XM894MPP	LMEG22041101	13/abr/2022	LMEG
COVT	POL-01	Pollution	Polaris FID	PF778	LMEG22041201	13/abr/2022	LMEG
AUX	DST-03	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A120180267	CPRE2695/22	3/mai/2022	ISQ
					CPRE2696/22	3/mai/2022	
					CTEM2930/22; CTEM2931/22	5/mai/2022	
					CGAS564/22	4/mai/2022	
					CPRE2697/22	3/mai/2022	
Humidade	BAL-10	Kern	440-47N	WC051371	CMAS2180/22	19/abr/2022	ISQ
Velocidade e caudal	SD-05	Tubo de pitot	Tipo “S”	0752	LAC.2022.0073	2/mar/2022	Inegi-LAC

4. RESULTADOS

Os resultados apresentados foram corrigidos para as condições normais de pressão (101,3 kPa) e temperatura (273,15 K), em base seca, estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos dos parâmetros avaliados, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

As incertezas combinadas (amostragem e determinação) foram estimadas de acordo com as orientações do guia para expressão da incerteza de medição (documento ILAC G17/2021), para um intervalo de confiança de 95%, com fator de expansão, K, aproximadamente 2.

Para valores inferiores ao limite de quantificação, não se apresenta a incerteza expandida.

Para avaliação da conformidade legal, o laboratório considera o valor médio de concentração PTN relativo ao período de medição, sempre que aplicável corrigido para o teor de O_2 de referência, expresso na unidade relevante para comparação com o VLE, subtraído o valor da incerteza de medição, de acordo com a alínea *ee)* do anexo III da Portaria n.º 221/2018, de 1 de agosto.

As opiniões e pareceres não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 3 – DATA DA AMOSTRAGEM E DATA DA DETERMINAÇÃO					
Parâmetro	**Data da amostragem**	**Hora inicial da amostragem**	**Hora final da amostragem**	**Data inicial da determinação**	**Data final da determinação**
O_2, CO_2, CO, NO_x	30/ago/2022	14:00:00	14:35:00	30/ago/2022	30/ago/2022
COVT	30/ago/2022	13:49:00	14:19:00	30/ago/2022	30/ago/2022

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE GASOSO E DA AMOSTRAGEM					
Parâmetro	**Unidade**	**VD**			**Norma de referência**
Oxigénio (O_2)	%	5,78	±	0,29	EN 14789:2017
Dióxido de Carbono (CO_2)	%	8,44	±	0,48	CEN/TS 17405:2020
Teor de humidade	%	10,80	±	0,28	EN 14790:2017
Massa molecular	g/mol	29,582	±	0,021	---
Densidade	Kg/m^3	0,660	±	0,040	---
Temperatura na chaminé	ºC	272,66			----
Temperatura na chaminé	K	545,81			----
Pressão absoluta na chaminé	Pa	101080			----
Pressão diferencial na chaminé	Pa	8,31			----
Velocidade	m/s	4,06	±	0,51	EN ISO 16911-1:2013
Caudal efetivo	m^3/h	3,5E+03	±	4,7E+02	EN ISO 16911-1:2013
Caudal seco (PTN)	Nm^3/h	1,6E+03	±	2,1E+02	EN ISO 16911-1:2013

VD – Valores determinados.

QUADRO 5 – VALORES DETERMINADOS				
Parâmetro	**Unidade**	**Mínimo**	**Máximo**	**Média**
CO	ppm	<0,001	1	0,01
NO_x	ppm	42	43	43
COVT	ppm	0,2	16	6

Nota 1: os resultados apresentados com o símbolo < referem-se a valores inferiores ao limite de deteção.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 6 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NORMALIZADAS				
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**Norma de referência**	**Método de análise**
CO	mg/Nm^3	0,01	EN 15058:2017	NDIR
NO_X	mg/Nm^3	88 ± 10	EN 14792:2017	QUIM
COVT	mgC/Nm^3	10,3 ± 1,1	EN 12619:2013	FID

VD – Valores determinados.

NDIR – Infravermelho não dispersivo.

QUIM – Quimiluminescência.

FID – Deteção por ionização de chama.

QUADRO 7 – CONCENTRAÇÕES CORRIGIDAS PARA O TEOR DE O_2				
Parâmetro	**Unidade**	**VD O_2ref**	**VLE**	**Cumprimento Legal?**
CO	mg/Nm^3	0,01	n.f.	Sim
NO_X	mg/Nm^3	105 ± 12	300	
COVT	mgC/Nm^3	12,2 ± 1,4	200	

VD O_2ref – Valores determinados corrigidos com o O_2ref = 3%, segundo o TUA 20170725000136.

VLE – Valor limite de emissão segundo o TUA 20170725000136.

n.f. – Valor limite de emissão não fixado, de acordo com o TUA 20170725000136.

QUADRO 8 – CAUDAL MÁSSICO						
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**LM** mínimo	**LM** médio	**LM** máximo	**Nota** [1)]
CO	kg/h	1,9E-05	1	5	100	Abaixo do LM mínimo
NO_X	kg/h	1,4E-01 ± 1,6E-02	0,5	2	30	
COVT	kgC/h	1,6E-02 ± 2,0E-03	1	2	30	

VD – Valores determinados.

LM – Limiar mássico de acordo com o quadro 1, da parte 1, do anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

1) A avaliação é efetuada considerando o valor efetivamente medido. Uma vez que não é considerada a incerteza da medição, sempre que este valor não for consistentemente inferior a um determinado limiar mássico, não é possível concluir-se quanto ao regime de monitorização.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

SÍNTESE DE REQUISITOS	
O_2, CO_2, CO, NO_X (EN 14789:2017, CEN/TS 17405:2020, EN 15058:2017, EN 14792:2017)	
Temperatura da linha de amostragem	≥ 180ºC
Material da linha de amostragem	PTFE
Material da sonda de amostragem	Aço inoxidável
Acondicionamento da amostra	Condensador dos gases
Características de desempenho	Cumpre os requisitos de desempenho estabelecidos nas normas utilizadas
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem
Deriva do Zero	≤ 5% para todos os gases
Deriva do Span	≤ 5% para todos os gases (Desvio do valor nominal ≤ 5%)
HUMIDADE	
Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160ºC
Quantidade de sílica gel sem cor no último borbulhador	< 50%
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem

Nota: Os valores resultantes das verificações efetuadas são fornecidos caso seja solicitado pela empresa avaliada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

LIMITES DE DETEÇÃO (LD)		
Parâmetro	**Limites de Deteção**	**LD ≤ 10% VLE?**
CO	1,3E-03 mg/Nm^3	Sim
NO_X	2,1E-03 mg/Nm^3	
COVT	1,6E-03 mgC/Nm^3	

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1364/2022*

Identificação

Empresa - Ficha de Identificação da Empresa

Nome da Empresa	Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.			
Responsável pelo Preenchimento	sf@mri.pt			
Morada	Estrada da Circunvalação 9020, Apartado 52530			
Freguesia	Paranhos	Concelho	PORTO	
Código Postal	4202-301 PORTO	Coordenadas	41.18	8.62
NIF	500173176			
Telefone	228338650			
Fax	228338651			
E-mail	sf@mri.pt			
WEB				
CAE da Empresa sob monitorização	22220			
Resumo de Actividade	Fabricação de embalagens de plástico			

Aspetos construtivos das Fontes Fixas

Possui Licença Ambiental?	Sim TUA20170725000136
Data de preenchimento	2022-10-13

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1364/2022*

Data de recolha da amostra	2022-08-30
Data do Relatório	2022-09-30
Tipo de instalação	Existente
Numero de fontes fixas existentes	8
Numero de fontes fixas em análise	1

Identificação da Entidade Responsável pelo Ensaio e Metodologias Utilizadas

Nome do Laboratório	A. Ramalhão - Consultadoria, Gestão E Serviços, Lda.
Laboratório Acreditado?	Sim
Técnicos envolvidos no ensaio	Tiago Ferreira, Armindo Azevedo e Diogo Assis
Responsável Técnico	Catarina Pinheiro

Fonte	Poluente	Método de Determinação	Norma de Referência	Data da Análise	Existem Desvios associados?	Caso existam desvios, qual a Justificação e/ou Consequências	Ativo
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	CO	Infravermelho não dispersivo	EN 15058:2017	2022-08-30	Não		Sim
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	COV	Detecção por ionização de chama	EN 12619:2013	2022-08-30	Não		Sim

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1364/2022*

Fonte	Poluente	Método de Determinação	Norma de Referência	Data da Análise	Existem Desvios associados?	Caso existam desvios, qual a Justificação e/ou Consequências	Ativo
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	NOx	Quimiluminescência	EN 14792:2017	2022-08-30	Não		Sim

Fonte	Parâmetros Analisados	Equipamentos de medição utilizados			Ensaio Acreditado?	Duração da Amostragem (min)	Análises Acreditadas? (Subcontratadas ou Não)
		marca	modelo	n. de série			
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	CO	Horiba	PG-350E	XM894MPP	Sim	35	Sim
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	COV	Pollution	Polaris FID	PF778	Sim	35	Sim
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	NOx	Horiba	PG-350E	XM894MPP	Sim	30	Sim

Monitorização de Parâmetros

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1364/2022*

Fonte	Velocidade do Escoamento (m/s)	± Incerteza	Caudal Efectivo (m3/h)	± Incerteza	Caudal Seco PTN (Nm3/h)	± Incerteza	Massa Molecular (g/mol)	± Incerteza	Temperatura (ºK)	± Incerteza	Pressão (Pa)	± Incerteza	Humidade (%)	± Incerteza
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	4.06	0.51	3500	470	1600	210	29.582	0.021	545.81	0	101080	0	10.80	0.28

Fonte	Parâmetros monitorizados	O2 medido (%)	± Incerteza	Correção	% O2 Ref.	Concentração Medida (mg/Nm3)	± Incerteza	Concentração Corrigidas (mg/Nm3)	± Incerteza	VLE Aplicavel (mg/Nm3)	Caudal Mássico Medido (Kg/h)	± Incerteza	Limiares Mássicos Aplicaveis (Kg/h)		Periodicidade	Data limite da próxima recolha	Oficio e Observações	Isocinetismo (%)
													LMmin	LMmax				
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	CO	5.78	0.29	Sim	3	0.01	0	0.01	0		0.000019	0			Bianual			
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	COV	5.78	0.29	Sim	3	88	10	105	12		0.14	0.016			Bianual			
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	NOx	5.78	0.29	Sim	3	10.3	1.1	12.2	1.4		0.016	0.0020			Bianual			

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_404/2023*

Identificação

Empresa - Ficha de Identificação da Empresa

Nome da Empresa	Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.				
Responsável pelo Preenchimento	sf@mri.pt				
Morada	Estrada da Circunvalação 9020, Apartado 52530				
Freguesia	Paranhos		Concelho	PORTO	
Código Postal	4202-301 PORTO	Coordenadas	41.18	8.62	
NIF	500173176				
Telefone	228338650				
Fax	228338651				
E-mail	sf@mri.pt				
WEB					
CAE da Empresa sob monitorização	22220				
Resumo de Actividade	Fabricação de embalagens de plástico				

Aspetos construtivos das Fontes Fixas

Possui Licença Ambiental?	Sim TUA20170725000136
Data de preenchimento	2023-02-16

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_404/2023*

Data de recolha da amostra	2022-08-30
Data do Relatório	2022-09-30
Tipo de instalação	Existente
Numero de fontes fixas existentes	8
Numero de fontes fixas em análise	1

Identificação da Entidade Responsável pelo Ensaio e Metodologias Utilizadas

Nome do Laboratório	A. Ramalhão - Consultadoria, Gestão E Serviços, Lda.
Laboratório Acreditado?	Sim
Técnicos envolvidos no ensaio	Tiago Ferreira, Armindo Azevedo e Diogo Assis
Responsável Técnico	Catarina Pinheiro

Fonte	Poluente	Método de Determinação	Norma de Referência	Data da Análise	Existem Desvios associados?	Caso existam desvios, qual a Justificação e/ou Consequências	Ativo
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	CO	Infravermelho não dispersivo	EN 15058:2017	2022-08-30	Não		Sim
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	COV	Deteção por ionização de chama	EN 12619:2013	2022-08-30	Não		Sim

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_404/2023*

Fonte	Poluente	Método de Determinação	Norma de Referência	Data da Análise	Existem Desvios associados?	Caso existam desvios, qual a Justificação e/ou Consequências	Ativo
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	NOx	Quimiluminescência	EN 14792:2017	2022-08-30	Não		Sim

Fonte	Parâmetros Analisados	Equipamentos de medição utilizados			Ensaio Acreditado?	Duração da Amostragem (min)	Análises Acreditadas? (Subcontratadas ou Não)
		marca	modelo	n. de série			
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	CO	Horiba	PG-350E	XM894MPP	Sim	35	Sim
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	COV	Pollution	Polaris FID	PF778	Sim	30	Sim
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	NOx	Horiba	PG-350E	XM894MPP	Sim	35	Sim

Monitorização de Parâmetros

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_404/2023*

Fonte	Velocidade do Escoamento (m/s)	± Incerteza	Caudal Efectivo (m3/h)	± Incerteza	Caudal Seco PTN (Nm3/h)	± Incerteza	Massa Molecular (g/mol)	± Incerteza	Temperatura (ºK)	± Incerteza	Pressão (Pa)	± Incerteza	Humidade (%)	± Incerteza
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	4.06	0.51	3500	470	1600	210	29.582	0.021	545.81	0	101080	0	10.80	0.28

Fonte	Parâmetros monitorizados	O2 medido (%)	± Incerteza	Correção	% O2 Ref.	Concentração Medida (mg/Nm3)	± Incerteza	Concentração Corrigidas (mg/Nm3)	± Incerteza	VLE Aplicavel (mg/Nm3)	Caudal Mássico Medido (Kg/h)	± Incerteza	Limiares Mássicos Aplicaveis (Kg/h)		Periodicidade	Data limite da próxima recolha	Oficio e Observações	Isocinetismo (%)
													LMmin	LMmax				
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	CO	5.78	0.29	Sim	3.0	0.01	0	0.01	0		0.000019	0			Bianual			
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	COV	5.78	0.29	Sim	3.0	10.3	1.1	12.2	1.4		0.016	0.0020			Bianual			
FF2 - Caldeira de termofluído do sistema de tratamento de COV	NOx	5.78	0.29	Sim	3.0	88	10	105	12		0.14	0.016			Bianual			

Fw: [Externo]RE: MREF | Regime de monitorização da FF2 - Caldeira SRU (CSC).

Ana Moutinho to Sónia Ferreira 16/02/2023 17:42

Cc sf

Boa tarde, Ex.ma Sr.ª Sónia Ferreira,

Verificamos que ocorreu um erro na comunicação das monitorizações associadas à FF2 (Cadeira CSC) e FF8, tendo sido retificada a informação no Balcão Único Sistémico, com os processos **DSASEA_404/2023** e **DSASEA_405/2023** respetivamente, registos que enviamos em anexo.

As emissões gasosas provenientes da "nova" caldeira de termofluido (Caldeira Ambitermo - FF2(b)), instalada em 2021, para fazer face aos permutadores instalados, no âmbito do *upgrade* da unidade de recuperação de solventes (SRU), são conduzidas para a FF2, que recebe as emissões gasosas da Caldeira CSC, com características similares, já existente. Estas informações foram facultadas à CCDRn em 05/11/2021, através do email que anexo.
As caldeiras referidas anteriormente funcionam em alternado devendo ser monitorizadas individualmente, o que origina relatórios de monitorização independentes.

A instalação da caldeira Ambitermo integra um conjunto de alterações da Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A. encontrando-se em curso um processo de alterações, cuja fase de Análise Caso a Caso foi concluída em setembro de 2022 e onde poderá verificar o enquadramento previsto no REAR.

Disponíveis para qualquer questão adicional.

Emissões Atmosféricas - DSASEA_405_2023_Retificação da FF8.pdf

Emissões Atmosféricas - DSASEA_404_2023_Retificação da FF2.pdf

Email MREF_CCDRn_05112021_Alteracoes FF1 e FF2.pdf Simulacao_SA20220530037681_20-09-2022.pdf

Cumprimentos / Cordialement / Regards / Mit freundlichen Grüßen / Saludos

ANA MOUTINHO
Responsável Ambiente e Sustentabilidade
Environment and Sustainability Manager
M +351 910 051 875
apm@mri.pt

MONTEIRO Packaging

Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.
Circunvalação 9020 Apartado 52530
4202-301 Porto, Portugal
T +351 228 338 650
F +351 228 338 651
www.monteiropackaging.com



----- Forwarded by Ana Moutinho/MRI/PT on 16/02/2023 16:46 -----

From: "Sónia Ferreira" <Sonia.Ferreira@ccdr-n.pt>
To: "apm@mri.pt" <apm@mri.pt>
Date: 16/02/2023 14:12
Subject: [Externo]RE: MREF | Regime de monitorização da FF2 - Caldeira SRU (CSC).

Email EXTERNO, Não clique em links ou Anexos, se não reconhece o remetente e teor da mensagem. E

Boa tarde

Os relatórios em anexo às monitorizações submetidas no Balcão Único Sistémico (DSASEA_1366/2022 e DSASEA_1364/2022) não correspondem à informação inserida no balcão. Assim, vimos solicitar a correção da informação no BUS para podermos completar a análise.
Também gostaríamos de saber se esta alteração ocorrida em 2021 na FF2 - caldeira SRU (IDCCDRN 10534), que passou a receber emissões da caldeira SRU (ambitermo) - que possuímos registo no BUS com ID CCDRN 18721 FF2(B) - caldeira de termofluidos (ambitermo) – teve lugar a algum pedido de TEAR, nos termos do ponto 2 do art.º 5º do Decreto-lei nº 39/2018 de 11/06.
Esta 2º caldeira é nova ou já existia? Se a chaminé das duas caldeiras é a mesma então como é que enviam os relatórios das monitorizações em separado?
Ficamos a aguardar um esclarecimento.

Obrigada.

Com os melhores cumprimentos.

Sónia Ferreira
Técnica Superior
Divisão de Sistemas Ambientais e

Sociedade
Direção de Serviços de Ambiente
Comissão de Coordenação e
Desenvolvimento Regional do Norte
Norte Portugal Regional Coordination and
Development Commission
Tel. 00351 226 086 300
www.ccdr-n.pt ▪ geral@ccdr-n.pt ▪ AVISO
LEGAL

De: apm@mri.pt <apm@mri.pt>
Enviada: 3 de fevereiro de 2023 09:17
Para: Geral | CCDR-Norte <geral@ccdr-n.pt>; Balcão Eletrónico CCDR-NORTE <balcao@ccdr-n.pt>; Joana Freitas <joana.freitas@ccdr-n.pt>
Cc: sf@mri.pt; nfc@mri.pt
Assunto: MREF | Regime de monitorização da FF2 - Caldeira SRU (CSC).

À Comissão de Coordenação de Desenvolvimento Regional do Norte,
Ex.mos Srs.,

A empresa Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A. (MREF), com o NIF 500 173 176, é detentora do TUA 20170725000136, que define a frequência trienal para a monitorização das emissões atmosféricas da fonte fixa **FF2 - Caldeira SRU (CSC) - Cadastro CCDRn: 10534.**

Em 2021 houve uma alteração da referida chaminé, que passou a receber as emissões gasosas de uma caldeira similar - Caldeira SRU (Ambitermo), instalada no âmbito do *upgrade* da unidade de recuperação de solventes (SRU).

Por este motivo, em 2022, foram efetuadas duas monitorizações à FF2 que decorreram em 03/03/2022 e em 30/08/2022, tendo sido garantida a comunicação dos resultados à CCDR-n, através da Balcão Eletrónico, conforme previsto no Artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

Da análise dos resultados dessas monitorizações verifica-se que foram integralmente cumpridos os valores limite de emissão, estabelecidos nas disposições legais em vigor e no referido TUA, e que os caudais mássicos foram inferiores aos limiares mássicos mínimos.

Pelo exposto, informamos que a próxima monitorização da FF2 decorrerá em 2025,

mantendo-se a frequência trienal prevista no TUA20170725000136.

Agradecemos a confirmação da receção deste email.

Disponíveis para qualquer questão adicional,

Cumprimentos / Cordialement / Regards / Mit freundlichen Grüßen / Saludos

ANA MOUTINHO
Responsável Ambiente e Sustentabilidade
Environment and Sustainability Manager
M +351 910 051 875
apm@mri.pt

MONTEIRO
Packaging

Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.
Circunvalação 9020 Apartado 52530
4202-301 Porto, Portugal
T +351 228 338 650
F +351 228 338 651
www.monteiropackaging.com



1ª Campanha 2023 – FF1, FF2(b), FF8

EFLUENTES GASOSOS

Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Circunvalação, 9020

4250-140 Porto

NIF: 500173176

Proposta n.º 230254-1

Responsável Técnico: Catarina Pinheiro

Aprovação do relatório:

Assinado por: **João Miguel Franco**
Num. de Identificação: 14473402
Data: 2023.07.11 10:46:04+01'00'

CHAVE MÓVEL

Relatório de ensaio n.º 1230786

Data de emissão: 03/jul/2023

Data das medições: 13/jun/2023

Fonte de emissão: *SRU - FF1*

Técnico de amostragem / Técnico auxiliar: Nuno Pereira / Jorge Lopes

Técnico de análise: Diogo Assis

Elaboração do relatório: Belina Pinheiro

Rua Senhora do Porto, 825
4250-456 Porto - Portugal
Tel: +351 228 348 130
Fax: +351 228 348 139
geral@aramalhao.com
www.aramalhao.com

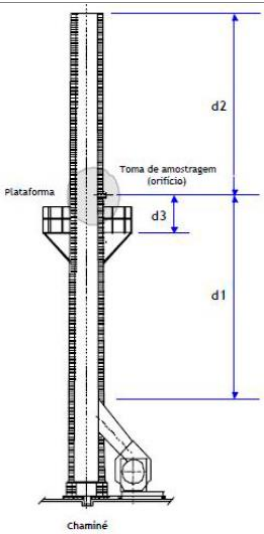
1. OBJETIVO DOS ENSAIOS

Estes ensaios têm como objetivo dar cumprimento ao estipulado no TUA20170725000136, referente à monitorização pontual das emissões gasosas.

2. FONTE DE EMISSÃO

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM	
Designação	SRU
Tipo de fonte de emissão	Exaustão
Código ArLab	AR00541
Código interno	FF1
N.º de cadastro	10533
Instalação associada	SRU
Combustível utilizado	Não aplicável
Combustível consumido durante a medição	Não aplicável
Equipamento de redução	Existente - Sistema de recuperação de solventes
Plano de monitorização de rotatividade	Não aplicável
VLE específico atribuído pela entidade coordenadora de licenciamento	Existente
Capacidade instalada	160 000 Nm^3/h
Capacidade utilizada no período de medição	100%
Capacidade utilizada no mês anterior às medições	100%
Tipo de funcionamento	Contínuo
Matérias-primas e/ou auxiliares	-
Dimensões de chaminé:	
Diâmetro interno (m)	2,00
Altura a partir da base de implantação (m)	15

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM (cont.)	
Local de amostragem:	
N.º de tomas existentes	2
Cumpre o n.º de tomas de amostragem segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007	Sim
Existência de plataforma de amostragem de acordo com a norma NP 2167:2007 ou EN 15259:2007	Sim
N.º de tomas amostradas [1)]	2
N.º de pontos de amostragem por toma [1)]	6
N.º de pontos por plano de amostragem [1)]	12
 Distância d1 (m)	3,5
Distância d2 (m)	3,1
A perturbação a jusante da toma de amostragem é a saída da chaminé?	Sim
Cumpre a localização segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007?	Não
Cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem [1)] **(alínea C, do ponto 6.2.1 da Norma EN 15259:2007)**	
Ângulo de escoamento gasoso relativamente ao eixo da conduta ≤ 15°	✓
Não existência de fluxo negativo	✓
Pressão diferencial do pitot > 5 Pa	✓
Relação entre velocidade máxima e mínima < 3:1	✓

Nota: Todas as informações mencionadas no Quadro 1 foram fornecidas e/ou validadas pela empresa avaliada, com exceção das identificadas com a legenda 1).

1) Informação da responsabilidade do ArLab.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

3. EQUIPAMENTO UTILIZADO

QUADRO 2 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Parâmetro	*Código interno*	*Marca*	*Modelo*	*N.º de série*	*N.º de certificado*	*Data*	*Entidade*
O_2, CO_2	HOR-01	Horiba	PG-350E	G88AUTTH	LMEG23021701	17/fev/2023	LMEG
COVT	FID-02	Signal	3010MF	18382	LMEG23041701	17/abr/2023	LMEG
Partículas	DST-01	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A20160191	CPRE1669/23	21/mar/2023	ISQ
					CPRE1670/23	21/mar/2023	
					CTEM1672/23/1R; CTEM1673/23	8/mar/2023	
					CGAS297/23	16/fev/2023	
					CPRE1671/23	21/mar/2023	
Partículas	EST-02	Memmert	UFB 400	G408.0322	ETEM259/23	12/abr/2023	ISQ
Partículas	BAL-02	Kern	ADJ 100-4	WE000176	CMAS605/23	12/abr/2023	ISQ
Humidade	BAL-07	Kern	440-47N	WC07108183	CMAS677/23	12/abr/2023	ISQ
Velocidade e caudal	SD-02	Tubo de pitot	Tipo “S”	0646	LAC.2022.0071	2/mar/2022	Inegi-LAC

4. RESULTADOS

Os resultados apresentados foram corrigidos para as condições normais de pressão (101,3 kPa) e temperatura (273,15 K), em base seca, estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos dos parâmetros avaliados, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

As incertezas combinadas (amostragem e determinação) foram estimadas de acordo com as orientações do guia para expressão da incerteza de medição (documento ILAC G17/2021), para um intervalo de confiança de 95%, com fator de expansão, K, aproximadamente 2.

Para valores inferiores ao limite de quantificação, não se apresenta a incerteza expandida.

Para avaliação da conformidade legal, o laboratório considera o valor médio de concentração PTN relativo ao período de medição, sempre que aplicável corrigido para o teor de O_2 de referência, expresso na unidade relevante para comparação com o VLE, subtraído o valor da incerteza de medição, de acordo com a alínea *ee)* do anexo III da Portaria n.º 221/2018, de 1 de agosto.

As opiniões e pareceres não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 3 – DATA DA AMOSTRAGEM E DATA DA DETERMINAÇÃO					
Parâmetro	**Data da amostragem**	**Hora inicial da amostragem**	**Hora final da amostragem**	**Data inicial da determinação**	**Data final da determinação**
COVT	13/jun/2023	11:13:00	11:49:00	13/jun/2023	13/jun/2023
Partículas	13/jun/2023	11:29:00	12:01:00	16/jun/2023	20/jun/2023

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE GASOSO E DA AMOSTRAGEM					
Parâmetro	**Unidade**	**VD**			**Norma de referência**
Oxigénio (O_2)	%	20,96	±	0,57	EN 14789:2017
Dióxido de Carbono (CO_2)	%	0,016	±	0,001	CEN/TS 17405:2020
Teor de humidade *	%	1,50	±	0,15	EN 14790:2017
Massa molecular	g/mol	28,841	±	0,052	---
Densidade	Kg/m^3	1,110	±	0,040	---
Temperatura na chaminé	°C	40,74			----
Temperatura na chaminé	K	313,89			----
Pressão absoluta na chaminé	Pa	100320			----
Pressão diferencial na chaminé	Pa	113,43			----
Velocidade	m/s	11,2	±	1,4	EN ISO 16911-1:2013
Caudal efetivo	m^3/h	1,3E+05	±	1,7E+04	EN ISO 16911-1:2013
Caudal seco (PTN)	Nm^3/h	1,1E+05	±	1,4E+04	EN ISO 16911-1:2013

VD – Valores determinados.

** Valor fora da gama de validação do método de ensaio.*

QUADRO 5 – VALORES DETERMINADOS				
Parâmetro	**Unidade**	**Mínimo**	**Máximo**	**Média**
COVT	ppm	3	33	31
Partículas	mg	n.a.	n.a.	0,7
Branco Partículas	mg	n.a.	n.a.	<0,1

n.a. – Não aplicável.

Nota 1: os resultados apresentados com o símbolo < referem-se a valores inferiores ao limite de deteção.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 6 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NORMALIZADAS				
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**Norma de referência**	**Método de análise**
COVT	mgC/Nm^3	49,2 ± 2,7	EN 12619:2013	FID
Partículas	mg/Nm^3	0,93	EN 13284-1:2017	Gravimetria
Branco partículas	mg/Nm^3	0,13	EN 13284-1:2017	Gravimetria

VD – Valores determinados.

FID – Deteção por ionização de chama.

Nota: o valor obtido para o parâmetro Partículas é inferior à respetiva incerteza da medição, pelo que a mesma não é apresentada.

QUADRO 7 – CONCENTRAÇÕES NÃO CORRIGIDAS PARA O TEOR DE O_2				
Parâmetro	**Unidade**	**VD O_2ref**	**VLE**	**Cumpre VLE?**
COVT	mgC/Nm^3	49,2 ± 2,7	100	Sim
Partículas	mg/Nm^3	0,93	150	

VD O_2ref – Valores determinados sem correção do teor de oxigénio, segundo o TUA20170725000136.

VLE – Valor limite de emissão segundo o TUA20170725000136.

Nota: o valor obtido para o parâmetro Partículas é inferior à respetiva incerteza da medição, pelo que a mesma não é apresentada.

QUADRO 8 – CAUDAL MÁSSICO						
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**LM** mínimo	**LM** médio	**LM** máximo	**Nota** [1)]
COVT	kgC/h	5,3E+00 ± 7,4E-01	1	2	30	Entre o LM médio e máximo
Partículas	kg/h	1,0E-01	0,1	0,5	5	Igualou o LM mínimo

VD – Valores determinados.

LM – Limiar mássico de acordo com o quadro 1, da parte 1, do anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

1) A avaliação é efetuada considerando o valor efetivamente medido. Uma vez que não é considerada a incerteza da medição, sempre que este valor não for consistentemente inferior a um determinado limiar mássico, não é possível concluir-se quanto ao regime de monitorização.

Nota: o valor obtido para o parâmetro Partículas é inferior à respetiva incerteza da medição, pelo que a mesma não é apresentada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

SÍNTESE DE REQUISITOS

O_2, CO_2 (EN 14789:2017, CEN/TS 17405:2020)	
Temperatura da linha de amostragem	≥ 180°C
Material da linha de amostragem	PTFE
Material da sonda de amostragem	Aço inoxidável
Acondicionamento da amostra	Condensador dos gases
Características de desempenho	Cumpre os requisitos de desempenho estabelecidos nas normas utilizadas
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem
Deriva do Zero	≤ 5% para todos os gases
Deriva do Span	≤ 5% para todos os gases (Desvio do valor nominal ≤ 5%)
HUMIDADE	
Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Quantidade de sílica gel sem cor no último borbulhador	< 50%
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem
PARTÍCULAS	
Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Temperatura do filtro de amostragem	≥ 160°C
Diâmetro do bocal (mm)	7
Volume seco amostrado (Nm^3)	0,7493
Caudal efetivo de amostragem (l/min)	27,58
Isocinetismo (%)	106,0

Nota: Os valores resultantes das verificações efetuadas são fornecidos caso seja solicitado pela empresa avaliada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

LIMITES DE DETEÇÃO (LD)		
Parâmetro	**Limites de Deteção**	**LD ≤ 10% VLE?**
COVT	1,6E-03 mgC/Nm^3	Sim
Partículas	1,3E-01 mg/Nm^3	

EFLUENTES GASOSOS

Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Circunvalação, 9020

4250-140 Porto

NIF: 500173176

Proposta n.º 230254-1

Responsável Técnico: Catarina Pinheiro

Aprovação do relatório:

Assinado por: **João Miguel Franco**
Num. de Identificação: 14473402
Data: 2023.07.11 09:56:11+01'00'

CHAVE MÓVEL

Relatório de ensaio n.º 1230785

Data de emissão: 29/jun/2023

Data das medições: 13/jun/2023

Fonte de emissão: ***Caldeira Ambitermo - FF2 (b)***

Técnico de amostragem / Técnico auxiliar: Nuno Pereira / Jorge Lopes

Técnico de análise: Diogo Assis

Elaboração do relatório: Belina Pinheiro

Rua Senhora do Porto, 825
4250-456 Porto - Portugal
Tel: +351 228 348 130
Fax: +351 228 348 139
geral@aramalhao.com
www.aramalhao.com

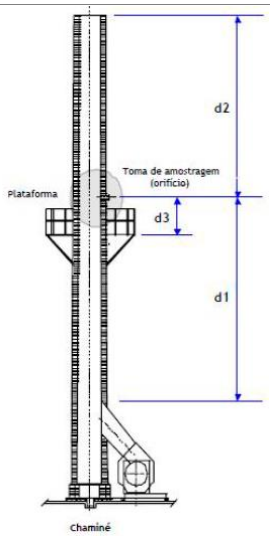
1. OBJETIVO DOS ENSAIOS

Estes ensaios têm como objetivo dar cumprimento ao estipulado no artigo 15º, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, referente à monitorização pontual das emissões gasosas.

2. FONTE DE EMISSÃO

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM	
Designação	Caldeira Ambitermo
Tipo de fonte de emissão	Combustão
Código ArLab	AR00540
Código interno	FF2 (b)
N.º de cadastro	18721
Instalação associada	Caldeira SRU
Combustível utilizado	Gás natural
Combustível consumido durante a medição	a)
Equipamento de redução	Não existente
Plano de monitorização de rotatividade	Não aplicável
VLE específico atribuído pela entidade coordenadora de licenciamento	Não existente
Capacidade instalada	1744 kW
Capacidade utilizada no período de medição	100%
Capacidade utilizada no mês anterior às medições	100%
Tipo de funcionamento	Contínuo
Matérias-primas e/ou auxiliares	Combustível
Dimensões de chaminé:	
Diâmetro interno (m)	0,55
Altura a partir da base de implantação (m)	15

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM (cont.)	
Local de amostragem:	
N.º de tomas existentes	2
Cumpre o n.º de tomas de amostragem segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007	Sim
Existência de plataforma de amostragem de acordo com a norma NP 2167:2007 ou EN 15259:2007	Não
N.º de tomas amostradas [1)]	2
N.º de pontos de amostragem por toma [1)]	2
N.º de pontos por plano de amostragem [1)]	4
 Distância d1 (m)	> 3,0
Distância d2 (m)	> 3,0
A perturbação a jusante da toma de amostragem é a saída da chaminé?	Sim
Cumpre a localização segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007?	Sim
Cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem [1)] **(alínea C, do ponto 6.2.1 da Norma EN 15259:2007)**	
Ângulo de escoamento gasoso relativamente ao eixo da conduta ≤ 15°	✓
Não existência de fluxo negativo	✓
Pressão diferencial do pitot > 5 Pa	✓
Relação entre velocidade máxima e mínima < 3:1	✓

Nota: Todas as informações mencionadas no Quadro 1 foram fornecidas e/ou validadas pela empresa avaliada, com exceção das identificadas com a legenda 1).

1) Informação da responsabilidade do ArLab.

a) Informação a ser fornecida pela empresa avaliada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

3. EQUIPAMENTO UTILIZADO

QUADRO 2 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Parâmetro	*Código interno*	*Marca*	*Modelo*	*N.º de série*	*N.º de certificado*	*Data*	*Entidade*
O_2, CO_2, CO, NO_X	HOR-01	Horiba	PG-350E	G88AUTTH	LMEG23021701	17/fev/2023	LMEG
COVT	FID-02	Signal	3010MF	18382	LMEG23041701	17/abr/2023	LMEG
AUX	DST-01	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A20160191	CPRE1669/23	21/mar/2023	ISQ
					CPRE1670/23	21/mar/2023	
					CTEM1672/23/1R; CTEM1673/23	8/mar/2023	
					CGAS297/23	16/fev/2023	
					CPRE1671/23	21/mar/2023	
Humidade	BAL-07	Kern	440-47N	WC07108183	CMAS677/23	12/abr/2023	ISQ
Velocidade e caudal	SD-02	Tubo de pitot	Tipo “S”	0646	LAC.2022.0071	2/mar/2022	Inegi-LAC

4. RESULTADOS

Os resultados apresentados foram corrigidos para as condições normais de pressão (101,3 kPa) e temperatura (273,15 K), em base seca, estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos dos parâmetros avaliados, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

As incertezas combinadas (amostragem e determinação) foram estimadas de acordo com as orientações do guia para expressão da incerteza de medição (documento ILAC G17/2021), para um intervalo de confiança de 95%, com fator de expansão, K, aproximadamente 2.

Para valores inferiores ao limite de quantificação, não se apresenta a incerteza expandida.

Para avaliação da conformidade legal, o laboratório considera o valor médio de concentração PTN relativo ao período de medição, sempre que aplicável corrigido para o teor de O_2 de referência, expresso na unidade relevante para comparação com o VLE, subtraído o valor da incerteza de medição, de acordo com a alínea *ee)* do anexo III da Portaria n.º 221/2018, de 1 de agosto.

As opiniões e pareceres não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 3 – DATA DA AMOSTRAGEM E DATA DA DETERMINAÇÃO					
Parâmetro	**Data da amostragem**	**Hora inicial da amostragem**	**Hora final da amostragem**	**Data inicial da determinação**	**Data final da determinação**
O_2, CO_2, CO, NO_X	13/jun/2023	10:08:00	10:48:00	13/jun/2023	13/jun/2023
COVT	13/jun/2023	09:50:00	10:28:00	13/jun/2023	13/jun/2023

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE GASOSO E DA AMOSTRAGEM					
Parâmetro	**Unidade**	**VD**			**Norma de referência**
Oxigénio (O_2)	%	9,75	±	0,34	EN 14789:2017
Dióxido de Carbono (CO_2)	%	6,26	±	0,36	CEN/TS 17405:2020
Teor de humidade	%	12,50	±	0,25	EN 14790:2017
Massa molecular	g/mol	29,392	±	0,028	---
Densidade	Kg/m^3	0,890	±	0,040	---
Temperatura na chaminé	°C	126,94			----
Temperatura na chaminé	K	400,09			----
Pressão absoluta na chaminé	Pa	100280			----
Pressão diferencial na chaminé	Pa	15,75			----
Velocidade	m/s	4,78	±	0,60	EN ISO 16911-1:2013
Caudal efetivo	m^3/h	4,2E+03	±	5,5E+02	EN ISO 16911-1:2013
Caudal seco (PTN)	Nm^3/h	2,5E+03	±	3,3E+02	EN ISO 16911-1:2013

VD – Valores determinados.

QUADRO 5 – VALORES DETERMINADOS				
Parâmetro	**Unidade**	**Mínimo**	**Máximo**	**Média**
CO	ppm	<0,1	23	5
NO_X	ppm	18	27	23
COVT	ppm	1	35	3

Nota 1: os resultados apresentados com o símbolo < referem-se a valores inferiores ao limite de deteção.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 6 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NORMALIZADAS				
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**Norma de referência**	**Método de análise**
CO	mg/Nm^3	6,2 ± 2,1	EN 15058:2017	NDIR
NO_X	mg/Nm^3	48,2 ± 6,0	EN 14792:2017	QUIM
COVT	mgC/Nm^3	5,5 ± 1,8	EN 12619:2013	FID

VD – Valores determinados.

NDIR – Infravermelho não dispersivo.

QUIM – Quimiluminescência.

FID – Deteção por ionização de chama.

QUADRO 7 – CONCENTRAÇÕES CORRIGIDAS PARA O TEOR DE O_2				
Parâmetro	**Unidade**	**VD O_2ref**	**VLE**	**Cumpre VLE?**
CO	mg/Nm^3	10,0 ± 3,5	n.f.	Não está obrigado ao cumprimento do VLE
NO_X	mg/Nm^3	77 ± 10	300	Sim
COVT	mgC/Nm^3	8,8 ± 1,9	200	Sim

VD O_2ref – Valores determinados corrigidos com o O_2ref = 3%, segundo a parte 2, do anexo III, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

VLE – Valor limite de emissão segundo a parte 2, do anexo III, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

n.f. – Valor limite de emissão não fixado, de acordo com o Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

QUADRO 8 – CAUDAL MÁSSICO						
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**LM** mínimo	**LM** médio	**LM** máximo	**Nota** [1)]
CO	kg/h	1,5E-02 ± 5,7E-03	1	5	100	Abaixo do LM mínimo
NO_X	kg/h	1,2E-01 ± 1,5E-02	0,5	2	30	
COVT	kgC/h	1,4E-02 ± 3,3E-03	1	2	30	

VD – Valores determinados.

LM – Limiar mássico de acordo com o quadro 1, da parte 1, do anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

1) A avaliação é efetuada considerando o valor efetivamente medido. Uma vez que não é considerada a incerteza da medição, sempre que este valor não for consistentemente inferior a um determinado limiar mássico, não é possível concluir-se quanto ao regime de monitorização.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

SÍNTESE DE REQUISITOS

O_2, CO_2, CO, NO_X (EN 14789:2017, CEN/TS 17405:2020, EN 15058:2017, EN 14792:2017)	
Temperatura da linha de amostragem	≥ 180°C
Material da linha de amostragem	PTFE
Material da sonda de amostragem	Aço inoxidável
Acondicionamento da amostra	Condensador dos gases
Características de desempenho	Cumpre os requisitos de desempenho estabelecidos nas normas utilizadas
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem
Deriva do Zero	≤ 5% para todos os gases
Deriva do Span	≤ 5% para todos os gases (Desvio do valor nominal ≤ 5%)
HUMIDADE	
Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Quantidade de sílica gel sem cor no último borbulhador	< 50%
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem

Nota: Os valores resultantes das verificações efetuadas são fornecidos caso seja solicitado pela empresa avaliada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

LIMITES DE DETEÇÃO (LD)		
Parâmetro	**Limites de Deteção**	**LD ≤ 10% VLE?**
CO	1,3E-01 mg/Nm^3	Sim
NO_X	2,1E-02 mg/Nm^3	
COVT	1,6E-03 mgC/Nm^3	

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

EFLUENTES GASOSOS

Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Circunvalação, 9020

4250-140 Porto

NIF: 500173176

Proposta n.º 230254-1

Responsável Técnico: Catarina Pinheiro

Aprovação do relatório:

Assinado por: **João Miguel Franco**
Num. de Identificação: 14473402
Data: 2023.07.11 10:29:56+01'00'

CHAVE MÓVEL

Relatório de ensaio n.º 1230787

Data de emissão: 03/jul/2023

Data das medições: 13/jun/2023

Fonte de emissão: *RTO - FF8*

Técnico de amostragem / Técnico auxiliar: Nuno Pereira / Jorge Lopes

Técnico de análise: Diogo Assis

Elaboração do relatório: Belina Pinheiro

Rua Senhora do Porto, 825
4250-456 Porto - Portugal
Tel: +351 228 348 130
Fax: +351 228 348 139
geral@aramalhao.com
www.aramalhao.com

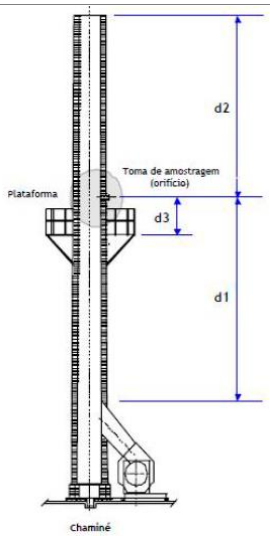
1. OBJETIVO DOS ENSAIOS

Estes ensaios têm como objetivo dar cumprimento ao estipulado na TUA20170725000136, referente à monitorização pontual das emissões gasosas.

2. FONTE DE EMISSÃO

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM	
Designação	RTO
Tipo de fonte de emissão	Exaustão
Código ArLab	AR00542
Código interno	FF8
N.º de cadastro	17431
Instalação associada	RTO
Combustível utilizado	Não aplicável
Combustível consumido durante a medição	Não aplicável
Equipamento de redução	Existente - Sistema de oxidação térmica regenerativa
Plano de monitorização de rotatividade	Não aplicável
VLE específico atribuído pela entidade coordenadora de licenciamento	Existente
Capacidade instalada	30 000 Nm^3/h
Capacidade utilizada no período de medição	100%
Capacidade utilizada no mês anterior às medições	100%
Tipo de funcionamento	Contínuo
Matérias-primas e/ou auxiliares	-
Dimensões de chaminé:	
Diâmetro interno (m)	1,00
Altura a partir da base de implantação (m)	13

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM (cont.)	
Local de amostragem:	
N.º de tomas existentes	2
Cumpre o n.º de tomas de amostragem segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007	Sim
Existência de plataforma de amostragem de acordo com a norma NP 2167:2007 ou EN 15259:2007	Sim
N.º de tomas amostradas [1)]	2
N.º de pontos de amostragem por toma [1)]	2
N.º de pontos por plano de amostragem [1)]	4
 Distância d1 (m)	5,0
Distância d2 (m)	5,0
A perturbação a jusante da toma de amostragem é a saída da chaminé?	Sim
Cumpre a localização segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007?	Sim
Cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem [1)] **(alínea C, do ponto 6.2.1 da Norma EN 15259:2007)**	
Ângulo de escoamento gasoso relativamente ao eixo da conduta ≤ 15°	✓
Não existência de fluxo negativo	✓
Pressão diferencial do pitot > 5 Pa	✓
Relação entre velocidade máxima e mínima < 3:1	✓

Nota: Todas as informações mencionadas no Quadro 1 foram fornecidas e/ou validadas pela empresa avaliada, com exceção das identificadas com a legenda 1).

1) Informação da responsabilidade do ArLab.

3. EQUIPAMENTO UTILIZADO

QUADRO 2 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Parâmetro	*Código interno*	*Marca*	*Modelo*	*N.º de série*	*N.º de certificado*	*Data*	*Entidade*
O_2, CO_2, NO_X	HOR-01	Horiba	PG-350E	G88AUTTH	LMEG23021701	17/fev/2023	LMEG
COVT	FID-02	Signal	3010MF	18382	LMEG23041701	17/abr/2023	LMEG
Partículas	DST-01	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A20160191	CPRE1669/23	21/mar/2023	ISQ
					CPRE1670/23	21/mar/2023	
					CTEM1672/23/1R; CTEM1673/23	8/mar/2023	
					CGAS297/23	16/fev/2023	
					CPRE1671/23	21/mar/2023	
Partículas	EST-02	Memmert	UFB 400	G408.0322	ETEM259/23	12/abr/2023	ISQ
Partículas	BAL-02	Kern	ADJ 100-4	WE000176	CMAS605/23	12/abr/2023	ISQ
Humidade	BAL-07	Kern	440-47N	WC07108183	CMAS677/23	12/abr/2023	ISQ
Velocidade e caudal	SD-02	Tubo de pitot	Tipo “S”	0646	LAC.2022.0071	2/mar/2022	Inegi-LAC

4. RESULTADOS

Os resultados apresentados foram corrigidos para as condições normais de pressão (101,3 kPa) e temperatura (273,15 K), em base seca, estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos dos parâmetros avaliados, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

As incertezas combinadas (amostragem e determinação) foram estimadas de acordo com as orientações do guia para expressão da incerteza de medição (documento ILAC G17/2021), para um intervalo de confiança de 95%, com fator de expansão, K, aproximadamente 2.

Para valores inferiores ao limite de quantificação, não se apresenta a incerteza expandida.

Para avaliação da conformidade legal, o laboratório considera o valor médio de concentração PTN relativo ao período de medição, sempre que aplicável corrigido para o teor de O_2 de referência, expresso na unidade relevante para comparação com o VLE, subtraído o valor da incerteza de medição, de acordo com a alínea *ee)* do anexo III da Portaria n.º 221/2018, de 1 de agosto.

As opiniões e pareceres não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 3 – DATA DA AMOSTRAGEM E DATA DA DETERMINAÇÃO					
Parâmetro	**Data da amostragem**	**Hora inicial da amostragem**	**Hora final da amostragem**	**Data inicial da determinação**	**Data final da determinação**
O_2, CO_2, NO_X	13/jun/2023	13:55:00	14:32:00	13/jun/2023	13/jun/2023
COVT	13/jun/2023	13:53:00	14:30:00	13/jun/2023	13/jun/2023
Partículas	13/jun/2023	13:55:00	14:27:00	16/jun/2023	20/jun/2023

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE GASOSO E DA AMOSTRAGEM					
Parâmetro	**Unidade**	**VD**			**Norma de referência**
Oxigénio (O_2)	%	20,37	±	0,56	EN 14789:2017
Dióxido de Carbono (CO_2)	%	0,406	±	0,023	CEN/TS 17405:2020
Teor de humidade *	%	2,50	±	0,15	EN 14790:2017
Massa molecular	g/mol	28,880	±	0,051	---
Densidade	Kg/m^3	0,940	±	0,040	---
Temperatura na chaminé	°C	97,29			----
Temperatura na chaminé	K	370,44			----
Pressão absoluta na chaminé	Pa	100270			----
Pressão diferencial na chaminé	Pa	137,74			----
Velocidade	m/s	13,5	±	1,7	EN ISO 16911-1:2013
Caudal efetivo	m^3/h	3,8E+04	±	5,1E+03	EN ISO 16911-1:2013
Caudal seco (PTN)	Nm^3/h	2,7E+04	±	3,7E+03	EN ISO 16911-1:2013

VD – Valores determinados.

** Valor fora da gama de validação do método de ensaio.*

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 5 – VALORES DETERMINADOS				
Parâmetro	**Unidade**	**Mínimo**	**Máximo**	**Média**
NO_X	ppm	<0,01	7	1
COVT	ppm	4	88	15
Partículas	mg	n.a.	n.a.	9,5
Branco Partículas	mg	n.a.	n.a.	<0,1

n.a. – Não aplicável.

Nota 1: os resultados apresentados com o símbolo < referem-se a valores inferiores ao limite de deteção.

QUADRO 6 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NORMALIZADAS				
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**Norma de referência**	**Método de análise**
NO_X	mg/Nm^3	1,97 ± 0,79	EN 14792:2017	QUIM
COVT	mgC/Nm^3	24,6 ± 2,1	EN 12619:2013	FID
Partículas	mg/Nm^3	12,6 ± 2,0	EN 13284-1:2017	Gravimetria
Branco partículas	mg/Nm^3	0,13	EN 13284-1:2017	Gravimetria

VD – Valores determinados.

QUIM – Quimiluminescência.

FID – Deteção por ionização de chama.

QUADRO 7 – CONCENTRAÇÕES NÃO CORRIGIDAS PARA O TEOR DE O_2				
Parâmetro	**Unidade**	**VD O_2ref**	**VLE**	**Cumpre VLE?**
NO_X	mg/Nm^3	1,97 ± 0,79	500	
COVT	mgC/Nm^3	24,6 ± 2,1	100	Sim
Partículas	mg/Nm^3	12,6 ± 2,0	150	

VD O_2ref – Valores determinados sem correção do teor de oxigénio, segundo o TUA20170725000136.

VLE – Valor limite de emissão segundo o TUA20170725000136.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 8 – CAUDAL MÁSSICO						
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**LM** mínimo	**LM** médio	**LM** máximo	**Nota** [1)]
NO_X	kg/h	5,4E-02 ± 2,2E-02	0,5	2	30	Abaixo do LM mínimo
COVT	kgC/h	6,7E-01 ± 9,6E-02	1	2	30	Abaixo do LM mínimo
Partículas	kg/h	3,4E-01 ± 7,2E-02	0,1	0,5	5	Entre o LM mínimo e médio

VD – Valores determinados.

LM – Limiar mássico de acordo com o quadro 1, da parte 1, do anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

1) A avaliação é efetuada considerando o valor efetivamente medido. Uma vez que não é considerada a incerteza da medição, sempre que este valor não for consistentemente inferior a um determinado limiar mássico, não é possível concluir-se quanto ao regime de monitorização.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

SÍNTESE DE REQUISITOS

O_2, CO_2, NO_X (EN 14789:2017, CEN/TS 17405:2020, EN 14792:2017)	
Temperatura da linha de amostragem	≥ 180°C
Material da linha de amostragem	PTFE
Material da sonda de amostragem	Aço inoxidável
Acondicionamento da amostra	Condensador dos gases
Características de desempenho	Cumpre os requisitos de desempenho estabelecidos nas normas utilizadas
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem
Deriva do Zero	≤ 5% para todos os gases
Deriva do Span	≤ 5% para todos os gases (Desvio do valor nominal ≤ 5%)
HUMIDADE	
Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Quantidade de sílica gel sem cor no último borbulhador	< 50%
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem
PARTÍCULAS	
Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Temperatura do filtro de amostragem	≥ 160°C
Diâmetro do bocal (mm)	7
Volume seco amostrado (Nm^3)	0,7569
Caudal efetivo de amostragem (l/min)	33,24
Isocinetismo (%)	106,0

Nota: Os valores resultantes das verificações efetuadas são fornecidos caso seja solicitado pela empresa avaliada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

LIMITES DE DETEÇÃO (LD)		
Parâmetro	**Limites de Deteção**	**LD ≤ 10% VLE?**
NO_X	2,1E-02 mg/Nm^3	Sim
COVT	1,6E-03 mgC/Nm^3	
Partículas	1,3E-01 mg/Nm^3	

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1184/2023*

Identificação

Empresa - Ficha de Identificação da Empresa

Nome da Empresa	Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.			
Responsável pelo Preenchimento	sf@mri.pt			
Morada	Estrada da Circunvalação 9020, Apartado 52530			
Freguesia	Paranhos	Concelho	PORTO	
Código Postal	4202-301 PORTO	Coordenadas	41.18	8.62
NIF	500173176			
Telefone	228338650			
Fax	228338651			
E-mail	sf@mri.pt			
WEB				
CAE da Empresa sob monitorização	22220			
Resumo de Actividade	Fabricação de embalagens de plástico			

Aspetos construtivos das Fontes Fixas

Possui Licença Ambiental?	Sim TUA20170725000136
Data de preenchimento	2023-07-31

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1184/2023*

Data de recolha da amostra	2023-06-13
Data do Relatório	2023-06-29
Tipo de instalação	Existente
Numero de fontes fixas existentes	8
Numero de fontes fixas em análise	1

Identificação da Entidade Responsável pelo Ensaio e Metodologias Utilizadas

Nome do Laboratório	A. Ramalhão - Consultadoria, Gestão E Serviços, Lda.
Laboratório Acreditado?	Sim
Técnicos envolvidos no ensaio	Nuno Pereira, Jorge Lopes e Diogo Assis
Responsável Técnico	Catarina Pinheiro

Fonte	Poluente	Método de Determinação	Norma de Referência	Data da Análise	Existem Desvios associados?	Caso existam desvios, qual a Justificação e/ou Consequências	Ativo
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	CO	Infravermelho não dispersivo.	EN 15058:2017	2023-06-13	Não		Sim
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	COV	Deteção por ionização de chama	EN 12619:2013	2023-06-13	Não		Sim

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1184/2023*

Fonte	Poluente	Método de Determinação	Norma de Referência	Data da Análise	Existem Desvios associados?	Caso existam desvios, qual a Justificação e/ou Consequências	Ativo
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	NOx	Quimiluminescência	EN 14792:2017	2023-06-13	Não		Sim

Fonte	Parâmetros Analisados	Equipamentos de medição utilizados			Ensaio Acreditado?	Duração da Amostragem (min)	Análises Acreditadas? (Subcontratadas ou Não)
		marca	modelo	n. de série			
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	CO	Horiba	PG-350E	G88AUTTH	Sim	40	Sim
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	COV	Signal	3010MF	18382	Sim	38	Sim
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	NOx	Horiba	PG-350E	G88AUTTH	Sim	40	Sim

Monitorização de Parâmetros

Fonte	Velocidade do Escoamento (m/s)	± Incerteza	Caudal Efectivo (m3/h)	± Incerteza	Caudal Seco PTN (Nm3/h)	± Incerteza	Massa Molecular (g/mol)	± Incerteza	Temperatura (ºK)	± Incerteza	Pressão (Pa)	± Incerteza	Humidade (%)	± Incerteza
FF2 (b) - Caldeira de	4.78	0.6	4200	550	2500	330	29.392	0.028	400.09	0	100280	0	12.5	0.25

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1184/2023*

Fonte	Velocidade do Escoamento (m/s)	± Incerteza	Caudal Efectivo (m3/h)	± Incerteza	Caudal Seco PTN (Nm3/h)	± Incerteza	Massa Molecular (g/mol)	± Incerteza	Temperatura (ºK)	± Incerteza	Pressão (Pa)	± Incerteza	Humidade (%)	± Incerteza
termofluído (Ambitermo)														

Fonte	Parâmetros monitorizados	O2 medido (%)	± Incerteza	Correção	% O2 Ref.	Concentração Medida (mg/Nm3)	± Incerteza	Concentração Corrigidas (mg/Nm3)	± Incerteza	VLE Aplicavel (mg/Nm3)	Caudal Mássico Medido (Kg/h)	± Incerteza	Limiares Mássicos Aplicaveis (Kg/h)		Periodicidade	Data limite da próxima recolha	Oficio e Observações	Isocinetismo (%)
													LMmin	LMmax				
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	CO	9.75	0.34	Sim	3	6.2	2.1	10.0	3.5		0.015	0.0057			Bianual			
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	COV	9.75	0.34	Sim	3	48.2	6.0	77	10		0.120	0.015			Bianual			
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	NOx	9.75	034	Sim	3	5.5	1.8	8.8	1.9		0.014	0.0033			Bianual			

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1183/2023*

Identificação

Empresa - Ficha de Identificação da Empresa

Nome da Empresa	Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.				
Responsável pelo Preenchimento	sf@mri.pt				
Morada	Estrada da Circunvalação 9020, Apartado 52530				
Freguesia	Paranhos		Concelho	PORTO	
Código Postal	4202-301 PORTO	Coordenadas	41.18	8.62	
NIF	500173176				
Telefone	228338650				
Fax	228338651				
E-mail	sf@mri.pt				
WEB					
CAE da Empresa sob monitorização	22220				
Resumo de Actividade	Fabricação de embalagens de plástico				

Aspetos construtivos das Fontes Fixas

Possui Licença Ambiental?	Sim 20170725000136
Data de preenchimento	2023-07-31

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1183/2023*

Data de recolha da amostra	2023-06-13
Data do Relatório	2023-07-03
Tipo de instalação	Existente
Numero de fontes fixas existentes	8
Numero de fontes fixas em análise	1

Identificação da Entidade Responsável pelo Ensaio e Metodologias Utilizadas

Nome do Laboratório	A. Ramalhão - Consultadoria, Gestão E Serviços, Lda.
Laboratório Acreditado?	Sim
Técnicos envolvidos no ensaio	Nuno Pereira, Jorge Lopes e Diogo Assis
Responsável Técnico	Catarina Pinheiro

Fonte	Poluente	Método de Determinação	Norma de Referência	Data da Análise	Existem Desvios associados?	Caso existam desvios, qual a Justificação e/ou Consequências	Ativo
FF1 - Sistema de tratamento de COV's	COV	Deteção por ionização de chama	EN 12619:2013	2023-06-13	Não		Sim
FF1 - Sistema de tratamento de COV's	PTS	Gravimetria	EN 13284-1:2017	2023-06-16	Não		Sim

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1183/2023*

Fonte	Parâmetros Analisados	Equipamentos de medição utilizados			Ensaio Acreditado?	Duração da Amostragem (min)	Análises Acreditadas? (Subcontratadas ou Não)
		marca	modelo	n. de série			
FF1 - Sistema de tratamento de COV's	COV	Pollution	Signal	3010MF	Sim	36	Sim
FF1 - Sistema de tratamento de COV's	PTS	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A20160191	Sim	32	Sim

Monitorização de Parâmetros

Fonte	Velocidade do Escoamento (m/s)	± Incerteza	Caudal Efectivo (m3/h)	± Incerteza	Caudal Seco PTN (Nm3/h)	± Incerteza	Massa Molecular (g/mol)	± Incerteza	Temperatura (ºK)	± Incerteza	Pressão (Pa)	± Incerteza	Humidade (%)	± Incerteza
FF1 - Sistema de tratamento de COV's	11.2	1.4	130000	17000	110000	14000	28.841	0.052	313.89	0	100320	0	1.5	0.15

Fonte	Parâmetros monitorizados	O2 medido (%)	± Incerteza	Correção	% O2 Ref.	Concentração Medida (mg/Nm3)	± Incerteza	Concentração Corrigidas (mg/Nm3)	± Incerteza	VLE Aplicavel (mg/Nm3)	Caudal Mássico Medido (Kg/h)	± Incerteza	Limiares Mássicos Aplicaveis (Kg/h)		Periodicidade	Data limite da próxima recolha	Oficio e Observações	Isocinetismo (%)
													LMmin	LMmax				
FF1 - Sistema de tratamento de COV's	COV	20.96	0.57	Não		49.2	2.7				5.3	0.74			Bianual			
FF1 - Sistema de tratamento de COV's	PTS	20.96	0.57	Não		0.93	0				0.1	0			Bianual			106

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1181/2023*

Identificação

Empresa - Ficha de Identificação da Empresa

Nome da Empresa	Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.			
Responsável pelo Preenchimento	sf@mri.pt			
Morada	Estrada da Circunvalação 9020, Apartado 52530			
Freguesia	Paranhos	Concelho	PORTO	
Código Postal	4202-301 PORTO	Coordenadas	41.18	8.62
NIF	500173176			
Telefone	228338650			
Fax	228338651			
E-mail	sf@mri.pt			
WEB				
CAE da Empresa sob monitorização	22220			
Resumo de Actividade	Fabricação de embalagens de plástico			

Aspetos construtivos das Fontes Fixas

Possui Licença Ambiental?	Sim TUA20170725000136
Data de preenchimento	2023-07-31

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1181/2023*

Data de recolha da amostra	2023-06-13
Data do Relatório	2023-07-03
Tipo de instalação	Existente
Numero de fontes fixas existentes	8
Numero de fontes fixas em análise	1

Identificação da Entidade Responsável pelo Ensaio e Metodologias Utilizadas

Nome do Laboratório	A. Ramalhão - Consultadoria, Gestão E Serviços, Lda.
Laboratório Acreditado?	Sim
Técnicos envolvidos no ensaio	Nuno Pereira, Jorge Lopes e Diogo Assis
Responsável Técnico	Catarina Pinheiro

Fonte	Poluente	Método de Determinação	Norma de Referência	Data da Análise	Existem Desvios associados?	Caso existam desvios, qual a Justificação e/ou Consequências	Ativo
FF8 - Sistema de tratamento RTO	COV	Deteção por ionização de chama	EN 12619:2013	2023-06-13	Não		Sim
FF8 - Sistema de tratamento RTO	NOx	Quimiluminescência	EN 14792:2017	2023-06-13	Não		Sim
FF8 - Sistema de tratamento RTO	PTS	Gravimetria	EN 13284-1:2017	2023-06-20	Não		Sim

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1181/2023*

Fonte	Parâmetros Analisados	Equipamentos de medição utilizados			Ensaio Acreditado?	Duração da Amostragem (min)	Análises Acreditadas? (Subcontratadas ou Não)
		marca	modelo	n. de série			
FF8 - Sistema de tratamento RTO	COV	Signal	3010MF	18382	Sim	37	Sim
FF8 - Sistema de tratamento RTO	NOx	Horiba	PG-350E	G88AUTTH	Sim	37	Sim
FF8 - Sistema de tratamento RTO	PTS	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A20160191	Sim	32	Sim

Monitorização de Parâmetros

Fonte	Velocidade do Escoamento (m/s)	± Incerteza	Caudal Efectivo (m3/h)	± Incerteza	Caudal Seco PTN (Nm3/h)	± Incerteza	Massa Molecular (g/mol)	± Incerteza	Temperatura (ºK)	± Incerteza	Pressão (Pa)	± Incerteza	Humidade (%)	± Incerteza
FF8 - Sistema de tratamento RTO	13.5	1.7	38000	5100	27000	3700	28.88	0.051	370.44	0	100270	0	2.50	0.15

Fonte	Parâmetros monitorizados	O2 medido (%)	± Incerteza	Correção	% O2 Ref.	Concentração Medida (mg/Nm3)	± Incerteza	Concentração Corrigidas (mg/Nm3)	± Incerteza	VLE Aplicavel (mg/Nm3)	Caudal Mássico Medido (Kg/h)	± Incerteza	Limiares Mássicos Aplicaveis (Kg/h)		Periodicidade	Data limite da próxima recolha	Oficio e Observações	Isocinetismo (%)
													LMmin	LMmax				
FF8 - Sistema de tratamento RTO	COV	20.37	0.56	Não		24.6	2.1				0.67	0.096			Bianual			

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1181/2023*

Fonte	Parâmetros monitorizados	O2 medido (%)	± Incerteza	Correção	% O2 Ref.	Concentração Medida (mg/Nm3)	± Incerteza	Concentração Corrigidas (mg/Nm3)	± Incerteza	VLE Aplicavel (mg/Nm3)	Caudal Mássico Medido (Kg/h)	± Incerteza	Limiares Mássicos Aplicaveis (Kg/h)		Periodicidade	Data limite da próxima recolha	Oficio e Observações	Isocinetismo (%)
													LMmin	LMmax				
FF8 - Sistema de tratamento RTO	NOx	20.37	0.56	Não		1.97	0.79				0.054	0.022			Bianual			
FF8 - Sistema de tratamento RTO	PTS	20.37	0.56	Não		12.6	2.0				0.34	0.072			Bianual			106

Fw: [Externo]RE: Indisponibilidade do Balcao eletronico CCDR-N | Emissões gasosas. REF<DMVAEAC_940/2017> REF<CR_12615/2023>Nuno Carvalho to Ana Moutinho, Susana Faria 31/07/2023 17:08

Cumprimentos / Cordialement / Regards / Mit freundlichen Grüßen / Saludos

NUNO CARVALHO
Gestão de SRU
SRU Management
M +351 910 356 299
nfc@mri.pt

MONTEIRO Packaging

Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.
Circunvalação 9020 Apartado 52530
4202-301 Porto, Portugal
T +351 228 338 650
F +351 228 338 651
www.monteiropackaging.com

CERTIFICAÇÃO apcer ISO 9001
BRCGS Packaging Materials CERTIFICATED



----- Forwarded by Nuno Carvalho/MRI/PT on 31/07/2023 17:08 -----

From: "Balcão Eletrónico CCDR-NORTE" <balcao@ccdr-n.pt>
To: "nfc@mri.pt" < nfc@mri.pt>
Cc: Susana_Faria/MRI/PT < Susana_Faria/MRI/PT@mri.pt>, Ana_Moutinho/MRI/PT <Ana_Moutinho/MRI/PT@mri.pt>
Date: 31/07/2023 15:38
Subject: [Externo]RE: Indisponibilidade do Balcao eletronico CCDR-N | Emissões gasosas. REF<DMVAEAC_940/2017> REF<CR_12615/2023>

Email EXTERNO, Não clique em links ou Anexos, se não reconhece o remetente e teor da mensagem. Em dúvida, contacte: mcb@mri.pt.

Exmo. Sr. Nuno Carvalho
Boa tarde.

Conforme já transmitido telefonicamente, informo que não foi aidna possível averiguar a causa da situação reportada, no entanto é do nosso conhecimento que ter várias submissões em edição, pode derivar em comportamentos estranhos da plataforma. Uma das que se encontram sinalizadas é a agregação dos ficheiros que se anexam em monitorizações diferentes numa só.

Assim, recomenda-se que efetue a submissão de cada monitorização só após a submissão da anterior (passando ao estado Submetido).

Relativamente aos anexos, em caso de dificuldades poderão os mesmos ser remetidos via email, separando os envios por monitorização e com a identificação do respetivo código de submissão (formato: DSASEA_xxx/2023).
Os que já foram enviados referentes às submissões em edição infra referidas serão anexados em backoffice.

Com os melhores cumprimentos.

CCDR NORTE Mais a Norte

Luís Fernandes
Assistente técnico – Apoio administrativo
Divisão de Sistemas Ambientais e Sociedade
Direção de Serviços de Ambiente
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P.
Norte Portugal Regional Coordination and Development Commission
Tel. 00351 226 086 300
www.ccdr-n.pt ▪ balcao@ccdr-n.pt ▪ Aviso Legal

REPÚBLICA PORTUGUESA

-------- Mensagem Original --------

De: nfc@mri.pt< nfc@mri.pt>
Enviada: 27 de julho de 2023 12:50
Para: Balcão Eletrónico CCDR-NORTE <balcao@ccdr-n.pt>
Cc: Susana_Faria/MRI/PT@mri.pt; Ana_Moutinho/MRI/PT@mri.pt
Assunto: Re: [Externo]RE: Indisponibilidade do Balcao eletronico CCDR-N | Emissões gasosas. REF<DMVAEAC_940/2017> REF<CR-CI_12856/2023>

Bom dia,

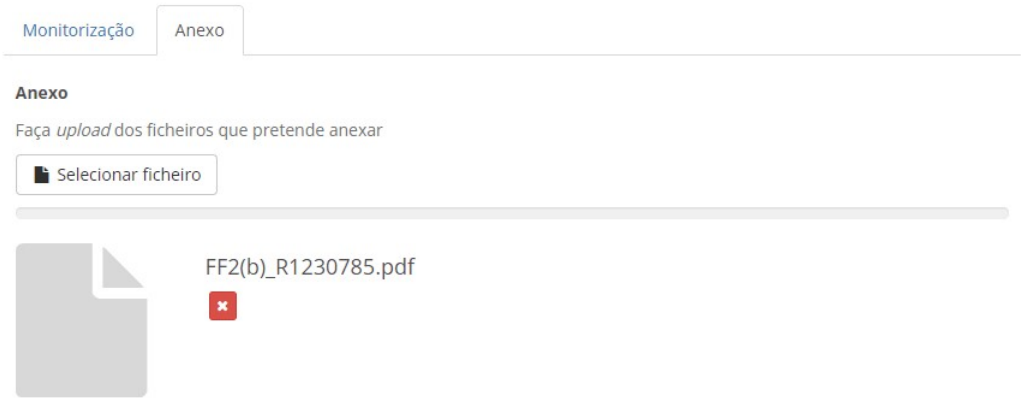
Usualmente quando os ficheiros são carregados ficam com um formato diferente, com a barra em cima a verde, creio.

Além disso, após supostamente carregar o ficheiro e guardar o processo deveria ser visível na página com todos os processos quais os anexos carregados (normalmente é assim, por isso é que deduzo que os ficheiros não estejam a ser carregados correctamente).

Pode ver na imagem abaixo que em nenhum dos 3 processos estão anexos quaisquer ficheiros.

	Processo	Código	Data	Estado
	Emissões Atmosféricas - DSASEA_1184/2023	DSASEA_1184/2023	2023-07-27 12:44:54	Em edição
	Emissões Atmosféricas - DSASEA_1183/2023	DSASEA_1183/2023	2023-07-18 17:11:38	Em edição
	Emissões Atmosféricas - DSASEA_1181/2023	DSASEA_1181/2023	2023-07-18 16:30:15	Em edição
	DSASEA_1365/2022 - [SF] Emissões Atmosféricas Monteiro, Ribas - Embalagens F... Anx_26806/2022 - Certificados.zip Anx_26805/2022 - RE22106EG809_FF2(b).pdf	DSASEA_1365/2022	2023-06-26 14:48:00	Terminado
	DSASEA_1366/2022 - [SF] Emissões Atmosféricas Monteiro, Ribas - Embalagens F... Anx_26803/2022 - Certificados.zip Anx_26802/2022 - RE22107EG109_FF8.pdf	DSASEA_1366/2022	2023-06-26 14:40:20	Terminado

Além disso, quando anexo o relatório a um dos processos ele aparece em todos com o aspecto mencionado anteriormente, nem sequer permitindo anexar ficheiros diferentes a cada processo. Isto é, se anexar ao processo DSASEA_1181/2023 um ficheiro, na página de anexos dos outros processos vai aparecer esse ficheiro com o aspecto que já enviei anteriormente, e volto a enviar.



Cumprimentos / Cordialement / Regards / Mit freundlichen Grüßen / Saludos

NUNO CARVALHO
Gestão de SRU
SRU Management
M +351 910 356 299
nfc@mri.pt

MONTEIRO Packaging

Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.
Circunvalação 9020 Apartado 52530
4202-301 Porto, Portugal
T +351 228 338 650
F +351 228 338 651
www.monteiropackaging.com



From: "Balcão Eletrónico CCDR-NORTE" <balcao@ccdr-n.pt>
To: "nfc@mri.pt"< nfc@mri.pt>
Date: 27/07/2023 12:01
Subject: [Externo]RE: Indisponibilidade do Balcao eletronico CCDR-N | Emissões gasosas. REF<DMVAEAC_940/2017> REF<CR-CI_12856/2023>

Email EXTERNO, Não clique em links ou Anexos, se não reconhece o remetente e teor da mensagem. Em dúvida, contacte: mcb@mri.pt.

Exmo. Sr. Nuno Carvalho
Bom dia.

No seguimento do email infra, esclareço que a figura que remeteu mostra um ficheiro carregado com sucesso.
Quando são carregados na plataforma, os documentos/anexos podem voltar a ser removidos, carregando no botão com o "X" vermelho, da figura.

Caso o problema seja referente a outra situação, solicitamos mais esclarecimentos e/ou printscreen da mensagem de erro correspondente.

Com os melhores cumprimentos.

CCDR NORTE Mais a Norte

Luís Fernandes
Assistente técnico – Apoio administrativo
Divisão de Sistemas Ambientais e Sociedade
Direção de Serviços de Ambiente
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P.
Norte Portugal Regional Coordination and Development Commission
Tel. 00351 226 086 300
www.ccdr-n.pt ▪ balcao@ccdr-n.pt ▪ Aviso Legal

REPÚBLICA PORTUGUESA

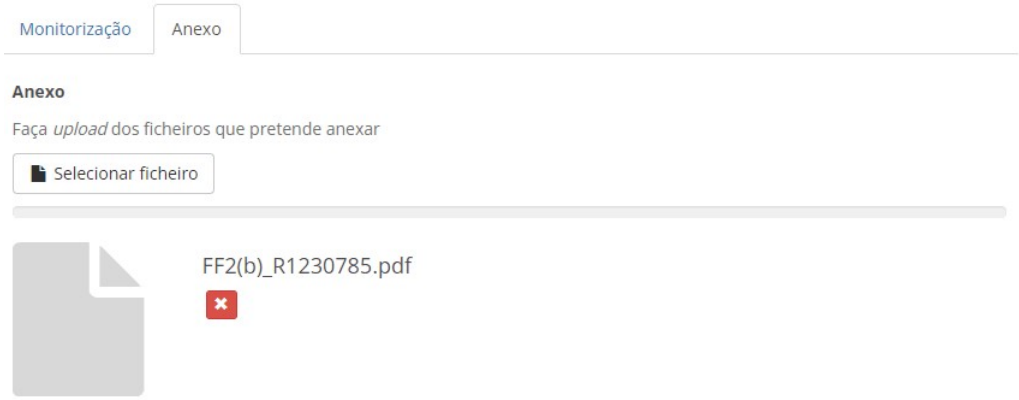
-------- Mensagem Original --------
Assunto: Indisponibilidade do Balcao eletronico CCDR-N | Emissões gasosas.
Data:2023-07-26 17:18
Remetente:<nfc@mri.pt>
Para: Geral | CCDR-Norte <geral@ccdr-n.pt>
Cc: Antonio Santos <antonio.santos@ccdr-n.pt>

Ex. mo(s) Senhor (es), boa tarde

Vimos pelo presente meio reportar o mau funcionamento do balcão electrónico da CCDR-N, para efeitos de comunicação das monitorizações efectuadas às emissões gasosas da *Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.*, com o NIF 500 173 176.
De acordo com o n.º 3 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, a comunicação dos resultados do autocontrolo pontual deverá ser efetuada no prazo de 45 dias corridos contados da data de realização da monitorização pontual. Para este efeito, anexamos os relatórios referentes à 1.ª campanha de 2023 das seguintes fontes fixas: **FF8 - Sistema de tratamento RTO**, **FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)** e **FF1 - Unidade de recuperação de solventes (SRU).**

Adicionamos ainda uma foto em que é possível verificar que os anexos não são carregados, impossibilitando a submissão dos relatórios via balcão CCDR-N.

Assim que o Balcão eletrónico esteja operacional agradecemos que nos informem, a fim de podermos concluir o preenchimento do autocontrolo dado que os mesmos se encontram pendente de submissão por falta dos anexos..



Disponível para qualquer questão.

Cumprimentos / Cordialement / Regards / Mit freundlichen Grüßen / Saludos

NUNO CARVALHO
Gestão de SRU
SRU Management
M +351 910 356 299
nfc@mri.pt

MONTEIRO Packaging

Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.
Circunvalação 9020 Apartado 52530
4202-301 Porto, Portugal
T +351 228 338 650
F +351 228 338 651
www.monteiropackaging.com

CERTIFICAÇÃO apcer ISO 9001
BRCGS Packaging Materials CERTIFICATED



2ª Campanha 2023 - FF1, FF2(b), FF8

EFLUENTES GASOSOS

Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Circunvalação, 9020

4250-140 Porto

NIF: 500173176

Proposta n.º 230254-1

Responsável Técnico: Catarina Pinheiro

Aprovação do relatório:

Assinado por: **BELINA DE LURDES AZEVEDO PINHEIRO**
Num. de Identificação: 12845458
Data: 2023.11.16 17:35:21+00'00'

CARTÃO DE CIDADÃO

Relatório de ensaio n.º 1231507

Data de emissão: 12/nov/2023

Data das medições: 10/out/2023

Fonte de emissão: ***Caldeira Ambitermo - FF2 (b)***

Técnico de amostragem / Técnico auxiliar: Nuno Carvalho / Tomás Rufo

Técnico de análise: Diogo Assis

Elaboração do relatório: Diogo Assis

Rua Senhora do Porto, 825
4250-456 Porto - Portugal
Tel: +351 228 348 130
Fax: +351 228 348 139
geral@aramalhao.com
www.aramalhao.com

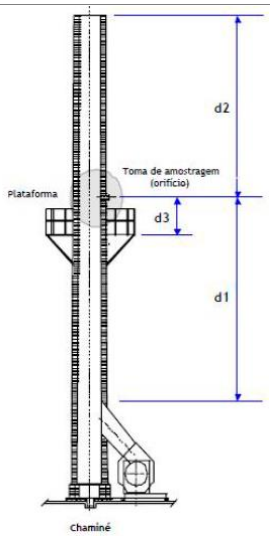
1. OBJETIVO DOS ENSAIOS

Estes ensaios têm como objetivo dar cumprimento ao estipulado no artigo 15º, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, referente à monitorização pontual das emissões gasosas.

2. FONTE DE EMISSÃO

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM	
Designação	Caldeira Ambitermo
Tipo de fonte de emissão	Combustão
Código ArLab	AR00540
Código interno	FF2 (b)
N.º de cadastro	18721
Instalação associada	Caldeira SRU
Combustível utilizado	Gás natural
Combustível consumido durante a medição	a)
Equipamento de redução	Não existente
Plano de monitorização de rotatividade	Não aplicável
VLE específico atribuído pela entidade coordenadora de licenciamento	Não existente
Capacidade instalada	1744 kW
Capacidade utilizada no período de medição	100%
Capacidade utilizada no mês anterior às medições	100%
Tipo de funcionamento	Contínuo
Matérias-primas e/ou auxiliares	Combustível
Dimensões de chaminé:	
Diâmetro interno (m)	0,55
Altura a partir da base de implantação (m)	15

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM (cont.)	
Local de amostragem:	
N.º de tomas existentes	2
Cumpre o n.º de tomas de amostragem segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007	Sim
Existência de plataforma de amostragem de acordo com a norma NP 2167:2007 ou EN 15259:2007	Não
N.º de tomas amostradas [1)]	2
N.º de pontos de amostragem por toma [1)]	2
N.º de pontos por plano de amostragem [1)]	4
 Distância d1 (m)	> 3,0
Distância d2 (m)	> 3,0
A perturbação a jusante da toma de amostragem é a saída da chaminé?	Sim
Cumpre a localização segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007?	Sim
Cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem [1)] **(alínea C, do ponto 6.2.1 da Norma EN 15259:2007)**	
Ângulo de escoamento gasoso relativamente ao eixo da conduta ≤ 15°	Cumpre
Não existência de fluxo negativo	Cumpre
Pressão diferencial do pitot > 5 Pa	11,84 Pa - Cumpre
Relação entre velocidade máxima e mínima < 3:1	Vmáx/Vmin = 1,42 - Cumpre

Nota: Todas as informações mencionadas no Quadro 1 foram fornecidas e/ou validadas pela empresa avaliada, com exceção das identificadas com a legenda 1).

1) Informação da responsabilidade do ArLab.

a) Informação a ser fornecida pela empresa avaliada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

3. EQUIPAMENTO UTILIZADO

QUADRO 2 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Parâmetro	*Código interno*	*Marca*	*Modelo*	*N.º de série*	*N.º de certificado*	*Data*	*Entidade*
O_2, CO_2, CO, NO_X	HOR-03	Horiba	PG-350E	T4J95WJN	LMEG23041301	13/abr/2023	LMEG
COVT	FID-02	Signal	3010MF	18382	LMEG23041701	17/abr/2023	LMEG
AUX	DST-04	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A620220592	CPRE2065/23	27/abr/2023	ISQ
					CPRE2066/23	27/abr/2023	
					CTEM2942/23; CTEM2941/23	18/abr/2023	
					CGAS523/23	17/abr/2023	
					CPRE2067/23	27/abr/2023	
Humidade	BAL-10	Kern	440-47N	WC051371	CMAS678/23	12/abr/2023	ISQ
Velocidade e caudal	SD-05	Tubo de pitot	Tipo “S”	0752	LAC.2022.0073	2/mar/2022	Inegi-LAC

4. RESULTADOS

Os resultados apresentados foram corrigidos para as condições normais de pressão (101,3 kPa) e temperatura (273,15 K), em base seca, estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos dos parâmetros avaliados, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

As incertezas combinadas (amostragem e determinação) foram estimadas de acordo com as orientações do guia para expressão da incerteza de medição (documento ILAC G17/2021), para um intervalo de confiança de 95%, com fator de expansão, K, aproximadamente 2.

Para valores inferiores ao limite de quantificação, não se apresenta a incerteza expandida.

Para avaliação da conformidade legal, o laboratório considera o valor médio de concentração PTN relativo ao período de medição, sempre que aplicável corrigido para o teor de O_2 de referência, expresso na unidade relevante para comparação com o VLE, subtraído o valor da incerteza de medição, de acordo com a alínea *ee)* do anexo III da Portaria n.º 221/2018, de 1 de agosto.

As opiniões e pareceres não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 3 – DATA DA AMOSTRAGEM E DATA DA DETERMINAÇÃO					
Parâmetro	**Data da amostragem**	**Hora inicial da amostragem**	**Hora final da amostragem**	**Data inicial da determinação**	**Data final da determinação**
O_2, CO_2, CO, NO_X	10/out/2023	09:29:00	10:06:00	10/out/2023	10/out/2023
COVT	10/out/2023	09:19:00	09:54:00	10/out/2023	10/out/2023

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE GASOSO E DA AMOSTRAGEM					
Parâmetro	**Unidade**	**VD**			**Norma de referência**
Oxigénio (O_2)	%	9,81	±	0,34	EN 14789:2017
Dióxido de Carbono (CO_2)	%	6,15	±	0,35	CEN/TS 17405:2020
Teor de humidade	%	11,80	±	0,25	EN 14790:2017
Massa molecular	g/mol	29,376	±	0,028	---
Densidade	Kg/m^3	0,890	±	0,040	---
Temperatura na chaminé	°C	130,38			----
Temperatura na chaminé	K	403,53			----
Pressão absoluta na chaminé	Pa	101130			----
Pressão diferencial na chaminé	Pa	18,14			----
Velocidade	m/s	5,19	±	0,64	EN ISO 16911-1:2013
Caudal efetivo	m^3/h	4,5E+03	±	5,9E+02	EN ISO 16911-1:2013
Caudal seco (PTN)	Nm^3/h	2,7E+03	±	3,6E+02	EN ISO 16911-1:2013

VD – Valores determinados.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 5 – VALORES DETERMINADOS				
Parâmetro	**Unidade**	**Mínimo**	**Máximo**	**Média**
CO	ppm	0,1	4	3
NO_X	ppm	21	24	22
COVT	ppm	8	11	9

QUADRO 6 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NORMALIZADAS				
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**Norma de referência**	**Método de análise**
CO	mg/Nm^3	3,59 ± 0,43	EN 15058:2017	NDIR
NO_X	mg/Nm^3	45,5 ± 5,7	EN 14792:2017	QUIM
COVT	mgC/Nm^3	14,0 ± 1,9	EN 12619:2013	FID

VD – Valores determinados.

NDIR – Infravermelho não dispersivo.

QUIM – Quimiluminescência.

FID – Deteção por ionização de chama.

QUADRO 7 – CONCENTRAÇÕES CORRIGIDAS PARA O TEOR DE O_2				
Parâmetro	**Unidade**	**VD O_2ref**	**VLE**	**Cumpre VLE?**
CO	mg/Nm^3	5,78 ± 0,73	n.f.	Não existe VLE fixado
NO_X	mg/Nm^3	73,1 ± 9,7	300	Sim
COVT	mgC/Nm^3	22,5 ± 2,0	200	Sim

VD O_2ref – Valores determinados corrigidos com o O_2ref = 3%, segundo a parte 2, do anexo III, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

VLE – Valor limite de emissão segundo a parte 2, do anexo III, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

n.f. – Valor limite de emissão não fixado, de acordo com o Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 8 – CAUDAL MÁSSICO						
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**LM** mínimo	**LM** médio	**LM** máximo	**Nota** [1)]
CO	kg/h	9,6E-03 ± 1,7E-03	1	5	100	Abaixo do LM mínimo
NO_X	kg/h	1,2E-01 ± 1,6E-02	0,5	2	30	
COVT	kgC/h	3,7E-02 ± 5,9E-03	1	2	30	

VD – Valores determinados.

LM – Limiar mássico de acordo com o quadro 1, da parte 1, do anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

1) A avaliação é efetuada considerando o valor efetivamente medido. Uma vez que não é considerada a incerteza da medição, sempre que este valor não for consistentemente inferior a um determinado limiar mássico, não é possível concluir-se quanto ao regime de monitorização.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

SÍNTESE DE REQUISITOS

O_2, CO_2, CO, NO_X (EN 14789:2017, CEN/TS 17405:2020, EN 15058:2017, EN 14792:2017)

Temperatura da linha de amostragem	≥ 180°C
Material da linha de amostragem	PTFE
Material da sonda de amostragem	Aço inoxidável
Acondicionamento da amostra	Condensador dos gases
Características de desempenho	Cumpre os requisitos de desempenho estabelecidos nas normas utilizadas
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem
Deriva do Zero	≤ 5% para todos os gases
Deriva do Span	≤ 5% para todos os gases (Desvio do valor nominal ≤ 5%)

HUMIDADE

Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Quantidade de sílica gel sem cor no último borbulhador	< 50%
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem

Nota: Os valores resultantes das verificações efetuadas são fornecidos caso seja solicitado pela empresa avaliada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

LIMITES DE DETEÇÃO (LD)		
Parâmetro	**Limites de Deteção**	**LD ≤ 10% VLE?**
CO	1,3E-01 mg/Nm^3	Sim
NO_X	2,1E-02 mg/Nm^3	
COVT	1,6E-03 mgC/Nm^3	

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

EFLUENTES GASOSOS

Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Circunvalação, 9020

4250-140 Porto

NIF: 500173176

Proposta n.º 230254-1

Responsável Técnico: Catarina Pinheiro

Aprovação do relatório:

Assinado por: **BELINA DE LURDES AZEVEDO PINHEIRO**
Num. de Identificação: 12845458
Data: 2023.11.16 17:35:06+00'00'

CARTÃO DE CIDADÃO

Relatório de ensaio n.º 1231509

Data de emissão: 12/nov/2023

Data das medições: 10/out/2023

Fonte de emissão: *RTO - FF8*

Técnico de amostragem / Técnico auxiliar: Nuno Carvalho / Tomás Rufo

Técnico de análise: Diogo Assis

Elaboração do relatório: Diogo Assis

Rua Senhora do Porto, 825
4250-456 Porto - Portugal
Tel: +351 228 348 130
Fax: +351 228 348 139
geral@aramalhao.com
www.aramalhao.com

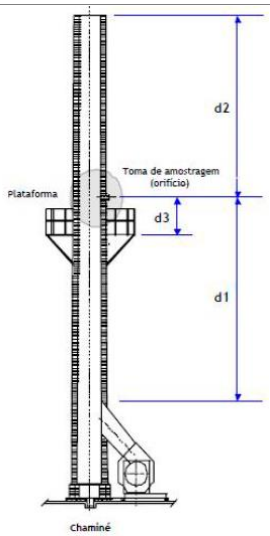
1. OBJETIVO DOS ENSAIOS

Estes ensaios têm como objetivo dar cumprimento ao estipulado na TUA20170725000136, referente à monitorização pontual das emissões gasosas.

2. FONTE DE EMISSÃO

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM	
Designação	RTO
Tipo de fonte de emissão	Exaustão
Código ArLab	AR00542
Código interno	FF8
N.º de cadastro	17431
Instalação associada	RTO
Combustível utilizado	Não aplicável
Combustível consumido durante a medição	Não aplicável
Equipamento de redução	Existente - Sistema de oxidação térmica regenerativa
Plano de monitorização de rotatividade	Não aplicável
VLE específico atribuído pela entidade coordenadora de licenciamento	Existente
Capacidade instalada	30 000 Nm^3/h
Capacidade utilizada no período de medição	100%
Capacidade utilizada no mês anterior às medições	100%
Tipo de funcionamento	Contínuo
Matérias-primas e/ou auxiliares	-
Dimensões de chaminé:	
Diâmetro interno (m)	1,00
Altura a partir da base de implantação (m)	13

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM (cont.)	
Local de amostragem:	
N.º de tomas existentes	2
Cumpre o n.º de tomas de amostragem segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007	Sim
Existência de plataforma de amostragem de acordo com a norma NP 2167:2007 ou EN 15259:2007	Sim
N.º de tomas amostradas [1)]	2
N.º de pontos de amostragem por toma [1)]	2
N.º de pontos por plano de amostragem [1)]	4
 Distância d1 (m)	5,0
Distância d2 (m)	5,0
A perturbação a jusante da toma de amostragem é a saída da chaminé?	Sim
Cumpre a localização segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007?	Sim
Cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem [1)] **(alínea C, do ponto 6.2.1 da Norma EN 15259:2007)**	
Ângulo de escoamento gasoso relativamente ao eixo da conduta ≤ 15°	Cumpre
Não existência de fluxo negativo	Cumpre
Pressão diferencial do pitot > 5 Pa	57,16 Pa - Cumpre
Relação entre velocidade máxima e mínima < 3:1	Vmáx/Vmin = 1,53 - Cumpre

Nota: Todas as informações mencionadas no Quadro 1 foram fornecidas e/ou validadas pela empresa avaliada, com exceção das identificadas com a legenda 1).

1) Informação da responsabilidade do ArLab.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

3. EQUIPAMENTO UTILIZADO

QUADRO 2 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS							
Parâmetro	***Código interno***	***Marca***	***Modelo***	***N.º de série***	***N.º de certificado***	***Data***	***Entidade***
O_2, CO_2, NO_X	HOR-03	Horiba	PG-350E	T4J95WJN	LMEG23041301	13/abr/2023	LMEG
COVT	FID-02	Signal	3010MF	18382	LMEG23041701	17/abr/2023	LMEG
Partículas	DST-04	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A620220592	CPRE2065/23	27/abr/2023	ISQ
					CPRE2066/23	27/abr/2023	
					CTEM2942/23; CTEM2941/23	18/abr/2023	
					CGAS523/23	17/abr/2023	
					CPRE2067/23	27/abr/2023	
Partículas	EST-02	Memmert	UFB 400	G408.0322	ETEM259/23	12/abr/2023	ISQ
Partículas	BAL-02	Kern	ADJ 100-4	WE000176	CMAS605/23	12/abr/2023	ISQ
Humidade	BAL-10	Kern	440-47N	WC051371	CMAS678/23	12/abr/2023	ISQ
Velocidade e caudal	SD-05	Tubo de pitot	Tipo “S”	0752	LAC.2022.0073	2/mar/2022	Inegi-LAC

4. RESULTADOS

Os resultados apresentados foram corrigidos para as condições normais de pressão (101,3 kPa) e temperatura (273,15 K), em base seca, estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos dos parâmetros avaliados, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

As incertezas combinadas (amostragem e determinação) foram estimadas de acordo com as orientações do guia para expressão da incerteza de medição (documento ILAC G17/2021), para um intervalo de confiança de 95%, com fator de expansão, K, aproximadamente 2.

Para valores inferiores ao limite de quantificação, não se apresenta a incerteza expandida.

Para avaliação da conformidade legal, o laboratório considera o valor médio de concentração PTN relativo ao período de medição, sempre que aplicável corrigido para o teor de O_2 de referência, expresso na unidade relevante para comparação com o VLE, subtraído o valor da incerteza de medição, de acordo com a alínea *ee)* do anexo III da Portaria n.º 221/2018, de 1 de agosto.

As opiniões e pareceres não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 3 – DATA DA AMOSTRAGEM E DATA DA DETERMINAÇÃO					
Parâmetro	**Data da amostragem**	**Hora inicial da amostragem**	**Hora final da amostragem**	**Data inicial da determinação**	**Data final da determinação**
O_2, CO_2, NO_X	10/out/2023	11:52:00	12:26:00	10/out/2023	10/out/2023
COVT	10/out/2023	11:51:00	12:26:00	10/out/2023	10/out/2023
Partículas	10/out/2023	11:50:00	12:28:00	17/out/2023	17/out/2023

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE GASOSO E DA AMOSTRAGEM					
Parâmetro	**Unidade**	**VD**			**Norma de referência**
Oxigénio (O_2)	%	20,36	±	0,56	EN 14789:2017
Dióxido de Carbono (CO_2)	%	0,26	±	0,01	CEN/TS 17405:2020
Teor de humidade *	%	2,50	±	0,16	EN 14790:2017
Massa molecular	g/mol	28,855	±	0,051	---
Densidade	Kg/m^3	0,990	±	0,040	---
Temperatura na chaminé	°C	81,63			----
Temperatura na chaminé	K	354,78			----
Pressão absoluta na chaminé	Pa	101150			----
Pressão diferencial na chaminé	Pa	86,72			----
Velocidade	m/s	10,5	±	1,3	EN ISO 16911-1:2013
Caudal efetivo	m^3/h	3,0E+04	±	3,9E+03	EN ISO 16911-1:2013
Caudal seco (PTN)	Nm^3/h	2,2E+04	±	3,0E+03	EN ISO 16911-1:2013

VD – Valores determinados.

** Valor fora da gama de validação do método de ensaio.*

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 5 – VALORES DETERMINADOS				
Parâmetro	**Unidade**	**Mínimo**	**Máximo**	**Média**
NO_X	ppm	0,2	7	3
COVT	ppm	6	29	8
Partículas	mg	n.a.	n.a.	0,3
Branco Partículas	mg	n.a.	n.a.	<0,1

n.a. – Não aplicável.

Nota : os resultados apresentados com o símbolo < referem-se a valores inferiores ao limite de deteção.

QUADRO 6 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NORMALIZADAS				
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**Norma de referência**	**Método de análise**
NO_X	mg/Nm^3	6,0 ± 1,1	EN 14792:2017	QUIM
COVT	mgC/Nm^3	12,3 ± 1,9	EN 12619:2013	FID
Partículas	mg/Nm^3	0,44	EN 13284-1:2017	Gravimetria
Branco partículas	mg/Nm^3	0,15	EN 13284-1:2017	Gravimetria

VD – Valores determinados.

QUIM – Quimiluminescência.

FID – Deteção por ionização de chama.

Nota: o valor obtido para o parâmetro Partículas é inferior à respetiva incerteza da medição, pelo que a mesma não é apresentada.

QUADRO 7 – CONCENTRAÇÕES NÃO CORRIGIDAS PARA O TEOR DE O_2				
Parâmetro	**Unidade**	**VD O_2ref**	**VLE**	**Cumpre VLE?**
NO_X	mg/Nm^3	6,0 ± 1,1	500	
COVT	mgC/Nm^3	12,3 ± 1,9	100	Sim
Partículas	mg/Nm^3	0,44	150	

VD O2ref – Valores determinados sem correção do teor de oxigénio, segundo o TUA20170725000136.

VLE – Valor limite de emissão segundo o TUA20170725000136.

Nota: o valor obtido para o parâmetro Partículas é inferior à respetiva incerteza da medição, pelo que a mesma não é apresentada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 8 – CAUDAL MÁSSICO						
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**LM** mínimo	**LM** médio	**LM** máximo	**Nota** [1)]
NO_X	kg/h	1,4E-01 ± 2,4E-02	0,5	2	30	Abaixo do LM mínimo
COVT	kgC/h	2,8E-01 ± 4,5E-02	1	2	30	
Partículas	kg/h	9,8E-03	0,1	0,5	5	

VD – Valores determinados.

LM – Limiar mássico de acordo com o quadro 1, da parte 1, do anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

1) A avaliação é efetuada considerando o valor efetivamente medido. Uma vez que não é considerada a incerteza da medição, sempre que este valor não for consistentemente inferior a um determinado limiar mássico, não é possível concluir-se quanto ao regime de monitorização.

Nota: o valor obtido para o parâmetro Partículas é inferior à respetiva incerteza da medição, pelo que a mesma não é apresentada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

SÍNTESE DE REQUISITOS

O_2, CO_2, NO_X (EN 14789:2017, CEN/TS 17405:2020, EN 14792:2017)	
Temperatura da linha de amostragem	≥ 180°C
Material da linha de amostragem	PTFE
Material da sonda de amostragem	Aço inoxidável
Acondicionamento da amostra	Condensador dos gases
Características de desempenho	Cumpre os requisitos de desempenho estabelecidos nas normas utilizadas
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem
Deriva do Zero	≤ 5% para todos os gases
Deriva do Span	≤ 5% para todos os gases (Desvio do valor nominal ≤ 5%)
HUMIDADE	
Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Quantidade de sílica gel sem cor no último borbulhador	< 50%
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem
PARTÍCULAS	
Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Temperatura do filtro de amostragem	≥ 160°C
Diâmetro do bocal (mm)	7
Volume seco amostrado (Nm^3)	0,6850
Caudal efetivo de amostragem (l/min)	25,39
Isocinetismo (%)	104,0

Nota: Os valores resultantes das verificações efetuadas são fornecidos caso seja solicitado pela empresa avaliada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

LIMITES DE DETEÇÃO (LD)		
Parâmetro	**Limites de Deteção**	**LD ≤ 10% VLE?**
NO_X	2,1E-02 mg/Nm^3	Sim
COVT	1,6E-03 mgC/Nm^3	
Partículas	1,5E-01 mg/Nm^3	

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

EFLUENTES GASOSOS

Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Circunvalação, 9020

4250-140 Porto

NIF: 500173176

Proposta n.º 230254-1

Responsável Técnico: Catarina Pinheiro

Aprovação do relatório:

Assinado por: **BELINA DE LURDES AZEVEDO PINHEIRO**
Num. de Identificação: 12845458
Data: 2023.11.16 17:34:49+00'00'

CARTÃO DE CIDADÃO

Relatório de ensaio n.º 1231508

Data de emissão: 12/nov/2023

Data das medições: 10/out/2023

Fonte de emissão: *SRU - FF1*

Técnico de amostragem / Técnico auxiliar: Nuno Carvalho / Tomás Rufo

Técnico de análise: Diogo Assis

Elaboração do relatório: Diogo Assis

Rua Senhora do Porto, 825
4250-456 Porto - Portugal
Tel: +351 228 348 130
Fax: +351 228 348 139
geral@aramalhao.com
www.aramalhao.com

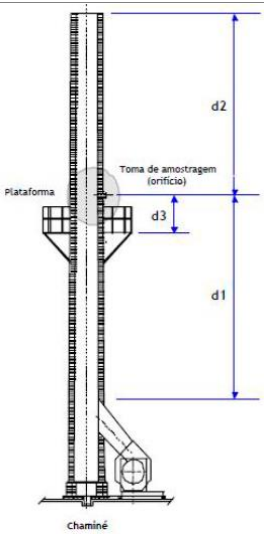
1. OBJETIVO DOS ENSAIOS

Estes ensaios têm como objetivo dar cumprimento ao estipulado no TUA20170725000136, referente à monitorização pontual das emissões gasosas.

2. FONTE DE EMISSÃO

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM	
Designação	SRU
Tipo de fonte de emissão	Exaustão
Código ArLab	AR00541
Código interno	FF1
N.º de cadastro	10533
Instalação associada	SRU
Combustível utilizado	Não aplicável
Combustível consumido durante a medição	Não aplicável
Equipamento de redução	Existente - Sistema de recuperação de solventes
Plano de monitorização de rotatividade	Não aplicável
VLE específico atribuído pela entidade coordenadora de licenciamento	Existente
Capacidade instalada	160 000 Nm^3/h
Capacidade utilizada no período de medição	100%
Capacidade utilizada no mês anterior às medições	100%
Tipo de funcionamento	Contínuo
Matérias-primas e/ou auxiliares	-
Dimensões de chaminé:	
Diâmetro interno (m)	2,00
Altura a partir da base de implantação (m)	15

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM (cont.)	
Local de amostragem:	
N.º de tomas existentes	2
Cumpre o n.º de tomas de amostragem segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007	Sim
Existência de plataforma de amostragem de acordo com a norma NP 2167:2007 ou EN 15259:2007	Sim
N.º de tomas amostradas [1)]	2
N.º de pontos de amostragem por toma [1)]	6
N.º de pontos por plano de amostragem [1)]	12
 Distância d1 (m)	3,5
Distância d2 (m)	3,1
A perturbação a jusante da toma de amostragem é a saída da chaminé?	Sim
Cumpre a localização segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007?	Não
Cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem [1)] **(alínea C, do ponto 6.2.1 da Norma EN 15259:2007)**	
Ângulo de escoamento gasoso relativamente ao eixo da conduta ≤ 15°	Cumpre
Não existência de fluxo negativo	Cumpre
Pressão diferencial do pitot > 5 Pa	70,56 Pa - Cumpre
Relação entre velocidade máxima e mínima < 3:1	Vmáx/Vmin = 1,12 - Cumpre

Nota: Todas as informações mencionadas no Quadro 1 foram fornecidas e/ou validadas pela empresa avaliada, com exceção das identificadas com a legenda 1).

1) Informação da responsabilidade do ArLab.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

3. EQUIPAMENTO UTILIZADO

QUADRO 2 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Parâmetro	*Código interno*	*Marca*	*Modelo*	*N.º de série*	*N.º de certificado*	*Data*	*Entidade*
O_2, CO_2	HOR-03	Horiba	PG-350E	T4J95WJN	LMEG23041301	13/abr/2023	LMEG
COVT	FID-02	Signal	3010MF	18382	LMEG23041701	17/abr/2023	LMEG
Partículas	DST-04	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A620220592	CPRE2065/23	27/abr/2023	ISQ
					CPRE2066/23	27/abr/2023	
					CTEM2942/23; CTEM2941/23	18/abr/2023	
					CGAS523/23	17/abr/2023	
					CPRE2067/23	27/abr/2023	
Partículas	EST-02	Memmert	UFB 400	G408.0322	ETEM259/23	12/abr/2023	ISQ
Partículas	BAL-02	Kern	ADJ 100-4	WE000176	CMAS605/23	12/abr/2023	ISQ
Humidade	BAL-10	Kern	440-47N	WC051371	CMAS678/23	12/abr/2023	ISQ
Velocidade e caudal	SD-05	Tubo de pitot	Tipo “S”	0752	LAC.2022.0073	2/mar/2022	Inegi-LAC

4. RESULTADOS

Os resultados apresentados foram corrigidos para as condições normais de pressão (101,3 kPa) e temperatura (273,15 K), em base seca, estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos dos parâmetros avaliados, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

As incertezas combinadas (amostragem e determinação) foram estimadas de acordo com as orientações do guia para expressão da incerteza de medição (documento ILAC G17/2021), para um intervalo de confiança de 95%, com fator de expansão, K, aproximadamente 2.

Para valores inferiores ao limite de quantificação, não se apresenta a incerteza expandida.

Para avaliação da conformidade legal, o laboratório considera o valor médio de concentração PTN relativo ao período de medição, sempre que aplicável corrigido para o teor de O_2 de referência, expresso na unidade relevante para comparação com o VLE, subtraído o valor da incerteza de medição, de acordo com a alínea *ee)* do anexo III da Portaria n.º 221/2018, de 1 de agosto.

As opiniões e pareceres não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 3 – DATA DA AMOSTRAGEM E DATA DA DETERMINAÇÃO					
Parâmetro	**Data da amostragem**	**Hora inicial da amostragem**	**Hora final da amostragem**	**Data inicial da determinação**	**Data final da determinação**
COVT	10/out/2023	10:49:00	11:22:00	10/out/2023	10/out/2023
Partículas	10/out/2023	10:50:00	11:22:00	17/out/2023	17/out/2023

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE GASOSO E DA AMOSTRAGEM					
Parâmetro	**Unidade**	**VD**			**Norma de referência**
Oxigénio (O_2)	%	20,90	±	0,57	EN 14789:2017
Dióxido de Carbono (CO_2)	%	0,020	±	0,001	CEN/TS 17405:2020
Teor de humidade *	%	1,60	±	0,18	EN 14790:2017
Massa molecular	g/mol	28,839	±	0,052	---
Densidade	Kg/m^3	1,140	±	0,040	---
Temperatura na chaminé	ºC	34,47			----
Temperatura na chaminé	K	307,62			----
Pressão absoluta na chaminé	Pa	101110			----
Pressão diferencial na chaminé	Pa	79,35			----
Velocidade	m/s	9,4	±	1,2	EN ISO 16911-1:2013
Caudal efetivo	m^3/h	1,1E+05	±	1,4E+04	EN ISO 16911-1:2013
Caudal seco (PTN)	Nm^3/h	9,2E+04	±	1,2E+04	EN ISO 16911-1:2013

VD – Valores determinados.

** Valor fora da gama de validação do método de ensaio.*

QUADRO 5 – VALORES DETERMINADOS				
Parâmetro	**Unidade**	**Mínimo**	**Máximo**	**Média**
COVT	ppm	14	41	36
Partículas	mg	n.a.	n.a.	3,1
Branco Partículas	mg	n.a.	n.a.	<0,1

n.a. – Não aplicável.

Nota: os resultados apresentados com o símbolo < referem-se a valores inferiores ao limite de deteção.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 6 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NORMALIZADAS				
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**Norma de referência**	**Método de análise**
COVT	mgC/Nm^3	57,2 ± 3,0	EN 12619:2013	FID
Partículas	mg/Nm^3	5,1 ± 2,0	EN 13284-1:2017	Gravimetria
Branco partículas	mg/Nm^3	0,16	EN 13284-1:2017	Gravimetria

VD – Valores determinados.

FID – Deteção por ionização de chama.

QUADRO 7 – CONCENTRAÇÕES NÃO CORRIGIDAS PARA O TEOR DE O_2				
Parâmetro	**Unidade**	**VD O_2ref**	**VLE**	**Cumpre VLE?**
COVT	mgC/Nm^3	57,2 ± 3,0	100	Sim
Partículas	mg/Nm^3	5,1 ± 2,0	150	

VD O_2ref – Valores determinados sem correção do teor de oxigénio, segundo o TUA20170725000136.

VLE – Valor limite de emissão segundo o TUA20170725000136.

QUADRO 8 – CAUDAL MÁSSICO						
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**LM** mínimo	**LM** médio	**LM** máximo	**Nota** [1)]
COVT	kgC/h	5,3E+00 ± 7,2E-01	1	2	30	Entre o LM médio e máximo
Partículas	kg/h	4,7E-01 ± 2,0E-01	0,1	0,5	5	Entre o LM mínimo e médio

VD – Valores determinados.

LM – Limiar mássico de acordo com o quadro 1, da parte 1, do anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

1) A avaliação é efetuada considerando o valor efetivamente medido. Uma vez que não é considerada a incerteza da medição, sempre que este valor não for consistentemente inferior a um determinado limiar mássico, não é possível concluir-se quanto ao regime de monitorização.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

SÍNTESE DE REQUISITOS

O_2, CO_2 (EN 14789:2017, CEN/TS 17405:2020)	
Temperatura da linha de amostragem	≥ 180°C
Material da linha de amostragem	PTFE
Material da sonda de amostragem	Aço inoxidável
Acondicionamento da amostra	Condensador dos gases
Características de desempenho	Cumpre os requisitos de desempenho estabelecidos nas normas utilizadas
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem
Deriva do Zero	≤ 5% para todos os gases
Deriva do Span	≤ 5% para todos os gases (Desvio do valor nominal ≤ 5%)
HUMIDADE	
Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Quantidade de sílica gel sem cor no último borbulhador	< 50%
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem
PARTÍCULAS	
Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Temperatura do filtro de amostragem	≥ 160°C
Diâmetro do bocal (mm)	7
Volume seco amostrado (Nm^3)	0,6077
Caudal efetivo de amostragem (l/min)	23,23
Isocinetismo (%)	107,0

Nota: Os valores resultantes das verificações efetuadas são fornecidos caso seja solicitado pela empresa avaliada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

LIMITES DE DETEÇÃO (LD)		
Parâmetro	**Limites de Deteção**	**LD ≤ 10% VLE?**
COVT	1,6E-03 mgC/Nm^3	Sim
Partículas	1,6E-01 mg/Nm^3	

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1846/2023*

Identificação

Empresa - Ficha de Identificação da Empresa

Nome da Empresa	Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.			
Responsável pelo Preenchimento	sf@mri.pt			
Morada	Estrada da Circunvalação 9020, Apartado 52530			
Freguesia	Paranhos	Concelho	PORTO	
Código Postal	4202-301 PORTO	Coordenadas	41.18	8.62
NIF	500173176			
Telefone	228338650			
Fax	228338651			
E-mail	sf@mri.pt			
WEB				
CAE da Empresa sob monitorização	22220			
Resumo de Actividade	Fabricação de embalagens de plástico			

Aspetos construtivos das Fontes Fixas

Possui Licença Ambiental?	Sim 20170725000136
Data de preenchimento	2023-11-23

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1846/2023*

Data de recolha da amostra	2023-10-10
Data do Relatório	2023-11-12
Tipo de instalação	Existente
Numero de fontes fixas existentes	8
Numero de fontes fixas em análise	1

Identificação da Entidade Responsável pelo Ensaio e Metodologias Utilizadas

Nome do Laboratório	A. Ramalhão - Consultadoria, Gestão E Serviços, Lda.
Laboratório Acreditado?	Sim
Técnicos envolvidos no ensaio	Nuno Carvalho, Tomás Rufo, Diogo Assis
Responsável Técnico	Catarina Pinheiro

Fonte	Poluente	Método de Determinação	Norma de Referência	Data da Análise	Existem Desvios associados?	Caso existam desvios, qual a Justificação e/ou Consequências	Ativo
FF1 - Sistema de tratamento de COV's	COV	Deteção por ionização de chama	EN 12619:2013	2023-10-10	Não		Sim
FF1 - Sistema de tratamento de COV's	PTS	Gravimetria	EN 13284-1:2017	2023-10-17	Não		Sim

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1846/2023*

Fonte	Parâmetros Analisados	Equipamentos de medição utilizados			Ensaio Acreditado?	Duração da Amostragem (min)	Análises Acreditadas? (Subcontratadas ou Não)
		marca	modelo	n. de série			
FF1 - Sistema de tratamento de COV's	COV	Signal	3010MF	18382	Sim	33	Sim
FF1 - Sistema de tratamento de COV's	PTS	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A620220592	Sim	32	Sim

Monitorização de Parâmetros

Fonte	Velocidade do Escoamento (m/s)	± Incerteza	Caudal Efectivo (m3/h)	± Incerteza	Caudal Seco PTN (Nm3/h)	± Incerteza	Massa Molecular (g/mol)	± Incerteza	Temperatura (ºK)	± Incerteza	Pressão (Pa)	± Incerteza	Humidade (%)	± Incerteza
FF1 - Sistema de tratamento de COV's	9.4	1.2	110000	14000	92000	12000	28.839	0.052	307.62	0	101110	0	1.6	0.18

Fonte	Parâmetros monitorizados	O2 medido (%)	± Incerteza	Correção	% O2 Ref.	Concentração Medida (mg/Nm3)	± Incerteza	Concentração Corrigidas (mg/Nm3)	± Incerteza	VLE Aplicavel (mg/Nm3)	Caudal Mássico Medido (Kg/h)	± Incerteza	Limiares Mássicos Aplicaveis (Kg/h)		Periodicidade	Data limite da próxima recolha	Oficio e Observações	Isocinetismo (%)
													LMmin	LMmax				
FF1 - Sistema de tratamento de COV's	COV	20.9	0.57	Não		57.2	3				5.3	0.72			Bianual			
FF1 - Sistema de tratamento de COV's	PTS	20.9	0.57	Não		5.1	2				0.47	0.2			Bianual			107

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1849/2023*

Identificação

Empresa - Ficha de Identificação da Empresa

Nome da Empresa	Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.			
Responsável pelo Preenchimento	sf@mri.pt			
Morada	Estrada da Circunvalação 9020, Apartado 52530			
Freguesia	Paranhos	Concelho	PORTO	
Código Postal	4202-301 PORTO	Coordenadas	41.18	8.62
NIF	500173176			
Telefone	228338650			
Fax	228338651			
E-mail	sf@mri.pt			
WEB				
CAE da Empresa sob monitorização	22220			
Resumo de Actividade	Fabricação de embalagens de plástico			

Aspetos construtivos das Fontes Fixas

Possui Licença Ambiental?	Sim 20170725000136
Data de preenchimento	2023-11-23

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1849/2023*

Data de recolha da amostra	2023-10-10
Data do Relatório	2023-11-12
Tipo de instalação	Existente
Numero de fontes fixas existentes	8
Numero de fontes fixas em análise	1

Identificação da Entidade Responsável pelo Ensaio e Metodologias Utilizadas

Nome do Laboratório	A. Ramalhão - Consultadoria, Gestão E Serviços, Lda.
Laboratório Acreditado?	Sim
Técnicos envolvidos no ensaio	Nuno Carvalho, Tomás Rufo e Diogo Assis
Responsável Técnico	Catarina Pinheiro

Fonte	Poluente	Método de Determinação	Norma de Referência	Data da Análise	Existem Desvios associados?	Caso existam desvios, qual a Justificação e/ou Consequências	Ativo
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	CO	Infravermelho não dispersivo	EN 15058:2017	2023-10-10	Não		Sim
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	COV	Deteção por ionização de Chama	EN 12619:2013	2023-10-10	Não		Sim

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1849/2023*

Fonte	Poluente	Método de Determinação	Norma de Referência	Data da Análise	Existem Desvios associados?	Caso existam desvios, qual a Justificação e/ou Consequências	Ativo
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	NOx	Quimiluminescência	EN 14792:2017	2023-10-10	Não		Sim

Fonte	Parâmetros Analisados	Equipamentos de medição utilizados			Ensaio Acreditado?	Duração da Amostragem (min)	Análises Acreditadas? (Subcontratadas ou Não)
		marca	modelo	n. de série			
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	CO	Horiba	PG-350E	T4J95WJN	Sim	37	Sim
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	COV	Signal	3010MF	18382	Sim	35	Sim
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	NOx	Horiba	PG-350E	T4J95WJN	Sim	37	Sim

Monitorização de Parâmetros

Fonte	Velocidade do Escoamento (m/s)	± Incerteza	Caudal Efectivo (m3/h)	± Incerteza	Caudal Seco PTN (Nm3/h)	± Incerteza	Massa Molecular (g/mol)	± Incerteza	Temperatura (ºK)	± Incerteza	Pressão (Pa)	± Incerteza	Humidade (%)	± Incerteza
FF2 (b) - Caldeira de	5.19	0.64	4500	590	2700	360	29.376	0.028	403.53	0	101130	0	11.8	0.25

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1849/2023*

Fonte	Velocidade do Escoamento (m/s)	± Incerteza	Caudal Efectivo (m3/h)	± Incerteza	Caudal Seco PTN (Nm3/h)	± Incerteza	Massa Molecular (g/mol)	± Incerteza	Temperatura (ºK)	± Incerteza	Pressão (Pa)	± Incerteza	Humidade (%)	± Incerteza
termofluído (Ambitermo)														

Fonte	Parâmetros monitorizados	O2 medido (%)	± Incerteza	Correção	% O2 Ref.	Concentração Medida (mg/Nm3)	± Incerteza	Concentração Corrigidas (mg/Nm3)	± Incerteza	VLE Aplicavel (mg/Nm3)	Caudal Mássico Medido (Kg/h)	± Incerteza	Limiares Mássicos Aplicaveis (Kg/h)		Periodicidade	Data limite da próxima recolha	Oficio e Observações	Isocinetismo (%)
													LMmin	LMmax				
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	CO	9.81	0.34	Sim	3	3.59	0.43	5.78	0.73		0.0096	0.0017			Bianual			
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	COV	9.81	0.34	Sim	3	14.0	1.9	22.5	2.0		0.037	0.0059			Bianual			
FF2 (b) - Caldeira de termofluído (Ambitermo)	NOx	9.81	0.34	Sim	3	45.5	5.7	73.1	9.7		0.12	0.016			Bianual			

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1854/2023*

Identificação

Empresa - Ficha de Identificação da Empresa

Nome da Empresa	Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.				
Responsável pelo Preenchimento	sf@mri.pt				
Morada	Estrada da Circunvalação 9020, Apartado 52530				
Freguesia	Paranhos		Concelho	PORTO	
Código Postal	4202-301 PORTO	Coordenadas	41.18	8.62	
NIF	500173176				
Telefone	228338650				
Fax	228338651				
E-mail	sf@mri.pt				
WEB					
CAE da Empresa sob monitorização	22220				
Resumo de Actividade	Fabricação de embalagens de plástico				

Aspetos construtivos das Fontes Fixas

Possui Licença Ambiental?	Sim 20170725000136
Data de preenchimento	2023-11-23

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1854/2023*

Data de recolha da amostra	2023-10-10
Data do Relatório	2023-10-10
Tipo de instalação	Existente
Numero de fontes fixas existentes	8
Numero de fontes fixas em análise	1

Identificação da Entidade Responsável pelo Ensaio e Metodologias Utilizadas

Nome do Laboratório	A. Ramalhão - Consultadoria, Gestão E Serviços, Lda.
Laboratório Acreditado?	Sim
Técnicos envolvidos no ensaio	Nuno Carvalho, Tomás Rufo e Diogo Assis
Responsável Técnico	Catarina Pinheiro

Fonte	Poluente	Método de Determinação	Norma de Referência	Data da Análise	Existem Desvios associados?	Caso existam desvios, qual a Justificação e/ou Consequências	Ativo
FF8 - Sistema de tratamento RTO	COV	Deteção por ionização de chama	EN 12619:2013	2023-10-10	Não		Sim
FF8 - Sistema de tratamento RTO	NOx	Quimiluminescência	EN 14792:2017	2023-10-10	Não		Sim
FF8 - Sistema de tratamento RTO	PTS	Gravimetria	EN 13284-1:2017	2023-10-17	Não		Sim

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1854/2023*

Fonte	Parâmetros Analisados	Equipamentos de medição utilizados			Ensaio Acreditado?	Duração da Amostragem (min)	Análises Acreditadas? (Subcontratadas ou Não)
		marca	modelo	n. de série			
FF8 - Sistema de tratamento RTO	COV	Signal	3010MF	18382	Sim	35	Sim
FF8 - Sistema de tratamento RTO	NOx	Horiba	PG-350E	T4J95WJN	Sim	34	Sim
FF8 - Sistema de tratamento RTO	PTS	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A620220592	Sim	38	Sim

Monitorização de Parâmetros

Fonte	Velocidade do Escoamento (m/s)	± Incerteza	Caudal Efectivo (m3/h)	± Incerteza	Caudal Seco PTN (Nm3/h)	± Incerteza	Massa Molecular (g/mol)	± Incerteza	Temperatura (ºK)	± Incerteza	Pressão (Pa)	± Incerteza	Humidade (%)	± Incerteza
FF8 - Sistema de tratamento RTO	10.5	1.3	30000	3900	22000	3000	28.855	0.051	354.78	0	101150	0	2.5	0.16

Fonte	Parâmetros monitorizados	O2 medido (%)	± Incerteza	Correção	% O2 Ref.	Concentração Medida (mg/Nm3)	± Incerteza	Concentração Corrigidas (mg/Nm3)	± Incerteza	VLE Aplicavel (mg/Nm3)	Caudal Mássico Medido (Kg/h)	± Incerteza	Limiares Mássicos Aplicaveis (Kg/h)		Periodicidade	Data limite da próxima recolha	Oficio e Observações	Isocinetismo (%)
													LMmin	LMmax				
FF8 - Sistema de tratamento RTO	COV	20.36	0.56	Não		12.3	1.9				0.28	0.045			Bianual			

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1854/2023*

Fonte	Parâmetros monitorizados	O2 medido (%)	± Incerteza	Correção	% O2 Ref.	Concentração Medida (mg/Nm3)	± Incerteza	Concentração Corrigidas (mg/Nm3)	± Incerteza	VLE Aplicavel (mg/Nm3)	Caudal Mássico Medido (Kg/h)	± Incerteza	Limiares Mássicos Aplicaveis (Kg/h)		Periodicidade	Data limite da próxima recolha	Oficio e Observações	Isocinetismo (%)
													LMmin	LMmax				
FF8 - Sistema de tratamento RTO	NOx	20.36	0.56	Não		6.0	1.1				0.14	0.024			Bianual			
FF8 - Sistema de tratamento RTO	PTS	20.36	0.56	Não		0.44	0				0.0098	0			Bianual			104

Campanha 2024 – FF6, FF7, FF9

EFLUENTES GASOSOS

Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Circunvalação, 9020

4250-140 Porto

NIF: 500173176

Proposta n.º 240983 - 0

Responsável Técnico: Catarina Pinheiro

Data de elaboração: 28/ago/2024

Data das medições: 02/ago/2024

Aprovação do relatório:

Assinado por: **CATARINA MANUELA AZEVEDO PINHEIRO**
Num. de Identificação: 14145116
Data: 2024.08.28 15:19:44+01'00'

CARTÃO DE CIDADÃO

Relatório de ensaio n.º 1240998

Fonte de emissão: ***FF7 - Complexadora C#4***

Técnico de amostragem / Técnico auxiliar: Tomás Rufo / Bruno Tomás

Técnico de análise: Diogo Assis

Elaboração do relatório: Diogo Assis

Rua Senhora do Porto, 825
4250-456 Porto - Portugal
Tel: +351 228 348 130
Fax: +351 228 348 139
geral@aramalhao.com
www.aramalhao.com

1. OBJETIVO DOS ENSAIOS

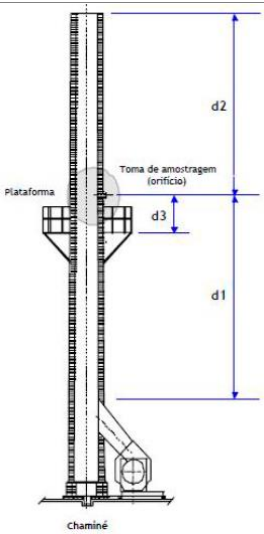
Estes ensaios têm como objetivo dar cumprimento ao estipulado no a TUA20170725000136 de 22 de janeiro de 2018, referente à monitorização pontual das emissões gasosas.

2. FONTE DE EMISSÃO

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM	
Designação	FF7 - Complexadora C#4
Tipo de fonte de emissão	Exaustão
Código ArLab	AR02114
Código interno	C4
N.º de cadastro	10538
Instalação associada	Máquina de complexagem sem solvente
Combustível utilizado	Não aplicável
Combustível consumido durante a medição	Não aplicável
Equipamento de redução	Não existente
Plano de monitorização de rotatividade	Não aplicável
VLE específico atribuído pela entidade coordenadora de licenciamento	Existente
Capacidade instalada	a)
Capacidade utilizada no período de medição	100%
Capacidade utilizada no mês anterior às medições	100%
Tipo de funcionamento	Contínuo
Matérias-primas e/ou auxiliares	a)
Dimensões de chaminé:	
Diâmetro interno (m)	0,30
Altura a partir da base de implantação (m)	14

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM (cont.)

Local de amostragem:	
N.º de tomas existentes	1
Cumpre o n.º de tomas de amostragem segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007	Sim
Existência de plataforma de amostragem de acordo com a norma NP 2167:2007 ou EN 15259:2007	Não
N.º de tomas amostradas [1)]	1
N.º de pontos de amostragem por toma [1)]	1
N.º de pontos por plano de amostragem [1)]	1
 Distância d1 (m)	≥ 5xDH [*]
Distância d2 (m)	≥ 5xDH [*]
A perturbação a jusante da toma de amostragem é a saída da chaminé?	Sim
Cumpre a localização segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007?	Sim
Cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem [1)] **(alínea C, do ponto 6.2.1 da Norma EN 15259:2007)**	
Ângulo de escoamento gasoso relativamente ao eixo da conduta ≤ 15°	Cumpre
Não existência de fluxo negativo	Cumpre
Pressão diferencial mínima do pitot durante o período de amostragem > 5 Pa	13,56 - Cumpre
Relação entre velocidade máxima e mínima < 3:1	$V_{máx}/V_{min}$ = 1,33 - Cumpre

Nota: Todas as informações mencionadas no Quadro 1 foram fornecidas e/ou validadas pela empresa avaliada, com exceção das identificadas com a legenda 1).

1) Informação da responsabilidade do ArLab.

[*]Diâmetro hidráulico.

a) Informação a ser fornecida pela empresa avaliada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

3. EQUIPAMENTO UTILIZADO

QUADRO 2 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Parâmetro	*Código interno*	*Marca*	*Modelo*	*N.º de série*	*N.º de certificado*	*Data*	*Entidade*
O_2, CO_2	HOR-01	Horiba	PG-350E	G88AUTTH	LMEG24041102	abr/24	LMEG
COVT	FID-02	Signal	3010MF	18382	LMEG24052101	mai/24	LMEG
Partículas	DST-02	DadoLab	ST5 V4.5	ST53A20160195	CGAS658/24	mai/24	ISQ
					CPRE2201/24	mai/24	
					CPRE2202/24	mai/24	
					CPRE2203/24 Rev.01	mai/24	
					CTEM3204/24	mai/24	
Partículas	EST-02	Memmert	UFB 400	G408.0322	ETEM1059/24	abr/24	ISQ
Partículas	BAL-02	Kern	ADJ 100-4	WE000176	CMAS1504/24	abr/24	ISQ
Humidade	BAL-05	Kern	440-47N	WC03175711	CMAS3352/24	mai/24	ISQ
Velocidade e caudal	SD-06	Tubo de pitot	Tipo “S”	0832	LAC.2024.0113v2	abr/24	Inegi-LAC

4. RESULTADOS

Os resultados apresentados foram corrigidos para as condições normais de pressão (101,3 kPa) e temperatura (273,15 K), em base seca, estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos dos parâmetros avaliados, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

As incertezas combinadas (amostragem e determinação) foram estimadas de acordo com as orientações do guia para expressão da incerteza de medição (documento ILAC G17/2021), para um intervalo de confiança de 95%, com fator de expansão, K, aproximadamente 2.

Para valores inferiores ao limite de quantificação, não se apresenta a incerteza expandida.

Para avaliação da conformidade legal, o laboratório considera o valor médio de concentração PTN relativo ao período de medição, sempre que aplicável corrigido para o teor de O_2 de referência, expresso na unidade relevante para comparação com o VLE, subtraído o valor da incerteza de medição, de acordo com a alínea *ee)* do anexo III da Portaria n.º 221/2018, de 1 de agosto.

As opiniões e pareceres não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 3 – DATA DA AMOSTRAGEM E DATA DA DETERMINAÇÃO						
Parâmetro	**Data da amostragem**	**Hora inicial da amostragem**	**Hora final da amostragem**	**Período de medição**	**Data inicial da determinação**	**Data final da determinação**
COVT	02/ago/2024	11:50:00	12:53:00	01:03:00	02/ago/2024	02/ago/2024
Partículas	02/ago/2024	12:22:00	12:52:00	00:30:00	07/ago/2024	07/ago/2024

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE GASOSO E DA AMOSTRAGEM					
Parâmetro	**Unidade**	**VD**			**Norma de referência**
Oxigénio (O_2)	%	20,92	±	0,57	EN 14789:2017
Dióxido de Carbono (CO_2)	%	0,021	±	0,001	CEN/TS 17405:2020
Teor de humidade *	%	3,90	±	0,14	EN 14790:2017
Massa molecular	g/mol	28,840	±	0,052	---
Densidade	Kg/m^3	1,180	±	0,040	---
Temperatura na chaminé	°C	22,99			----
Temperatura na chaminé	K	296,14			----
Pressão absoluta na chaminé	Pa	100820			----
Pressão diferencial na chaminé	Pa	15,25			----
Velocidade	m/s	3,99	±	0,50	EN ISO 16911-1:2013
Caudal efetivo	m^3/h	1,0E+03	±	1,3E+02	EN ISO 16911-1:2013
Caudal seco (PTN)	Nm^3/h	8,9E+02	±	1,2E+02	EN ISO 16911-1:2013

VD – Valores determinados.

** Valor fora da gama de validação do método de ensaio.*

QUADRO 5 – VALORES DETERMINADOS				
Parâmetro	**Unidade**	**Mínimo**	**Máximo**	**Média**
COVT	ppm	40	149	99
Partículas	mg	n.a.	n.a.	1,2
Branco Partículas	mg	n.a.	n.a.	<0,1

n.a. – Não aplicável.

Nota: os resultados apresentados com o símbolo < referem-se a valores inferiores ao limite de deteção.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 6 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NORMALIZADAS				
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**Norma de referência**	**Método de análise**
COVT	mgC/Nm^3	159,9 ± 6,9	EN 12619:2013	FID
Partículas	mg/Nm^3	1,5	EN 13284-1:2017	Gravimetria
Branco partículas	mg/Nm^3	0,12	EN 13284-1:2017	Gravimetria

VD – Valores determinados.

FID – Deteção por ionização de chama.

Nota: o valor obtido para o parâmetro Partículas é inferior à respetiva incerteza da medição, pelo que a mesma não é apresentada.

QUADRO 7 – CONCENTRAÇÕES NÃO CORRIGIDAS PARA O TEOR DE O_2				
Parâmetro	**Unidade**	**VD O_2ref**	**VLE**	**Cumpre VLE?**
COVT	mgC/Nm^3	159,9 ± 6,9	200	Sim
Partículas	mg/Nm^3	1,5	150	

VD O_2ref – Valores determinados sem correção do teor de oxigénio, segundo o TUA20170725000136 de 22 de janeiro de 2018.

VLE – Valor limite de emissão segundo o TUA20170725000136 de 22 de janeiro de 2018.

Nota: o valor obtido para o parâmetro Partículas é inferior à respetiva incerteza da medição, pelo que a mesma não é apresentada.

QUADRO 8 – CAUDAL MÁSSICO						
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**LM** mínimo	**LM** médio	**LM** máximo	**Nota 1)**
COVT	kgC/h	1,4E-01 ± 2,0E-02	1	2	30	Abaixo do LM mínimo
Partículas	kg/h	1,3E-03	0,1	0,5	5	

VD – Valores determinados.

LM – Limiar mássico de acordo com o quadro 1, da parte 1, do anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

1) A avaliação é efetuada considerando o valor efetivamente medido. Uma vez que não é considerada a incerteza da medição, sempre que este valor não for consistentemente inferior a um determinado limiar mássico, não é possível concluir-se quanto ao regime de monitorização.

Nota: o valor obtido para o parâmetro Partículas é inferior à respetiva incerteza da medição, pelo que a mesma não é apresentada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

SÍNTESE DE REQUISITOS

O_2, CO_2 (EN 14789:2017, CEN/TS 17405:2020)	
Temperatura da linha de amostragem	≥ 180°C
Material da linha de amostragem	PTFE
Material da sonda de amostragem	Aço inoxidável
Acondicionamento da amostra	Condensador dos gases
Características de desempenho	Cumpre os requisitos de desempenho estabelecidos nas normas utilizadas
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem
Deriva do Zero	≤ 5% para todos os gases
Deriva do Span	≤ 5% para todos os gases (Desvio do valor nominal ≤ 5%)
HUMIDADE	
Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Quantidade de sílica gel sem cor no último borbulhador	< 50%
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem
PARTÍCULAS	
Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Temperatura do filtro de amostragem	≥ 160°C
Diâmetro do bocal (mm)	12
Volume seco amostrado (Nm^3)	0,8240
Caudal efetivo de amostragem (l/min)	31,13
Isocinetismo (%)	115,0

Nota: Os valores resultantes das verificações efetuadas são fornecidos caso seja solicitado pela empresa avaliada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

LIMITES DE DETEÇÃO (LD)		
Parâmetro	**Limites de Deteção**	**LD ≤ 10% VLE?**
COVT	1,7E-01 mgC/Nm^3	Sim
Partículas	1,2E-01 mg/Nm^3	

EFLUENTES GASOSOS

Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Circunvalação, 9020

4250-140 Porto

NIF: 500173176

Proposta n.º 240983 - 0

Responsável Técnico: Catarina Pinheiro

Data de elaboração: 28/ago/2024

Data das medições: 02/ago/2024

Aprovação do relatório:

Assinado por: **CATARINA MANUELA AZEVEDO PINHEIRO**
Num. de Identificação: 14145116
Data: 2024.08.28 15:19:41+01'00'

CARTÃO DE CIDADÃO

Relatório de ensaio n.º 1240997

Fonte de emissão: ***FF6 - Complexadora C#3***

Técnico de amostragem / Técnico auxiliar: Tomás Rufo / Bruno Tomás

Técnico de análise: Diogo Assis

Elaboração do relatório: Diogo Assis

Rua Senhora do Porto, 825
4250-456 Porto - Portugal
Tel: +351 228 348 130
Fax: +351 228 348 139
geral@aramalhao.com
www.aramalhao.com

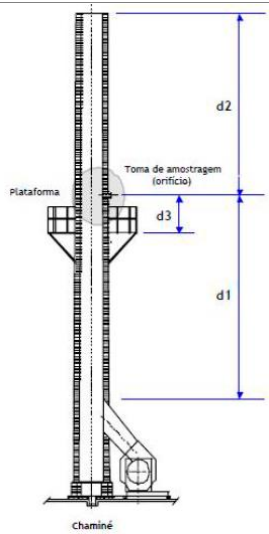
1. OBJETIVO DOS ENSAIOS

Estes ensaios têm como objetivo dar cumprimento ao estipulado no a TUA20170725000136 de 22 de janeiro de 2018, referente à monitorização pontual das emissões gasosas.

2. FONTE DE EMISSÃO

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM	
Designação	FF6 - Complexadora C#3
Tipo de fonte de emissão	Exaustão
Código ArLab	AR02113
Código interno	C3
N.º de cadastro	10537
Instalação associada	Máquina de complexagem sem solvente
Combustível utilizado	Não aplicável
Combustível consumido durante a medição	Não aplicável
Equipamento de redução	Não existente
Plano de monitorização de rotatividade	Não aplicável
VLE específico atribuído pela entidade coordenadora de licenciamento	Existente
Capacidade instalada	a)
Capacidade utilizada no período de medição	100%
Capacidade utilizada no mês anterior às medições	100%
Tipo de funcionamento	Contínuo
Matérias-primas e/ou auxiliares	a)
Dimensões de chaminé:	
Diâmetro interno (m)	0,22 x 0,32
Altura a partir da base de implantação (m)	14

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM (cont.)	
Local de amostragem:	
N.º de tomas existentes	1
Cumpre o n.º de tomas de amostragem segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007	Sim
Existência de plataforma de amostragem de acordo com a norma NP 2167:2007 ou EN 15259:2007	Não
N.º de tomas amostradas [1)]	1
N.º de pontos de amostragem por toma [1)]	1
N.º de pontos por plano de amostragem [1)]	1
 Distância d1 (m)	< 5xDH [*]
Distância d2 (m)	≥ 5xDH [*]
A perturbação a jusante da toma de amostragem é a saída da chaminé?	Sim
Cumpre a localização segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007?	Sim
Cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem [1)] (alínea C, do ponto 6.2.1 da Norma EN 15259:2007)	
Ângulo de escoamento gasoso relativamente ao eixo da conduta ≤ 15°	Cumpre
Não existência de fluxo negativo	Cumpre
Pressão diferencial mínima do pitot durante o período de amostragem > 5 Pa	12,99 - Cumpre
Relação entre velocidade máxima e mínima < 3:1	$V_{máx}/V_{min}$ = 1,28 - Cumpre

Nota: Todas as informações mencionadas no Quadro 1 foram fornecidas e/ou validadas pela empresa avaliada, com exceção das identificadas com a legenda 1).

1) Informação da responsabilidade do ArLab.

[*]Diâmetro hidráulico.

a) Informação a ser fornecida pela empresa avaliada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

3. EQUIPAMENTO UTILIZADO

QUADRO 2 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Parâmetro	*Código interno*	*Marca*	*Modelo*	*N.º de série*	*N.º de certificado*	*Data*	*Entidade*
O_2, CO_2	HOR-01	Horiba	PG-350E	G88AUTTH	LMEG24041102	abr/24	LMEG
COVT	FID-02	Signal	3010MF	18382	LMEG24052101	mai/24	LMEG
Partículas	DST-02	DadoLab	ST5 V4.5	ST53A20160195	CGAS658/24	mai/24	ISQ
					CPRE2201/24	mai/24	
					CPRE2202/24	mai/24	
					CPRE2203/24 Rev.01	mai/24	
					CTEM3204/24	mai/24	
Partículas	EST-02	Memmert	UFB 400	G408.0322	ETEM1059/24	abr/24	ISQ
Partículas	BAL-02	Kern	ADJ 100-4	WE000176	CMAS1504/24	abr/24	ISQ
Humidade	BAL-05	Kern	440-47N	WC03175711	CMAS3352/24	mai/24	ISQ
Velocidade e caudal	SD-06	Tubo de pitot	Tipo “S”	0832	LAC.2024.0113v2	abr/24	Inegi-LAC

4. RESULTADOS

Os resultados apresentados foram corrigidos para as condições normais de pressão (101,3 kPa) e temperatura (273,15 K), em base seca, estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos dos parâmetros avaliados, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

As incertezas combinadas (amostragem e determinação) foram estimadas de acordo com as orientações do guia para expressão da incerteza de medição (documento ILAC G17/2021), para um intervalo de confiança de 95%, com fator de expansão, K, aproximadamente 2.

Para valores inferiores ao limite de quantificação, não se apresenta a incerteza expandida.

Para avaliação da conformidade legal, o laboratório considera o valor médio de concentração PTN relativo ao período de medição, sempre que aplicável corrigido para o teor de O_2 de referência, expresso na unidade relevante para comparação com o VLE, subtraído o valor da incerteza de medição, de acordo com a alínea *ee)* do anexo III da Portaria n.º 221/2018, de 1 de agosto.

As opiniões e pareceres não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 3 – DATA DA AMOSTRAGEM E DATA DA DETERMINAÇÃO						
Parâmetro	**Data da amostragem**	**Hora inicial da amostragem**	**Hora final da amostragem**	**Período de medição**	**Data inicial da determinação**	**Data final da determinação**
COVT	02/ago/2024	10:20:00	10:54:00	00:34:00	02/ago/2024	02/ago/2024
Partículas	02/ago/2024	10:34:00	11:04:00	00:30:00	07/ago/2024	07/ago/2024

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE GASOSO E DA AMOSTRAGEM					
Parâmetro	**Unidade**	**VD**			**Norma de referência**
Oxigénio (O_2)	%	20,75	±	0,57	EN 14789:2017
Dióxido de Carbono (CO_2)	%	<0,02			CEN/TS 17405:2020
Teor de humidade *	%	3,60	±	0,15	EN 14790:2017
Massa molecular	g/mol	28,831	±	0,052	---
Densidade	Kg/m^3	1,130	±	0,040	---
Temperatura na chaminé	°C	36,60			----
Temperatura na chaminé	K	309,75			----
Pressão absoluta na chaminé	Pa	100780			----
Pressão diferencial na chaminé	Pa	13,09			----
Velocidade	m/s	3,78	±	0,47	EN ISO 16911-1:2013
Caudal efetivo	m^3/h	9,6E+02	±	1,2E+02	EN ISO 16911-1:2013
Caudal seco (PTN)	Nm^3/h	8,1E+02	±	1,1E+02	EN ISO 16911-1:2013

VD – Valores determinados.

** Valor fora da gama de validação do método de ensaio.*

Nota: os resultados apresentados com o símbolo "<" referem-se a valores inferiores ao limite de deteção.

QUADRO 5 – VALORES DETERMINADOS				
Parâmetro	**Unidade**	**Mínimo**	**Máximo**	**Média**
COVT	ppm	13	42	27
Partículas	mg	n.a.	n.a.	<0,1
Branco Partículas	mg	n.a.	n.a.	<0,1

n.a. – Não aplicável.

Nota: os resultados apresentados com o símbolo < referem-se a valores inferiores ao limite de deteção.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

QUADRO 6 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NORMALIZADAS				
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**Norma de referência**	**Método de análise**
COVT	mgC/Nm^3	43,3 ± 2,5	EN 12619:2013	FID
Partículas	mg/Nm^3	< 0,13	EN 13284-1:2017	Gravimetria
Branco partículas	mg/Nm^3	0,13	EN 13284-1:2017	Gravimetria

VD – Valores determinados.

FID – Deteção por ionização de chama.

Nota: os resultados apresentados com o símbolo "<" referem-se a valores inferiores ao limite de deteção.

QUADRO 7 – CONCENTRAÇÕES NÃO CORRIGIDAS PARA O TEOR DE O_2				
Parâmetro	**Unidade**	**VD O_2ref**	**VLE**	**Cumpre VLE?**
COVT	mgC/Nm^3	43,3 ± 2,5	200	Sim
Partículas	mg/Nm^3	< 0,13	150	

VD O_2ref – Valores determinados sem correção do teor de oxigénio, segundo o TUA20170725000136 de 22 de janeiro de 2018.

VLE – Valor limite de emissão segundo o TUA20170725000136 de 22 de janeiro de 2018.

Nota: os resultados apresentados com o símbolo "<" referem-se a valores inferiores ao limite de deteção.

QUADRO 8 – CAUDAL MÁSSICO						
Parâmetro	**Unidade**	**VD**	**LM** mínimo	**LM** médio	**LM** máximo	**Nota [1)]**
COVT	kgC/h	3,5E-02 ± 4,8E-03	1	2	30	Abaixo do LM mínimo
Partículas	kg/h	< 1,1E-04	0,1	0,5	5	

VD – Valores determinados.

LM – Limiar mássico de acordo com o quadro 1, da parte 1, do anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

1) A avaliação é efetuada considerando o valor efetivamente medido. Uma vez que não é considerada a incerteza da medição, sempre que este valor não for consistentemente inferior a um determinado limiar mássico, não é possível concluir-se quanto ao regime de monitorização.

Nota: os resultados apresentados com o símbolo "<" referem-se a valores inferiores ao limite de deteção.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

SÍNTESE DE REQUISITOS

O_2, CO_2 (EN 14789:2017, CEN/TS 17405:2020)	
Temperatura da linha de amostragem	≥ 180°C
Material da linha de amostragem	PTFE
Material da sonda de amostragem	Aço inoxidável
Acondicionamento da amostra	Condensador dos gases
Características de desempenho	Cumpre os requisitos de desempenho estabelecidos nas normas utilizadas
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem
Deriva do Zero	≤ 5% para todos os gases
Deriva do Span	≤ 5% para todos os gases (Desvio do valor nominal ≤ 5%)
HUMIDADE	
Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Quantidade de sílica gel sem cor no último borbulhador	< 50%
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem
PARTÍCULAS	
Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Temperatura do filtro de amostragem	≥ 160°C
Diâmetro do bocal (mm)	12
Volume seco amostrado (Nm^3)	0,7487
Caudal efetivo de amostragem (l/min)	29,51
Isocinetismo (%)	115,0

Nota: Os valores resultantes das verificações efetuadas são fornecidos caso seja solicitado pela empresa avaliada.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido parcialmente.

LIMITES DE DETEÇÃO (LD)		
Parâmetro	**Limites de Deteção**	**LD ≤ 10% VLE?**
COVT	1,7E-01 mgC/Nm^3	Sim
Partículas	1,3E-01 mg/Nm^3	

Monteiro Ribas Embalagens Flexíveis, S.A.

Caldeira de Vapor LG250

Efluentes Gasosos

Amostragens realizadas em: 10/07/2024

RELATÓRIO de ENSAIO n.º 861-24-MBX-cl1 de 13/08/2024

PROPOSTA nº 50.024-CP

Enarpur - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda

Beco do Areeiro, n.º 6 - Moitinhos - São Salvador

3830 - 254 Ílhavo

PT 505 485 605

Telefone: +351 234 343 570

Email: mail@enarpur.pt

Relatório de Ensaio

Índice

1. DADOS GERAIS 4

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO LABORATÓRIO DE ENSAIO 4

1.2. IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE 4

1.3. OBJETIVOS DA MEDIÇÃO 4

1.4. PESSOAL AFECTO À AMOSTRAGEM 4

2. CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO E DA FONTE FIXA MONITORIZADA 5

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE MEDIÇÃO 5

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE AMOSTRAGEM 5

3.2. CARACTERIZAÇÃO DO PLANO DE AMOSTRAGEM 6

3.3. DURAÇÃO ENSAIOS 7

4. RESULTADOS 9

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO ESCOAMENTO 9

4.2. VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL 11

5. EQUIPAMENTO 12

6. GARANTIA DE QUALIDADE 12

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 1 - Pessoal afecto ao ensaio 4
Tabela 2 - Identificação da Fonte fixa 5
Tabela 3 - Caracterização do processo. 5
Tabela 4 - Caracterização do local de amostragem 5
Tabela 5 - Localização dos pontos de amostragem métodos EN 6
Tabela 6 - Cumprimento requisitos do ponto 6.2.1 da EN 15259:2007 6
Tabela 7 - Períodos de amostragem 7
Tabela 8 - Métodos de ensaio 8
Tabela 9 - Caracterização do escoamento do efluente 9
Tabela 10 - Resultados obtidos e comparação com os VLE aplicáveis 10
Tabela 11 - Verificação conformidade legal 11
Tabela 12 - Equipamentos de medição e recolha utilizados 12
Tabela 13 - Garantia de qualidade dos resultados - Velocidade e Caudal 12
Tabela 14 - Perfil de velocidade e temperatura no plano de amostragem 12
Tabela 15 - Padrões utilizados na determinação de O_2, CO_2, CO, NO 13
Tabela 16 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem 13
Tabela 17 - Padrões utilizados na determinação de Compostos orgânicos voláteis totais 13
Tabela 18 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem de Compostos orgânicos voláteis totais 14
Tabela 19 - Padrões utilizados na determinação de metano 14
Tabela 20 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem de Metano 14
Tabela 21 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem - Partículas 15
Tabela 22 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem – Sulfureto de Hidrogénio 15
Tabela 23 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem - Óxidos de Enxofre 16
Tabela 24 - Cumprimento do requisito definido no n.º 11 do artigo 30º do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto. 16

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

1. Dados Gerais

1.1. Identificação do Laboratório de Ensaio

Laboratório de Ensaio: Enarpur - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda

Código de acreditação IPAC: L0330-1

Pessoa Contacto: Carla Gonçalves

Cargo: Responsável Técnica

Contacto: carlagoncalves@enarpur.pt; +351 234 343 570

1.2. Identificação do Cliente

Empresa: Monteiro Ribas Embalagens Flexíveis, S.A.

Morada: Estr. Exterior Da Circunvalação

Contacto da empresa: Carlos Bento

1.3. Objetivos dos Ensaios

Verificação do cumprimento legal

- Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de Junho;
- Portaria n.º 221/2018, de 1 de Agosto;

1.4. Pessoal

Tabela 1 - Pessoal afecto ao ensaio

Técnico de amostragem (Responsável)	Yuriy Vasyanovych
Técnico de amostragem (Auxiliar)	--
Técnica de análise laboratorial	Bruna Fernandes (até 09/07/2024) / Ana Fontes (depois de 09/07/2024) / Carla Gonçalves
Elaboração do Relatório	Diana Castro
Verificação do Relatório	Carla Gonçalves
Emissão do Relatório	Carla Gonçalves

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

2. Caracterização do processo e da fonte fixa monitorizada

Tabela 2 - Identificação da Fonte fixa

Designação Fonte Fixa	Caldeira de Vapor LG250
Número de Cadastro	--
Código interno da Enarpur	MBX-cl1

Tabela 3 - Caracterização do processo.

Breve Descrição do Processo		
Os efluentes gasosos são provenientes da Caldeira de Vapor LG250, para produção de vapor saturado a 10 bar.		
	Valor	**Unidades**
Capacidade Nominal (Máxima)	6,5 MWt Gera cerca de 9t/h de vapor na capacidade máxima.	--
Capacidade durante a amostragem	100	--
Capacidade utilizada no mês anterior	Não fornecido	--
Regime de Funcionamento	Contínuo	--
Combustível utilizado durante a amostragem	Gás Natural	--
Combustível consumido durante a medição	Não fornecido	--
Equipamento de redução de emissões	Inexistente	--

NOTA: Os dados foram fornecidos pelo cliente.

3. Descrição do Local de Medição

3.1. Caracterização do local de amostragem

Tabela 4 - Caracterização do local de amostragem

Características do local de amostragem		**Cumprimento da NP 2167:2007 / EN 15259:2007**
Conduta ou Chaminé?	Chaminé;	
Geometria da Secção	Circular;	--
Diâmetro Interno da Chaminé	Ø = 1,15 m	--
Área da Secção de Amostragem	A = 1,04 m^2	--
Número de Tomas de Amostragem Existentes / Utilizadas	2	Cumpre NP 2167:2007 Cumpre EN 15259:2007
Comprimento dos Segmentos Rectilíneos Livres de Perturbações e Adjacentes à Toma de Amostragem, a montante (M) e a jusante (J).	M= 7,5 m; J= 17,5 m	Cumpre a montante Cumpre a jusante
Cumprimento da localização das tomas de amostragem de acordo com o ponto 4.1 da norma NP2167:2007	-	Cumpre
Plataforma de Amostragem*	Permanente	Cumpre
Altura da Chaminé (cota máxima em relação ao solo)	25 m	

*** Permite a realização, em segurança, dos procedimentos de amostragem.**

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

3.2. Caracterização do plano de amostragem

Tabela 5 - Localização dos pontos de amostragem métodos EN

Linhas de amostragem		2
Pontos de amostragem por linha de amostragem		4 + 4
Localização dos pontos de amostragem	**linha de amostragem 1**	0,08 m; 0,29m; 0,86m; 1,07m
	linha de amostragem 2	0,08 m; 0,29m; 0,86m; 1,07m;

Cumprimento dos requisitos do ponto 6.2.1 da EN 15259:2007, relativamente à adequabilidade da localização da secção de amostragem para caracterização do efluente gasoso:

Tabela 6 - Cumprimento requisitos do ponto 6.2.1 da EN 15259:2007

Requisito	Valor	Cumprimento
O ângulo do desvio máximo do escoamento, em relação ao eixo longitudinal da conduta, é inferior a 15º	$\alpha \leq 2^{o}$	Cumpre
Sentido do efluente	Positivo	Cumpre
A menor pressão diferencial é superior a 5 Pa	11 Pa	Cumpre
A razão entre as velocidades mínima e máxima do efluente, é inferior a 3	$V_{máx}/V_{min} = 1,2$	Cumpre

Conclusão:

Sim, há cumprimento da localização das tomas de amostragem de acordo com a alínea *c)* do n.º 6.2.1 da norma EN 15259:2007;

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

3.3. Duração ensaios

Tabela 7 - Períodos de amostragem

Amostragem (parâmetro)	Inicio do período de medição (hora)	Fim do período de medição (hora)	Duração da Amostragem (horas)
Velocidade e caudal	*10/07/2024* 14:55	*10/07/2024* 15:27	0:32
CO, CO_2, O_2, NO_x	*10/07/2024* 14:52	*10/07/2024* 15:22	0:30
Humidade	*10/07/2024* 14:55	*10/07/2024* 15:27	0:32
Partículas	*10/07/2024* 14:55	*10/07/2024* 15:27	0:32
Compostos de carbono orgânico gasoso total	*10/07/2024* 14:56	*10/07/2024* 15:26	0:30
Metano (CH_4)	*10/07/2024* 14:56	*10/07/2024* 15:26	0:30
Compostos orgânicos voláteis não metânicos	*10/07/2024* 14:56	*10/07/2024* 15:26	0:30
Óxidos de Enxofre (SO_2)	*10/07/2024* 15:03	*10/07/2024* 15:53	0:50
Sulfuretos de Hidrogénio (H_2S)	*10/07/2024* 15:03	*10/07/2024* 15:53	0:50

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Os ensaios e respectivos métodos, associados à determinação dos parâmetros requeridos, são os seguintes:

Tabela 8 - Métodos de ensaio

Ensaio [a)]	Metodologia		Acreditação		
	Técnica de Análise	Método de Amostragem / Análise	Amostragem	Análise	Período de análise
Determinação da velocidade e Caudal Volumétrico. Método de referência manual.	Diferença de Pressão Diferencial Sensor de Pressão / Pitot tipo S	EN ISO 16911-1:2013	A [1)]		10/07/2024
Amostragem e determinação de dióxido de carbono. CO_2	NDIR (Detector de infravermelhos não-dispersivo)	ITT33 (D):20-11-2020	A [1)]		
Amostragem e determinação de oxigénio. O_2	Paramagnetismo	EN 14789:2017	A [1)]		
Amostragem e determinação de monóxido de carbono. CO	NDIR (Detector de infravermelhos não-dispersivo)	EN 15058:2017	A [1)]		
Amostragem e determinação de humidade. Condensação / Adsorção.	Gravimetria	EN 14790:2017	A [1)]		
Amostragem e determinação de óxidos de azoto. NO_x	Quimiluminescência	EN 14792: 2017	A [1)]		
Amostragem e determinação da concentração de carbono orgânico gasoso total, COVT.	FID Detector de ionização de Chama	EN 12619:2013	A [1)]		
Amostragem e determinação de metano, CH_4.	FID Detector de ionização de Chama	ISO 25140:2010	A [1)]		
Amostragem e determinação da concentração de compostos orgânicos voláteis não metânicos. Cálculo baseado na concentração de COT e CH_4.	Cálculo	Método Interno ITT 102(B):10-12-2019	A [1)]		
Amostragem e determinação da concentração mássica de partículas para gamas baixas.	Gravimetria	EN 13284-1:2017	A [2)]		05/07/2024 a 12/07/2024
Amostragem e determinação da concentração de dióxido de enxofre. SO_2	Titulometria Método de Thorin	EN 14791:2017	A [2)]		11/07/2024 a 11/07/2024
Amostragem e determinação de sulfureto de hidrogénio.H_2S	Titulometria Iodometria	VDI 3486-2:1979	A [2)]		15/07/2024 a 15/07/2024

Legenda:

A: Acreditado;

A*: Determinação analítica acreditada efectuada por fornecedor externo, fora do âmbito de Acreditação da Enarpur.

1) – Determinação analítica efectuada no local de amostragem.

2) - Determinação analítica efectuada nas instalações permanentes da Enarpur.

Desvios:

Na realização da amostragem não se verificaram desvios aos métodos/normas utilizadas.

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

4. Resultados

4.1. Caracterização do escoamento

Os valores obtidos para a caracterização do escoamento na secção de amostragem são:

Tabela 9 - Caracterização do escoamento do efluente

Parâmetro	Média
Temperatura Média [ºC]	114 ± 9
Temperatura Média [K]	387 ± 9
Pressão Absoluta Efluente [kPa]	101,1 ± 1,2
Pressão Absoluta Efluente [hPa]	1011 ± 12
O_2 [%]	11,2 ± 1,3
CO_2 [%] / [mg/m^3] / [kg/h]	6,0 ± 0,8 [%] / 118610 ± 16121 [mg/m^3] / 1214 ± 190 [kg/h]
CO [mg/m^3]$_{PTN}$	26 ± 1
Humidade [%]	9,3 ± 0,3
Pressão Diferencial [Pa]	12 ± 1
Velocidade do Escoamento [m/s]	4,3 ± 0,3
Caudal Efectivo [m^3/h]	16036 ± 1227
Caudal Volúmico Seco [m^3/h]$_{PTN}$	10238 ± 792
Massa Molecular Húmida [g/mol]	28,5 ± 0,1
Densidade (kg/m^3)	0,894 ± 0,026

NOTA:
Para verificação do cumprimento do Ponto 2, do Artigo 26.º, do capítulo VI do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, o valor da média da velocidade deve ser arredondado às unidades.
Sempre que tecnicamente viável, a velocidade de saída dos gases, em regime de funcionamento normal da instalação, deve ser, pelo menos, 6 m/s se o caudal ultrapassar os 5000 m^3/h ou 4 m/s se o caudal for inferior ou igual a 5000 m^3/h.

NOTA: Quando identificado, o valor foi corrigido, para as condições de **Pressão e Temperatura Normais** (PTN): **P = 101,325 kPa; T = 273,15 K**

Condições Ambientais:

Temperatura Ambiente: 31,2 ºC

Pressão Ambiente: 101,06 kPa

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Os resultados, em base seca, para os parâmetros requeridos, são:

Tabela 10 - Resultados obtidos e comparação com os VLE aplicáveis

Parâmetro	Concentração $(mg/m^3)_{PTN}$	Concentração $(mg/m^3.3\%O_2)_{PTN}$	Valores Limite [a] $(mg/m^3.3\%O_2)_{PTN}$	Caudal Mássico (kg/h)	Limiares Mássicos [b] (kg/h)		
					Mínimo	Médio	Máximo
Monóxido de Carbono, **CO**	26 ± 1	48 ± 7	-	0,27 ± 0,02	1	5	100
Óxidos de enxofre, **SO_x / SO_2,** expresso em SO_2	< 1,8 [c]	< 3,4	-	< 0,019	0,5	2	50
Óxidos de azoto, **NO_x** expresso em NO_2	95 ± 10	174 ± 31	300	**1,0 ± 0,1**	**0,5**	**2**	30
Ácido Sufídrico, **H_2S**	< 0,18 [c]	< 0,34	-	< 0,0019	0,01	0,05	1
Partículas Totais	17 ± 2	31 ± 5	-	**0,17 ± 0,02**	**0,1**	**0,5**	5
Compostos de carbono orgânico gasoso total, Expresso em C Total	13 ± 1	23 ± 4	200	0,13 ± 0,01	1	2	30
Compostos orgânicos voláteis Totais não metânicos, Expresso em C Total	9,0 ± 0,5	17 ± 2	-	0,093 ± 0,009	1	1,5	25
Metano, CH_4, Expresso em C Total	3,6 ± 0,2	7 ± 1	-	0,037 ± 0,004	-	-	-

a) De acordo com o Quadro 10 do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de Junho.

b) De acordo com o Quadro 1 do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de Junho.

c) A concentração medida é inferior ao limite de quantificação.

Observações:

Quando a concentração medida se encontra assinalada com o símbolo "<", significa que se encontra abaixo do limite de detecção ou do limite de quantificação (ver legenda anterior). Nestes casos, a resposta às alíneas *ii)* e *jj)* da Parte 1) do Anexo III da Portaria n.º 221/2018, de 1 de agosto é **SIM**.

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

4.2. Verificação da conformidade legal

Regra de Decisão:

De acordo com a alínea *ee)* da parte 1, do Anexo III da Portaria 221/2018, de 1 de Agosto, a concentração ou concentração corrigida para o teor de O_2 de referência (se aplicável) é comparada com o VLE subtraindo o valor da incerteza de medição ao valor da concentração, salvo se o Cliente decidir outra forma de abordagem no Contrato de Prestação de Serviço.

Todos os parâmetros cumprem os valores limite de emissão e os caudais mássicos estão abaixo dos limiares mássicos mínimos, com excepção dos casos identificados na **Tabela 11**.

Tabela 11 - Verificação conformidade legal

Parâmetro (s) com concentração (ões) acima do VLE (subtraindo o valor da incerteza à concentração da medição) [a)]	--
Parâmetro (s) com concentração (ões) acima do VLE (não contemplando a incerteza) [b)]	--
Parâmetro (s) com caudal mássico entre caudal mássico mínimo e caudal mássico médio	NO_x, Partículas
Parâmetro (s) com caudal mássico entre caudal mássico médio e caudal mássico máximo	--
Parâmetro (s) com caudal mássico acima do caudal mássico máximo	--

a) De acordo com a alínea *ee)* da parte 1, do Anexo III da Portaria 221/2018, de 1 de Agosto, a concentração ou concentração corrigida para o teor de O_2 de referência (se aplicável) é comparada com o VLE subtraindo o valor da incerteza de medição ao valor da concentração.

b) De acordo com o contrato de prestação de serviços.

c) Uma vez que a instalação se enquadra no Ponto 1) do artigo 24.º do Decreto-lei n.º 39/2018, de 11 de junho, e encontrando-se esta a funcionar à capacidade nominal durante a amostragem, a fonte de emissão não está sujeita ao cumprimento de um VLE fixado para um determinado poluente.

NOTAS:

1 - O valor apresentado na forma de (± xx), representa a incerteza expandida da medição, obtida a partir da incerteza padrão combinada multiplicada pela factor de expansão K=2, o que para uma distribuição estatística normal corresponde a uma probabilidade de ≈ 95 %.

2 - Os resultados referem-se apenas aos itens ensaiados.

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

5. Equipamento

Os equipamentos utilizados nestes ensaios foram:

Tabela 12 - Equipamentos de medição e recolha utilizados

Parâmetro	Marca	Modelo	Número de Série	Certificado Calibração
$\vec{v}, T$ / H_2O / Partículas	Tecora	Isostack Basic	003825 PT	Certificado 2
CO, NO_X, O_2 e CO_2	Horiba	PG 250 A	TKOUVK3G	Certificado 6
COV e CH_4 (COVNM)	TESTA	iFiD NMHC Mobile	21-07-003	Certificado 14
Partículas	Mettler Toledo	XS 105 Dual Range	B028051758	Certificado 15
H_2O	Kern	PFB	WF 1429672	Certificado 16
H_2S / SO_2	Paul Gothe GmbH	BK-G4 M #2	10120136	Certificado 27

6. Garantia de Qualidade

Tabela 13 - Garantia de qualidade dos resultados - Velocidade e Caudal

Parâmetro	Valor obtido	Critério de Aceitação	Conformidade
Repetibilidade em campo	0,125	≤ 5 % velocidade	Conforme
Ângulo do sensor relativamente ao fluxo gasosos	2 º	≤ 15 º	Conforme
Ângulo da sonda relativamente ao plano de amostragem	<15 º	≤ 15 º do plano de medição	Conforme
Precisão da localização do sensor na chaminé / Conduta	< 10 º	≤ 10 % da distância entre pontos de medição adjacentes	Conforme
Incerteza da Calibração – velocidade	< 1%	≤ 1 % valor	Conforme
Incerteza da Calibração - Sensor de Pressão	< 1%	≤ 1 % valor	Conforme
Incerteza na densidade do efluente gasosos	0,026	≤ 0,05 kg/m³	Conforme

Tabela 14 - Perfil de velocidade e temperatura no plano de amostragem

Resultados obtidos durante a amostragem			
Localização plano de amostragem (Toma 1)		Velocidade (m/s)	Temperatura (ºC)
Ponto 1	0,08 m	4,12	116,0
Ponto 2	0,29 m	4,78	116,2
Ponto 3	0,86 m	4,39	117,3
Ponto 4	1,07 m	4,22	116,3
Localização plano de amostragem (Toma 2)		Velocidade (m/s)	Temperatura (ºC)
Ponto 1	0,08 m	4,35	112,0
Ponto 2	0,29 m	4,21	112,2
Ponto 3	0,86 m	4,08	113,3
Ponto 4	1,07 m	4,16	112,3

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 15 - Padrões utilizados na determinação de O_2, CO_2, CO, NO

Componente	Concentração	Incerteza (±)
O_2	5,025 %	0,020 %
CO_2	10,007 %	0,050 %
CO	99,72 ppm	0,50 ppm
NO	294,00 ppm	1,9 ppm
Gás Zero (N_2)	Pureza > 99,9999 %	--

Tabela 16 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem

Componente	O_2	CO_2	CO	NO
Pré- amostragem - Equipamento				
Zero	0,07	0,11	1	1
Span	5,02	9,98	100	297
Zero	0,13	0,06	1	0
Pré- amostragem - Linha				
Zero	0,06	0,04	1	1
Span	4,99	10,01	99	293
Pós- amostragem				
Zero	0,12	0,08	1	1
Span	5,00	9,99	100	295
Conformidade (Zero e Span ≤ 2% valor do padrão)				
Pré-amostragem	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
Pós-amostragem	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme

Tabela 17 - Padrões utilizados na determinação de Compostos orgânicos voláteis totais

COV	Concentração (ppm)	Incerteza (±)
C_3H_8	249,2 ppm	1,7 ppm
Gás Zero (Ar especial)	Pureza > 99,9999 %	Pureza > 99,9999 %

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 18 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem de Compostos orgânicos voláteis totais

Componente	C_3H_8
Pré- amostragem	
Zero	0
Span	250
Zero	1
Pós- amostragem	
Zero	1
Span	251
Conformidade (Zero e Span ≤ 2% valor do padrão)	
Pré-amostragem	Conforme
Pós-amostragem	Conforme

Tabela 19 - Padrões utilizados na determinação de metano

CH_4	Concentração (ppm)	Incerteza (±)
CH_4,	99,7 ppm	2 ppm
Gás Zero (Ar especial)	Pureza > 99,9999 %	--

Tabela 20 - Valores de ajuste do analisador pré-amostragem e pós-amostragem de Metano

Componente	CH_4
Pré- amostragem	
Zero	1
Span	99
Zero	2
Pós- amostragem	
Zero	1
Span	101
Conformidade (Zero e Span ≤ 2% valor do padrão)	
Pré-amostragem	Conforme
Pós-amostragem	Conforme
Verificação a cada 3 horas de amostragem	
Zero	1
Span	100
Conformidade	
Após 3 horas	Conforme

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 21 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem - Partículas

Parâmetro	Resultado	Critério de Aceitação	Conformidade
Taxa de Isocinetismo (%)	101,0	[95 - 115]%	Conforme
Volumes Amostrados $(m^3)_{PTN}$	0,592	-	-
Massa de Partículas no Filtro da amostra (mg)	10,07	-	-
Massa de Partículas na Solução de Lavagem da amostra (mg)	-	-	-
Massa de Partículas no Filtro Branco (mg)	0,31	-	
Massa de Partículas na Solução de Lavagem Branco (mg)	-	-	
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$	<1,07 a)	≤ 10 % VLE (-- mg/m^3)	-
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$. $O_{2,ref}$	<2,0 a)	≤ 10 % VLE (-- mg/m^3)	-
Filtro	Filtro de Fibra de Vidro, Marca Whatman, 47 mm, GF/A Eficiência ao teste aerosol de 0,3 µm 99,99 %;		
Resultado do teste às fugas (L/min)	0,05	≤ 2 % caudal aspiração (L/min)	Conforme
Tipo de Filtragem	In-Stack	-	-
Diâmetro do Bocal (mm)	10	-	-
Temperatura de acondicionamento do Filtro (excicador)	Temperatura Pré - Amostragem: 24,3 ºC Temperatura Pós - Amostragem: 24,4 ºC		
Temperatura de acondicionamento do Filtro (estufa)	Temperatura Pré - Amostragem: 180 ºC Temperatura Pós - Amostragem: 160 ºC		
Temperatura filtragem (amostragem)	114 ºC		

a) Limite de quantificação.

Tabela 22 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem – Sulfureto de Hidrogénio

Parâmetro	Resultado	Critério de Aceitação	Conformidade
Amostragem	Não Isocinética	-	-
Volumes Amostrados $(m^3)_{PTN}$	0,274	-	-
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$	< 0,18 a)	≤ 10 % VLE (-- mg/m^3)	-
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$. $O_{2,ref}$	<0,34 a)	≤ 10 % VLE (-- mg/m^3)	-

a) Limite de detecção

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Tabela 23 - Garantia de qualidade e especificações de amostragem - Óxidos de Enxofre

Parâmetro	Resultado	Critério de Aceitação	Conformidade
Amostragem	Não isocinética	-	-
Taxa de Isocinetismo (%)	-	[95 – 115]%	-
Massa SO_2 na amostra (mg)	0,5	--	--
Massa SO_2 no Branco (mg)	0,20,2	--	--
Volumes Amostrados $(m^3)_{PTN}$	0,274	--	--
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$	<0,73 a)	≤ 10 % VLE (-- mg/m^3)	-
Branco de Amostragem $(mg/m^3)_{PTN}$. $O_{2,ref}$	<1,34 a)	≤ 10 % VLE (-- mg/m^3)	-
Eficiência de absorção	LQ	Massa primeiro borbulhador ≥ 95 % massa total	-

a) Limite de quantificação.

b) LQ-Valor inferior ao limite de quantificação.

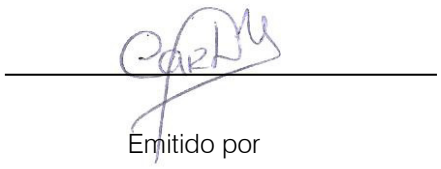
Tabela 24 - Cumprimento do requisito definido no n.º 11 do artigo 30º do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto.

Parâmetro	Limite de detecção $(mg/m^3)_{PTN}$	Limite de detecção do método é inferior a 10 % do VLE	Observações
Monóxido de Carbono, **CO**	1	Conforme	
Óxidos de enxofre, **SO_x / SO_2,** expresso em SO_2	0,24	Conforme	a)
Óxidos de azoto, **NO_x** expresso em NO_2	1	Conforme	
Ácido Sufídrico, **H_2S**	0,06	Conforme	a)
Partículas Totais	0,36	Conforme	a)
Compostos de carbono orgânico gasoso total, Expresso em C Total	1	Conforme	
Compostos orgânicos voláteis Totais não metânicos, Expresso em C Total	2	Conforme	
Metano, CH_4, Expresso em C Total	2	Conforme	

a) Valor calculado com base no volume da amostragem

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

Os resultados obtidos são representativos dos parâmetros requeridos para o período em que a amostragem foi efectuada.



Emitido por

(Carla Gonçalves)

Responsável Técnica

Este relatório é confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem acordo escrito do autor.

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1258/2024*

Identificação

Empresa - Ficha de Identificação da Empresa

Nome da Empresa	Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.				
Responsável pelo Preenchimento	sf@mri.pt				
Morada	Estrada da Circunvalação 9020, Apartado 52530				
Freguesia	Paranhos		Concelho	PORTO	
Código Postal	4202-301 PORTO	Coordenadas	41.18	8.62	
NIF	500173176				
Telefone	228338650				
Fax	228338651				
E-mail	sf@mri.pt				
WEB	https://www.monteiropackaging.com/pt/				
CAE da Empresa sob monitorização	22220				
Resumo de Actividade	Fabricação de embalagens de plástico				

Aspetos construtivos das Fontes Fixas

Possui Licença Ambiental?	Sim 20170725000136
Data de preenchimento	2024-08-16

CCDR NORTE
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P.

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1258/2024*

Data de recolha da amostra	2024-07-10
Data do Relatório	2024-08-13
Tipo de instalação	Existente
Numero de fontes fixas existentes	9
Numero de fontes fixas em análise	1

Identificação da Entidade Responsável pelo Ensaio e Metodologias Utilizadas

Nome do Laboratório	Enarpur - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda
Laboratório Acreditado?	Sim
Técnicos envolvidos no ensaio	Yuriy Vasyanovych
Responsável Técnico	Carla Gonçalves

Fonte	Poluente	Método de Determinação	Norma de Referência	Data da Análise	Existem Desvios associados?	Caso existam desvios, qual a Justificação e/ou Consequências	Ativo
FF9 - Gerador de vapor	CO	Detector de infravermelhos não dispersivo	EN 15058:2017	2024-07-10	Não		Sim
FF9 - Gerador de vapor	COV	Detector de ionização de Chama	EN 12619:2013	2024-07-10	Não		Sim

CCDR NORTE
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P.

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1258/2024*

Fonte	Poluente	Método de Determinação	Norma de Referência	Data da Análise	Existem Desvios associados?	Caso existam desvios, qual a Justificação e/ou Consequências	Ativo
FF9 - Gerador de vapor	COVNM	Cálculo	Método Interno ITT 102(B):10-12-2019	2024-07-10	Não		Sim
FF9 - Gerador de vapor	H2S	Titulometria Iodometria	VDI 3486-2:1979	2024-07-15	Não		Sim
FF9 - Gerador de vapor	Metano - CH4	Cálculo	Método Interno ITT 102(B):10-12-2019	2024-07-10	Não		Sim
FF9 - Gerador de vapor	NOx	Quimiluminescência	EN 14792: 2017	2024-07-10	Não		Sim
FF9 - Gerador de vapor	PTS	Gravimetria	EN 13284-1:2017	2024-07-12	Não		Sim
FF9 - Gerador de vapor	SO2	Titulometria Método de Thorin	EN 14791:2017	2024-07-11	Não		Sim

Fonte	Parâmetros Analisados	Equipamentos de medição utilizados			Ensaio Acreditado?	Duração da Amostragem (min)	Análises Acreditadas? (Subcontratadas ou Não)
		marca	modelo	n. de série			
FF9 - Gerador de vapor	CO	Horiba	PG 250 A	TKOUVK3G	Sim	30	Sim
FF9 - Gerador de vapor	COV	TESTA	iFiD NMHC Mobile	21-07-003	Sim	30	Sim
FF9 - Gerador de vapor	COVNM	TESTA	iFiD NMHC Mobile	21-07-003	Sim	30	Sim
FF9 - Gerador de vapor	H2S	Paul Gothe GmbH	BK-G4 M #2	10120136	Sim	50	Sim
FF9 - Gerador de vapor	Metano - CH4	TESTA	iFiD NMHC Mobile	21-07-003	Sim	30	Sim

CCDR NORTE
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P.

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1258/2024*

Fonte	Parâmetros Analisados	Equipamentos de medição utilizados			Ensaio Acreditado?	Duração da Amostragem (min)	Análises Acreditadas? (Subcontratadas ou Não)
		marca	modelo	n. de série			
FF9 - Gerador de vapor	NOx	Horiba	PG 250 A	TKOUVK3G	Sim	30	Sim
FF9 - Gerador de vapor	PTS	Mettler Toledo	XS 105 Dual Range	B028051758	Sim	32	Sim
FF9 - Gerador de vapor	SO2	Paul Gothe GmbH	BK-G4 M #2	10120136	Sim	50	Sim

Monitorização de Parâmetros

Fonte	Velocidade do Escoamento (m/s)	± Incerteza	Caudal Efectivo (m3/h)	± Incerteza	Caudal Seco PTN (Nm3/h)	± Incerteza	Massa Molecular (g/mol)	± Incerteza	Temperatura (ºK)	± Incerteza	Pressão (Pa)	± Incerteza	Humidade (%)	± Incerteza
FF9 - Gerador de vapor	4.3	0.3	16036	1227	10238	792	28.5	0.1	387	9	101100	1200	9.3	0.3

Fonte	Parâmetros monitorizados	O2 medido (%)	± Incerteza	Correção	% O2 Ref.	Concentração Medida (mg/Nm3)	± Incerteza	Concentração Corrigidas (mg/Nm3)	± Incerteza	VLE Aplicavel (mg/Nm3)	Caudal Mássico Medido (Kg/h)	± Incerteza	Limiares Mássicos Aplicaveis (Kg/h)		Periodicidade	Data limite da próxima recolha	Oficio e Observações	Isocinetismo (%)
													LMmin	LMmax				
FF9 - Gerador de vapor	CO	11.2	1.3	Sim	3	26	1	48	7		0.27	0.02			Bianual			
FF9 - Gerador de vapor	COV	11.2	1.3	Sim	3	13	1	23	4		0.13	0.01			Bianual			

CCDR NORTE
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P.

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1258/2024*

Fonte	Parâmetros monitorizados	O2 medido (%)	± Incerteza	Correção	% O2 Ref.	Concentração Medida (mg/Nm3)	± Incerteza	Concentração Corrigidas (mg/Nm3)	± Incerteza	VLE Aplicavel (mg/Nm3)	Caudal Mássico Medido (Kg/h)	± Incerteza	Limiares Mássicos Aplicaveis (Kg/h)		Periodicidade	Data limite da próxima recolha	Oficio e Observações	Isocinetismo (%)
													LMmin	LMmax				
FF9 - Gerador de vapor	COVNM	11.2	1.3	Sim	3	9.0	0.5	17	2		0.093	0.009			Bianual			
FF9 - Gerador de vapor	H2S	11.2	1.3	Sim	3	0.18	0	0.34	0		0.0019	0			Bianual			
FF9 - Gerador de vapor	Metano - CH4	11.2	1.3	Sim	3	3.6	0.2	7	1		0.037	0.004			Bianual			
FF9 - Gerador de vapor	NOx	11.2	1.3	Sim	3	95	10	174	31		1.0	0.1			Bianual			
FF9 - Gerador de vapor	PTS	11.2	1.3	Sim	3	17	2	31	5		0.17	0.02			Bianual			101
FF9 - Gerador de vapor	SO2	11.2	1.3	Sim	3	1.8	0	3.4	0		0.019	0			Bianual			

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1307/2024*

Identificação

Empresa - Ficha de Identificação da Empresa

Nome da Empresa	Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.				
Responsável pelo Preenchimento	sf@mri.pt				
Morada	Estrada da Circunvalação 9020, Apartado 52530				
Freguesia	Paranhos		Concelho	PORTO	
Código Postal	4202-301 PORTO	Coordenadas	41.18	8.62	
NIF	500173176				
Telefone	228338650				
Fax	228338651				
E-mail	sf@mri.pt				
WEB					
CAE da Empresa sob monitorização	22220				
Resumo de Actividade	Fabricação de embalagens de plástico				

Aspetos construtivos das Fontes Fixas

Possui Licença Ambiental?	Sim TUA20170725000136
Data de preenchimento	2024-08-29

CCDR NORTE
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P.

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1307/2024*

Data de recolha da amostra	2024-08-02
Data do Relatório	2024-08-28
Tipo de instalação	Existente
Numero de fontes fixas existentes	9
Numero de fontes fixas em análise	1

Identificação da Entidade Responsável pelo Ensaio e Metodologias Utilizadas

Nome do Laboratório	A. Ramalhão - Consultadoria, Gestão E Serviços, Lda.
Laboratório Acreditado?	Sim
Técnicos envolvidos no ensaio	Tomás Rufo, Bruno Tomás, Diogo Assis
Responsável Técnico	Catarina Pinheiro

Fonte	Poluente	Método de Determinação	Norma de Referência	Data da Análise	Existem Desvios associados?	Caso existam desvios, qual a Justificação e/ou Consequências	Ativo
FF6 - Exaustão C#3	COV	Deteção por ionização de chama	EN 12619:2013	2024-08-02	Sim		Sim
FF6 - Exaustão C#3	PTS	Gravimetria	EN 13284-1:2017	2024-08-07	Sim		Sim

CCDR NORTE
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P.

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1307/2024*

Fonte	Parâmetros Analisados	Equipamentos de medição utilizados			Ensaio Acreditado?	Duração da Amostragem (min)	Análises Acreditadas? (Subcontratadas ou Não)
		marca	modelo	n. de série			
FF6 - Exaustão C#3	COV	Signal	3010MF	18382	Sim	34	Sim
FF6 - Exaustão C#3	PTS	DadoLab	ST5 V4.5	ST53A20160195	Sim	30	Sim

Monitorização de Parâmetros

Fonte	Velocidade do Escoamento (m/s)	± Incerteza	Caudal Efectivo (m3/h)	± Incerteza	Caudal Seco PTN (Nm3/h)	± Incerteza	Massa Molecular (g/mol)	± Incerteza	Temperatura (ºK)	± Incerteza	Pressão (Pa)	± Incerteza	Humidade (%)	± Incerteza
FF6 - Exaustão C#3	3.78	0.47	960	120	810	110	28.831	0.052	309.75	0	100780	0	3.6	0.15

Fonte	Parâmetros monitorizados	O2 medido (%)	± Incerteza	Correção	% O2 Ref.	Concentração Medida (mg/Nm3)	± Incerteza	Concentração Corrigidas (mg/Nm3)	± Incerteza	VLE Aplicavel (mg/Nm3)	Caudal Mássico Medido (Kg/h)	± Incerteza	Limiares Mássicos Aplicaveis (Kg/h)		Periodicidade	Data limite da próxima recolha	Oficio e Observações	Isocinetismo (%)
													LMmin	LMmax				
FF6 - Exaustão C#3	COV	20.75	0.57	Não		43.3	2.5				0.035	0.0048			Bianual			
FF6 - Exaustão C#3	PTS	20.75	0.57	Não		0.13	0				0.0001	0			Bianual			115

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1308/2024*

Identificação

Empresa - Ficha de Identificação da Empresa

Nome da Empresa	Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.			
Responsável pelo Preenchimento	sf@mri.pt			
Morada	Estrada da Circunvalação 9020, Apartado 52530			
Freguesia	Paranhos	Concelho	PORTO	
Código Postal	4202-301 PORTO	Coordenadas	41.18	8.62
NIF	500173176			
Telefone	228338650			
Fax	228338651			
E-mail	sf@mri.pt			
WEB				
CAE da Empresa sob monitorização	22220			
Resumo de Actividade	Fabricação de embalagens de plástico			

Aspetos construtivos das Fontes Fixas

Possui Licença Ambiental?	Sim TUA20170725000136
Data de preenchimento	2024-08-29

CCDR NORTE
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P.

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1308/2024*

Data de recolha da amostra	2024-08-02
Data do Relatório	2024-08-28
Tipo de instalação	Existente
Numero de fontes fixas existentes	9
Numero de fontes fixas em análise	1

Identificação da Entidade Responsável pelo Ensaio e Metodologias Utilizadas

Nome do Laboratório	A. Ramalhão - Consultadoria, Gestão E Serviços, Lda.
Laboratório Acreditado?	Sim
Técnicos envolvidos no ensaio	Tomás Rufo, Bruno Tomás, Diogo Assis
Responsável Técnico	Catarina Pinheiro

Fonte	Poluente	Método de Determinação	Norma de Referência	Data da Análise	Existem Desvios associados?	Caso existam desvios, qual a Justificação e/ou Consequências	Ativo
FF7 - Exaustão C#4	COV	Deteção por ionização de chama	EN 12619:2013	2024-08-02	Sim		Sim
FF7 - Exaustão C#4	PTS	Gravimetria	EN 13284-1:2017	2024-08-07	Sim		Sim

CCDR NORTE
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P.

REGISTO ELETRÓNICO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS - *Nº Processo DSASEA_1308/2024*

Fonte	Parâmetros Analisados	Equipamentos de medição utilizados			Ensaio Acreditado?	Duração da Amostragem (min)	Análises Acreditadas? (Subcontratadas ou Não)
		marca	modelo	n. de série			
FF7 - Exaustão C#4	COV	Signal	3010MF	18382	Sim	63	Sim
FF7 - Exaustão C#4	PTS	DadoLab	ST5 V4.5	ST53A20160195	Sim	30	Sim

Monitorização de Parâmetros

Fonte	Velocidade do Escoamento (m/s)	± Incerteza	Caudal Efectivo (m3/h)	± Incerteza	Caudal Seco PTN (Nm3/h)	± Incerteza	Massa Molecular (g/mol)	± Incerteza	Temperatura (ºK)	± Incerteza	Pressão (Pa)	± Incerteza	Humidade (%)	± Incerteza
FF7 - Exaustão C#4	3.99	0.5	1000	130	890	120	28.840	0.052	296.14	0	100820	0	3.90	0.14

Fonte	Parâmetros monitorizados	O2 medido (%)	± Incerteza	Correção	% O2 Ref.	Concentração Medida (mg/Nm3)	± Incerteza	Concentração Corrigidas (mg/Nm3)	± Incerteza	VLE Aplicavel (mg/Nm3)	Caudal Mássico Medido (Kg/h)	± Incerteza	Limiares Mássicos Aplicaveis (Kg/h)		Periodicidade	Data limite da próxima recolha	Oficio e Observações	Isocinetismo (%)
													LMmin	LMmax				
FF7 - Exaustão C#4	COV	20.92	0.57	Não		159.9	6.9				0.14	0.02			Bianual			
FF7 - Exaustão C#4	PTS	20.92	0.57	Não		1.5	0				0.003	0			Bianual			115

II.5 - Cronograma das atividades do projeto

MONTEIRO Packaging

Cronograma do Projeto de Alterações - 2019 a 2026

Identificação das Alterações	2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025		2026	
	1.º Semestre	2.º Semestre	1.º Semestre	2.º Semestre	1.º Semestre	2.º Semestre	1.º Semestre	2.º Semestre	1.º Semestre	2.º Semestre	1.º Semestre	2.º Semestre	1.º Semestre	2.º Semestre	1.º Semestre	2.º Semestre
EQUIPAMENTOS PRODUTIVOS																
Aquisição e instalação de máquinas de impressão por flexografia																
Flexo 8 Cores Bobst - IF3	R															
Flexo 10 Cores + 1 R Bobst - IF4	R															
Flexo 10 Cores + 1 Roto - IF5														P		
Aquisição e instalação de máquinas de impressão por rotogravura																
Roto 10 Cores Windmöller - IR5	R															
Roto 10 Cores - IR6															P	
Aquisição e instalação de máquinas de impressão digital																
Impressora digital sem solventes														P		
Aquisição e instalação de complexadora com solventes																
C7	R															
C8														P		
Aquisição e instalação de saqueiras																
Vega Plus 610 - S12	R															
Flat Bottom - S13							R									
Aquisição e instalação de rebobinadoras																
Rebobinadora c/ Macro Fcaixeiro - R17					R											
Rebobinadora c/ Laser Fcaixeiro - R19							R									
Cortadora - Rebobinadora de Dupla Torre Bimec - R20	R															
Rebobinadora Transbobinagem Fcaixeiro - R21							R									
Rebobinadora Fcaixeiro - R23									R							
Rebobinadora Jumbo - R24																P
Rebobinadora Transbobinagem - R25													P			
Rebobinadora Transbobinagem - R27														P		
Desativação de equipamentos produtivos																
Impressora Roto SCHIAVI ROTO QUICK R2 /80 - 6 cores - IR1														P		
Impressora Roto HOLWEG BORA 60R - 8 cores - IR2														P		
Impressora Roto PROFAMA - 10 cores - IR3															P	
EQUIPAMENTOS AUXILIARES																
Upgrade da Unidade de Recuperação de Solventes (SRU)						R										
Aquisição e instalação de gerador de azoto em substituição do depósito criogénico existente				R												
Reformulação do parque de armazenamento de solventes					R											
Instalação de nova caldeira de termofluido					R											
Instalação de sistema de segregação e recolha de aparas *Lundberg*		R														
Gerador de vapor (adquirido à MRI)	R															
Máquina automática de lavagem de cilindros														P		
Máquina de lavagem de anilox													P			
Máquina de lavagem de tinteiros com destilador acoplado															P	
Novo RTO														P		
Concentrador de difusas														P		
NOVAS ÁREAS																
Definição de área específica para armazenamento de cilindros de impressão (rotogravura)	R															
Modernização do armazém de produto acabado (com sistema de rack móvel automatizado)	R															
Construção de área dedicada ao embalamento e de novos cais de carga							R									
Construção de armazém de Matéria-Prima							R									
Definição de áreas para armazenagem intermédia de produto em curso (flowtrack de produto complexado a encaminhar para a etapa de corte)						R										
Reformulação do laboratório de investigação (I&D) e de controlo de qualidade de produto (CQP)																P
Criação de gabinetes na área produtiva para Responsáveis da produção				R												
Criação de áreas específicas para o arquivo de amostras				R												
Criação de gabinetes e oficina de manutenção								R								
Criação de novos balneários														P		
Construção nova entrada dos trabalhadores incluindo áreas sociais														P		
Construção da nova área administrativa																P
Reformulação do parque de resíduos perigosos																P

Revisão 2 de 25/03/2025

Aprovado por José Barros

Previsto
Realizado

II.6 - Estudo de Dispersão de Poluentes e Cálculo de Altura de Chaminés

RT 01/08 – 06/22 – ED01/REV01

MEMÓRIA DESCRITIVA

ESTUDO DE DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS

GRUPO MONTEIRO, RIBAS

OUTUBRO DE 2022

MONITAR
engenharia do ambiente

FICHA TÉCNICA

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, QUINTA BELO HORIZONTE LOTE 266, FRAÇÕES A E B 3500-612 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	GRUPO MONTEIRO, RIBAS CIRCUNVALAÇÃO 9020 APARTADO 52511 4202-351 PORTO
TÍTULO DO RELATÓRIO	MEMÓRIA DESCRITIVA ESTUDO DE DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS GRUPO MONTEIRO, RIBAS OUTUBRO DE 2022
N.º DO RELATÓRIO	RT 01/08 – 06/22
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV01
NATUREZA DAS REVISÕES	ADICIONADA INFORMAÇÃO DO CÁLCULO DAS CHAMINÉS
ÂMBITO DO RELATÓRIO	ESTUDO DE DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS
N.º DA PROPOSTA	01/08 – 06/22
COORDENAÇÃO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2022.10.26 10:43:05 +0100 Assinado por: **ANDRÉ MIGUEL BARROS DA FONSECA** Num. de Identificação: 13437539 Data: 2022.10.26 10:05:08+01'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	26 DE OUTUBRO DE 2022

ÍNDICE

1 ÂMBITO 4

2 EQUIPA TÉCNICA 4

3 ENQUADRAMENTO LEGAL 4

3.1 Regime de emissões para o ar 4

3.2 Qualidade do ar 5

4 ÁREA DE ESTUDO 7

4.1 Massas de ar predominantes 7

4.2 Caracterização da Qualidade do Ar da área em Estudo 8

4.2.1 Concentração de PM_{10} no ar ambiente 9

4.2.2 Concentração de NO_2 no ar ambiente 9

4.2.3 Índice de Qualidade do Ar 10

5 CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE EM ANÁLISE 12

6 MODELAÇÃO DA DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS 14

6.1 Modelo de Dispersão 14

6.2 Condições de dispersão 14

6.3 Fontes de poluentes atmosféricos 15

6.4 Emissões de poluentes atmosféricos 15

6.5 Análise de resultados 17

7 VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE DA ALTURA DAS CHAMINÉS 20

8 CONCLUSÃO 21

9 BIBLIOGRAFIA 23

10 ANEXOS 24

10.1 ANEXO 1 – Mapas de Dispersão de Poluentes Atmosféricos 24

10.2 ANEXO 2 – Cálculos e dados de entrada para o cálculo da altura das chaminés 29

10.3 ANEXO 3 – Levantamento das alturas do edificado na área envolvente 32

1 Âmbito

O presente documento apresenta o resultado da modelação da dispersão das emissões de poluentes atmosféricos no ar ambiente, provenientes das indústrias do grupo Monteiro, Ribas para as concentrações dos poluentes atmosféricos considerados relevantes (partículas em suspensão (PM_{10}), Dióxido de Azoto (NO_2), Dióxido de Enxofre (SO_2), Monóxido de Carbono (CO) e Compostos Orgânicos Voláteis (COV)), junto aos vários recetores sensíveis identificados na envolvente das indústrias do grupo Monteiro, Ribas.

2 Equipa Técnica

A entidade responsável pela elaboração do presente estudo é a MONITAR, Lda. A composição da equipa técnica é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1: Equipa técnica responsável pela coordenação e elaboração do estudo.

Nome	Qualificação profissional
Paulo Pinho	Licenciatura em Engenharia do Ambiente Mestrado em Poluição Atmosférica Doutoramento em Ciências Aplicadas ao Ambiente
André Fonseca	Licenciatura em Engenharia do Ambiente

3 Enquadramento legal

3.1 Regime de emissões para o ar

O Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, estabelece o regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para o ar, transpondo a Diretiva (UE) 2015/2193, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de novembro de 2015, relativa à limitação das emissões para a atmosfera de certos poluentes provenientes de médias instalações de combustão (MIC). As regras para o cálculo da altura das chaminés e para a realização de estudos de dispersão de poluentes é definida na Portaria n.º 190-A/2018, de 2 de julho, e na Portaria n.º 190-B/2018, de 2 de julho, são estabelecidos os valores limite de emissão de aplicação setorial, os VLE aplicáveis a outras fontes não abrangidas pelos VLE de aplicação setorial, a metodologia de cálculo de VLE e teor de oxigénio aplicável à junção de efluentes e os VLE aplicáveis à queima simultânea de dois ou mais combustíveis.

Os Valores Limite de Emissão para as chaminés do grupo Monteiro, Ribas são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Caudal mássico máximo passível de emissão nas fontes fixas do grupo Monteiro, Ribas.

Indústria	ID	Valor Limite de Emissão (mg/m^3)				
		PT	COV	NO_x	CO	SO_x
MREF	1	150	100	-	-	-
	2	-	200(1)	300(1)	-	-
	3	150	200	-	-	-
	4	150	200	-	-	-
	5	150(1)	100(1)	500(1)	-	-
MRR	6	-	50	300	-	-
	7	-	200(1)	300(1)	-	-
	8	-	200(1)	300(1)	-	-
	9	-	200	-	-	-
	10	-	200	-	-	-
	11	-	200	-	-	-
	12	-	200	-	-	-
	13	-	200	-	-	-
	14	-	200	-	-	-
MRI	15	-	110(2)	300(1)	450(1)	-
	16	-	200(1)	300(1)	-	-
	17	-	110(2)	300(1)	450(1)	-

Nota: (1) $mg/m^3.3\%O_2$; (2) COV não metânicos; MREF – Monteiro Ribas – Embalagens Flexíveis, S.A.; MRR - Monteiro Ribas – Revestimentos, S.A.; Monteiro Ribas – Indústrias, S.A.

3.2 Qualidade do ar

O Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de setembro alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março e alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017 de 10 de maio de 2017, procedeu à transposição para o direito interno da Diretiva n.º 2008/50/CE, do Conselho, de 21 de maio, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa, aprovada no âmbito da Estratégia Temática sobre Poluição Atmosférica da União Europeia. Este Decreto-Lei procedeu ainda à consolidação do regime jurídico relativo à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, o qual se encontrava disperso por vários decretos-lei. O referido Decreto-Lei incluiu ainda a transposição da Diretiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de dezembro, relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente.

O Decreto-Lei n.º 102/2010 fixa os objetivos para a qualidade do ar ambiente e estabelece o regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente. O Decreto-Lei fixa, também, os valores limite das concentrações no ar ambiente dos poluentes Monóxido de Carbono (CO) (*vide* Tabela 3), Dióxido de Azoto (NO_2) (*vide* Tabela 4), Partículas em Suspensão (PM_{10} - partículas em suspensão suscetíveis de passar através de uma tomada de ar seletiva, tal como definido no método de referência para a amostragem e medição de PM_{10}, norma EN 12341:2014, com uma eficiência de corte de 50 % para um diâmetro aerodinâmico de 10 µm) (*vide* Tabela 5), Benzeno (C_6H_6) (*vide* Tabela 6).

Tabela 3: Valor limite para proteção da saúde humana relativo ao CO no ar ambiente, Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro.

Período de referência	Valor Limite
Máximo diário das médias de oito horas	10 mg/m^3

Tabela 4: Valor limite para proteção da saúde humana relativo ao NO_2 no ar ambiente, Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro.

Período de referência	Valor Limite
Uma hora	200 $\mu g/m^3$ (valor a não exceder mais de 18 vezes por ano civil)
Ano civil	40 $\mu g/m^3$

Tabela 5: Valor limite para proteção da saúde humana relativo a partículas em suspensão (PM_{10}) no ar ambiente, Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro.

Período de referência	Valor Limite
Vinte e quatro horas	50 $\mu g/m^3$ (valor a não exceder mais de 35 vezes por ano civil)
Ano civil	40 $\mu g/m^3$

Tabela 6: Valor limite para proteção da saúde humana relativo ao C_6H_6 no ar ambiente, Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro.

Período de referência	Valor Limite
Ano civil	5 $\mu g/m^3$

4 Área de estudo

O grupo Monteiro, Ribas, constituído pelas empresas Monteiro Ribas – Embalagens Flexíveis, S.A. (MREF), Monteiro Ribas – Indústrias, S.A. (MRI) e Monteiro Ribas – Revestimentos, S.A. (MRR) e localiza-se nos concelhos do Porto e Matosinhos. Na Figura 1 é apresentada a localização espacial das indústrias do grupo Monteiro, Ribas.

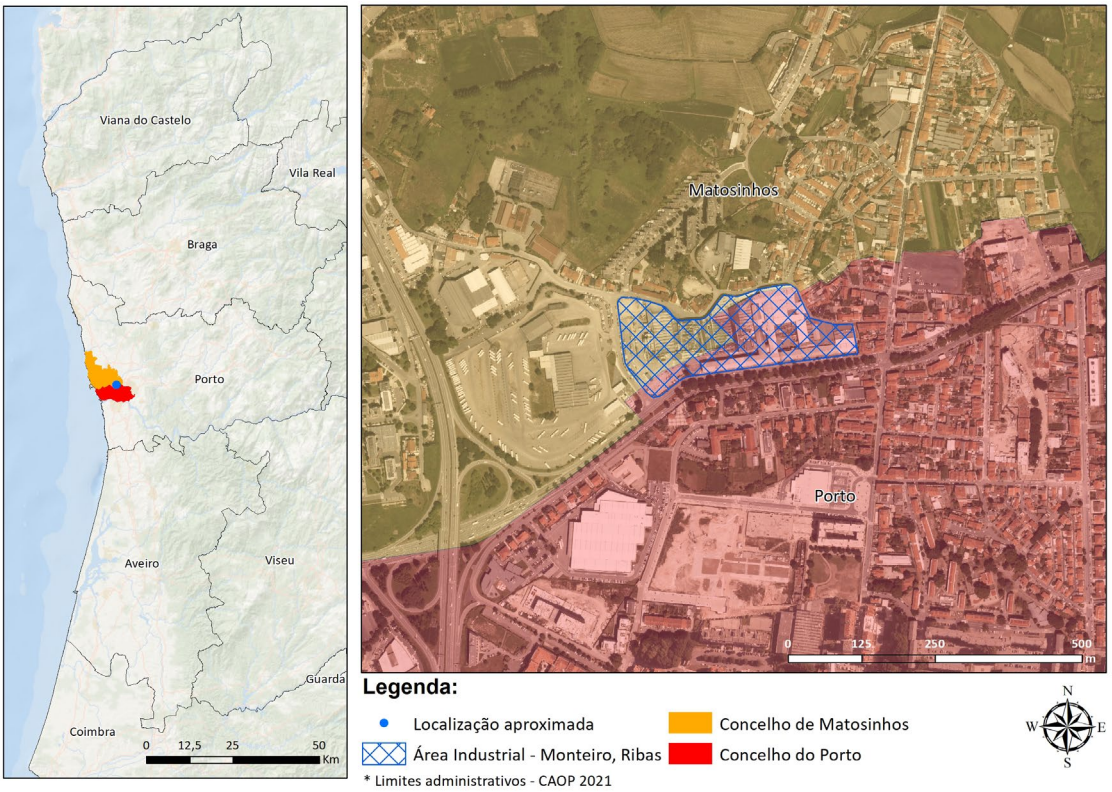


Figura 1: Localização geográfica da área industrial do grupo Monteiro, Ribas.

4.1 Massas de ar predominantes

Para a análise da origem das massas de ar predominantes, de acordo com a disponibilidade de dados, recorreu-se às Normais Climatológicas do período 1971-2000 e à Rosa dos ventos do período 2000-2018 da estação climatológica de Porto/Pedras Rubras (*vide* Figura 2).

Em Pedras Rubras, o vento sopra com maior frequência de Noroeste (com uma frequência de 22% e velocidade média de 15,5 km/h), seguindo-se o quadrante este (com uma frequência 21% e uma velocidade média de 11,7 km/h), registando-se, apenas, 2% de calmas.

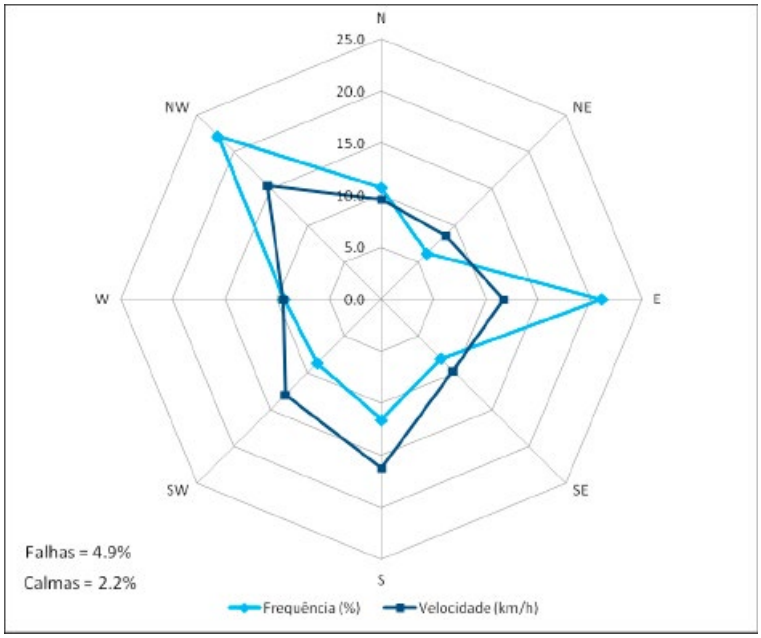


Figura 2: Rosa-dos-ventos – Porto/Pedras Rubras – 2000-2018 (Fonte: IPMA).

4.2 Caracterização da Qualidade do Ar da área em Estudo

A qualidade do ar da área em estudo foi realizada com base nos dados da Estação de Monitorização da qualidade do Ar "João Gomes Laranjo - S. Hora", pertencente à rede Nacional. Foram assim analisadas as concentrações de poluentes atmosféricos medidos e disponíveis na estação de monitorização de João Gomes Laranjo - S. Hora, estação urbana com influência de tráfego mais próxima da área de projeto (a cerca de 2,9 km a oeste), que está em atividade desde 2001 e com dados disponíveis desde 2013 o que permite uma análise histórica, *vide* Tabela 7. Os dados da Estação de Qualidade do Ar foram obtidos no sítio internet da APA (http://qualar.apambiente.pt/).

Tabela 7: Estação de Monitorização da qualidade do Ar "João Gomes Laranjo - S. Hora".

	João Gomes Laranjo - S.Hora
Código:	1030
Data de início:	01/09/2001
Tipo de Ambiente:	Urbana
Tipo de Influência:	Tráfego
Zona:	Porto Litoral
Morada	Avenida João Gomes Laranjo
Concelho:	Matosinhos
Latitude/Longitude (PT-TM06/ETRS89)	-44459 / 168674
Altitude (m):	72
Entidade Gestora da Rede:	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
Posicionamento aproximado ao projeto	2,9 km a oeste

4.2.1 Concentração de PM_{10} no ar ambiente

Na Tabela 8 e Tabela 9 são apresentadas as excedências ao valor limite de 50 µg/m^3 na concentração de PM_{10} no ar ambiente e os valores anuais (base diária) da concentração de PM_{10} no ar ambiente, observados na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de João Gomes Laranjo - S. Hora para os anos de 2013 a 2020.

A concentração de PM_{10} no ar ambiente apresenta valores abaixo do valor limite anual (base diária) verificando-se, ainda, para o período de análise (2013 a 2020), um número reduzido de excedências ao valor limite de 50 µg/m^3.

Tabela 8: Número de excedências ao valor limite de 50 (µg/m^3) (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro) na concentração de PM_{10} no ar ambiente, observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar João Gomes Laranjo - S. Hora. Dados obtidos no sítio internet da APA http://qualar.apambiente.pt.

Excedências permitidas (excedências/ano civil)								
35								
Estação de monitorização	Excedências observadas (excedências/ano civil)							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
João Gomes Laranjo - S. Hora	**16**	**2**	**0**	**3**	**3**	**2**	**0**	**2**

Tabela 9: Valores anuais (base diária) da concentração de PM_{10} no ar ambiente, observados na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de João Gomes Laranjo - S. Hora e valor limite (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro). Dados obtidos no sítio internet da APA http://qualar.apambiente.pt.

Valor Limite (base diária) (µg/m^3)								
40								
Estação de monitorização	Valor anual (base diária) (µg/m^3)							
	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015	Ano 2016	Ano 2017	Ano 2018	Ano 2019	Ano 2020
João Gomes Laranjo - S.Hora	**25**	**21**	**21**	**20**	**21**	**18**	**16**	**16**

4.2.2 Concentração de NO_2 no ar ambiente

Na Tabela 10 e Tabela 11 são apresentadas as excedências ao valor limite horário de 200 µg/m^3 na concentração de NO_2 no ar ambiente e os valores anuais (base horária) da concentração de NO_2 no ar ambiente, observados na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar João Gomes Laranjo - S. Hora para os anos de 2013 a 2019 (últimos dados disponíveis).

A concentração de NO_2 no ar ambiente apresenta valores anuais médios de concentração relativamente elevados, próximos do valor limite anual, tendo excedido o valor médio anual no ano de 2019 com 48 µg/m^3, tendo sido observadas 6 excedências ao valor limite horário de 200 µg/m^3.

Tabela 10: Número de excedências ao valor limite horário de 200 µg/m^3 (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro) na concentração de NO_2 no ar ambiente, observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de João Gomes Laranjo - S. Hora. Dados obtidos no sítio internet da APA http://qualar.apambiente.pt.

Excedências permitidas (excedências/ano civil)							
18							
Estação de monitorização	Excedências observadas (excedências/ano civil)						
	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015	Ano 2016	Ano 2017	Ano 2018	**Ano 2019**
João Gomes Laranjo - S.Hora	**5**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**6**

Tabela 11: Valores anuais (base diária) da concentração de NO_2 no ar ambiente, observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de João Gomes Laranjo - S. Hora e valor limite (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro). Dados obtidos no sítio internet da APA http://qualar.apambiente.pt.

Valor Limite (µg/m^3)							
40							
Estação de monitorização	Valor anual (base diária) (µg/m^3)						
	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015	Ano 2016	Ano 2017	Ano 2018	**Ano 2019**
João Gomes Laranjo - S.Hora	**26**	**32**	**37**	**23**	**31**	**36**	**48**

4.2.3 Índice de Qualidade do Ar

Na Tabela 12 é apresentado o Índice de Qualidade do Ar observado na Zona Porto Litoral para os anos de 2013 a 2021, disponibilizado pela APA no sítio internet da APA (http://qualar.apambiente.pt/).

Tabela 12: Índice de Qualidade do Ar na Zona Porto Litoral para os anos de 2013 a 2021. Dados obtidos no sítio internet da APA (http://qualar.apambiente.pt).

Índice	n.º de dias								
	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015	Ano 2016	Ano 2017	Ano 2018	Ano 2019	Ano 2020	Ano 2021
Mau	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Fraco	15	7	5	4	1	5	13	1	**5**
Médio	42	33	25	13	17	15	53	44	**18**
Bom	257	241	227	281	254	280	196	259	**158**
Muito bom	**51**	**84**	**108**	**67**	**89**	**64**	**103**	**54**	**139**

Assim, é possível verificar que, ao nível regional, a área de implantação do projeto se situa numa região onde a qualidade do ar foi classificada, para o período compreendido de 2013 a 2021, maioritariamente com o Índice de Qualidade do Ar de “Bom”.

5 Caracterização da atividade em análise

O presente estudo é relativo às emissões de poluentes atmosféricos das indústrias do grupo Monteiro, Ribas, constituído pelas empresas Monteiro Ribas – Embalagens Flexíveis, S.A. (MREF), Monteiro Ribas – Indústrias, S.A. (MRI) e Monteiro Ribas – Revestimentos, S.A. (MRR). Na Tabela 13 são apresentadas de forma resumida as unidades e atividades existentes na área industrial da Monteiro, Ribas.

Tabela 13: Descrição das atividades na área industrial da Monteiro, Ribas.

Empresa	Atividade	CAR (Rev. 3)	Início da atividade
MRI	Produção de borracha	22192 – Fabricação e outros produtos de borracha, n.e.	1961
	Componentes técnicos de borracha		1996
MREF	Embalagens flexíveis	22220 – Fabricação de embalagens de plástico	1962
MRR	Couros artificiais	13303 – Acabamento de fios, tecidos e artigos têxteis, n.e.	1966

Nota: MREF – Monteiro Ribas – Embalagens Flexíveis, S.A.; MRR - Monteiro Ribas – Revestimentos, S.A.; Monteiro Ribas – Indústrias, S.A.

Na Tabela 14 são apresentadas as características gerais das chaminés existentes nas indústrias do grupo Monteiro, Ribas e na Figura 3 são apresentadas as suas localizações sobre fotografia aérea.



Figura 3: Localização espacial das chaminés das indústrias do grupo Monteiro, Ribas.

Tabela 14: Características gerais das chaminés.

Indústria	ID	Designação	Altura chaminé (m)	Altura edifício (m)	Diâmetro (m)	Combustível (se aplicável)	Regime de funcionamento
MREF	1	SRU	15	-	2,00	-	24h
	2	Caldeira (Ambitermo/CSC)	15	-	0,55	Gás Natural	24h
	3	Complexagem C#3	9,7	8,2	0,26	-	24h
	4	Complexagem C#4	9,7	8,2	0,30	-	24h
	5	RTO	13	-	0,79	Gás Natural	24h
MRR	6	RTO	17	6	0,88	Gás Natural	16h
	7	Caldeira de Termofluido 1	17	14,82	0,50	Gás Natural	24h
	8	Caldeira de Termofluido 2	17	14,82	0,50	Gás Natural	24h
	9	Máquina de recobrimento 1 (1ºE)	17	15,56	0,50	-	24h
	10	Máquina de recobrimento 1 (2ºE)	17	15,56	0,50	-	24h
	11	Máquina de recobrimento 1 (3ºE)	21	15,56	0,50	-	24h
	12	Máquina de Recobrimento 2 (2ºE)	17	14,82	0,50	-	24h
	13	Máquina de Recobrimento 2 (3ºE)	21	14,82	0,50	-	24h
	14	Máquina de Recobrimento 2 (4ºE)	24	14,82	0,50	-	24h
MRI	15	Cogeração	24	11	0,80	Gás Natural	17h
	16	Motor de autoconsumo	17	14,82	1,15	Gás Natural	17h
	17	Gerador de Vapor / Caldeira - V1	25	12,8	0,48	Gás Natural	7h

Nota: MREF – Monteiro Ribas – Embalagens Flexíveis, S.A.; MRR - Monteiro Ribas – Revestimentos, S.A.; Monteiro Ribas – Indústrias, S.A.

6 Modelação da dispersão de poluentes atmosféricos

6.1 Modelo de Dispersão

A modelação do contributo das emissões das fontes fixas das unidades industriais do grupo Monteiro, Ribas foi realizada através da aplicação de um modelo de dispersão Gaussiano.

Os pressupostos do modelo Gaussiano são (Turner, 1994):

I. o caudal mássico de emissão do poluente é contínuo e não varia com o tempo; durante o transporte de poluentes entre a fonte e o recetor;
II. a massa emitida pela fonte mantém-se na atmosfera, ou seja, nenhum material é removido por reação química, por sedimentação, por gravidade ou por impacto turbulento;
III. as condições meteorológicas são constantes com o tempo, entre a fonte e o recetor;
IV. o perfil de concentração média no tempo (sobre uma hora) a qualquer distância na direção transversal e horizontal (perpendicular ao percurso de transporte) é bem representado por uma distribuição Gaussiana.

Na modelação foi utilizado um software comercial (IMMI - Meßsysteme) que utiliza um modelo gaussiano (algoritmo de cálculo) baseado nas Instruções Técnicas sobre Qualidade do Ar para a Alemanha (TA-Luft, 1986). O modelo permite ao utilizador definir os parâmetros meteorológicos, o tipo de fonte e respetivo fator de emissão e as posições dos recetores e fontes.

6.2 Condições de dispersão

A direção e velocidade do vento considerada no modelo foi obtida dos dados da Rosa dos Ventos da estação climatológica de Porto/Pedras Rubras para o período 2000 a 2018. A informação geográfica utilizada na construção do modelo consistiu, essencialmente, no edificado das indústrias do grupo Monteiro, Ribas e nos edifícios na envolvente das chaminés num raio de 300 metros e a localização das chaminés. Na modelação foi considerada uma altura de calculo de 2 metros relativo ao solo.

O cálculo das concentrações médias anuais foi efetuado tendo em consideração a elaboração de 2 cenários (cenário critico e normal) e tendo em consideração a seguinte relação entre condições de estabilidade atmosférica:

- Estáveis – 33%; Neutras – 35%; Instáveis – 32%.

Os 2 cenários considerados têm os seguintes pressupostos:

- **Cenário 1 – Cenário crítico:** As emissões de poluentes têm em consideração a emissão do limiar mássico máximo para cada poluente/fonte de emissão, no entanto as características de escoamento do efluente são baseadas na última monitorização;
- **Cenário 2 – Cenário normal:** As emissões de poluentes têm em consideração os resultados da última monitorização efetuada.

6.3 Fontes de poluentes atmosféricos

A modelação do contributo das emissões das fontes fixas das unidades industriais do grupo Monteiro, Ribas foi realizada para os poluentes PM_{10}, NO_2 e SO_2, CO e COV. Relativamente à emissão dos poluentes PM_{10}, NO_2 e SO_2 foram considerados os seguintes pressupostos na modelação:

- **PM_{10}**: 100% da emissão de Partículas Totais (PT);
- **NO_2:** 10% da emissão de NO_x;
- **SO_2:** 100% da emissão de SO_x.

Apesar da inexistência de valores limite para concentrações de COV no ar ambiente, optou-se por apresentar os resultados para COV, pois avaliando as emissões efetivas das chaminés das indústrias do grupo Monteiro, Ribas, verificou-se que as emissões de COV são relevantes. Verificou-se também que no processo não existem evidências de possibilidade destes COV terem uma parte significativa de Benzeno.

6.4 Emissões de poluentes atmosféricos

Na modelação foram considerados 2 cenários de emissão de poluentes, na Tabela 15 são apresentados os caudais mássicos máximos passiveis de emissão, baseados no caudal e no Valor Limite de Emissão (VLE) definido para cada poluente e na Tabela 16 são apresentadas as características de emissão atual de poluentes atmosféricos das chaminés existentes no complexo industrial do grupo Monteiro, Ribas com base na última monitorização realizada. Quando as concentrações do poluente, determinadas por monitorização, foram inferiores ao limite de quantificação considera-se que a emissão desse poluente é zero.

Tabela 15: Caudal mássico máximo passível de emissão nas fontes fixas do grupo Monteiro, Ribas.

Indústria	ID	Caudal Mássico Máximo (kg/h)				
		PT	COV	NO_x	CO	SO_x
MREF	1	20,7	13,8	-	-	-
	2	-	0,9	0,2	-	-
	3	0,2	0,2	-	-	-
	4	0,2	0,2	-	-	-
	5	2,7	1,8	0,9	-	-
MRR	6	-	1,2	0,7	-	-
	7	-	0,6	0,1	-	-
	8	-	0,6	-	-	-
	9	-	0,6	-	-	-
	10	-	0,6	-	-	-
	11	-	0,6	-	-	-
	12	-	0,6	-	-	-
	13	-	1,4	-	-	-
	14	-	1,7	-	-	-
MRI	15	-	3,8	1,0	15,6	-
	16	-	1,1	0,3	4,8	-
	17	-	3,7	0,6	-	-

Tabela 16: Características de emissão de poluentes atmosféricos com base na última monitorização realizada.

Indústria	ID	Escoamento			Caudal Mássico de Emissão (Kg/h)				
		T (°C)	V (m/s)	Q (m^3/h)	PT	COV	NO_x	CO	SO_x
MREF	1	45	12,2	138045	<0,07	7,7	-	-	-
	2	238	5,4	4634	0,04	0,26	0,23	0,023	-
	3	36	4,4	1110	<0,0014	0,031	-	-	-
	4	47	4,5	1153	<0,001	<0,03	-	-	-
	5	68	6,5	18000	0,16	0,14	0,22	-	-
MRR	6	91	11,3	24803	-	0,29	0,91	<0,04	-
	7	249	4,0	2827	-	0,25	0,1	-	-
	8	239	3,9	2757	-	0,07	0,02	-	-
	9	127	4,2	2962	-	0,05	-	-	-
	10	73	4,3	3011	-	0,07	-	-	-
	11	73	4,3	3011	-	0,07	-	-	-

Indústria	ID	Escoamento			Caudal Mássico de Emissão (Kg/h)				
		T (°C)	V (m/s)	Q (m^3/h)	PT	COV	NO_x	CO	SO_x
	12	136	4,7	3312	-	0,05	-	-	-
	13	100	7,0	7162	-	0,12	-	-	-
	14	36	8,3	8458	-	0,11	-	-	-
MRI	15	194	19,2	34768	0,054	2,7	4,4	6,8	0,02
	16	156	16,5	10729	0,039	1	1,8	2,7	<0,0056
	17	76	5,0	18672	0,019	0,056	0,29	<0,018	<0,014

6.5 Análise de resultados

Os mapas de dispersão de poluentes atmosféricos provenientes das fontes de emissão fixas das indústrias do grupo Monteiro, Ribas permitem uma análise quantitativa da sua dispersão relativamente à área envolvente. Os Mapas de Dispersão para os poluentes CO; NO2; COV e PT são apresentados em anexo. Para uma análise mais simplificada e imediata das concentrações dos poluentes nos recetores sensíveis na envolvente das indústrias do grupo Monteiro, Ribas, foram estimados os níveis junto de locais representativos dos recetores sensíveis mais próximos. Na Tabela 17 e na Figura 4 são apresentados os locais selecionados como representativos dos recetores sensíveis mais próximos e possivelmente mais afetados pelas emissões atmosféricas.

Tabela 17: Localização dos recetores sensíveis avaliados por modelação.

Local de avaliação	Coordenadas (ETRS89 / PT-TM06)	Localização relativa às indústrias do grupo Monteiro, Ribas
P1	M: -40755 ;P: 168456	Noroeste
P2	M: -40660 ;P: 168435	Norte
P3	M: -40521 ;P: 168471	Norte
P4	M: -40427 ;P: 168419	Este
P5	M: -40543 ;P: 168290	Sul



Figura 4: Localização dos recetores sensíveis avaliados por modelação sobre fotografia aérea.

Os resultados da modelação de dispersão de poluentes atmosféricos são apresentados na Tabela 18 para os recetores sensíveis possivelmente mais afetados pelas emissões de poluentes do grupo Monteiro, Ribas, sendo apresentadas as concentrações médias anuais estimadas. Os mapas de dispersão são apresentados nas cartas MT.01 a MT.04 para os poluentes CO, COV, NO_2 e PM_{10}, respetivamente, apresentando-se as concentrações médias anuais tendo em consideração os pressupostos já apresentados para os 2 cenários. O mapa de dispersão para o poluente SO_2 não foi apresentado pois a emissão é muito reduzida e os resultados obtidos são residuais.

Tabela 18: Resultados obtidos para os recetores sensíveis definidos na envolvente da Monteiro, Ribas.

Cenário	Local de avaliação	Concentração média anual (µg/m³)				
		CO	COV	NO_2	PM_{10}	SO_2
1 - Emissões máximas permitidas	P1	4,2	22,7	3,5	21,5	0,0
	P2	4,6	26,5	4,0	21,0	0,0
	P3	3,2	15,4	1,9	11,8	0,0
	P4	3,2	13,7	1,4	7,7	0,0
	P5	2,1	26,3	3,1	26,7	0,0
2 – Emissões reais	P1	2,1	7,1	0,3	0,4	0,0
	P2	1,6	7,0	0,4	0,5	0,0
	P3	1,6	4,6	0,2	0,2	0,0
	P4	1,6	3,8	0,2	0,1	0,0
	P5	1,1	9,1	0,3	0,3	0,0

Tendo em consideração os resultados obtidos verifica-se que:

- **Monóxido de Carbono (CO):** as emissões de CO são muito reduzidas mesmo no cenário 1 pelo que as concentrações na envolvente das indústrias são também eles reduzidos.
- **Compostos Orgânicos Voláteis (COV):** as emissões de COV são as mais significativas das indústrias do grupo Monteiro, Ribas, porque é o único poluente emitido por todas as chaminés e desta forma a emissão é das mais significativas, no entanto, não existe nenhum valor limite para a concentração de COV no ar ambiente, existindo apenas para COV individuais como é o caso do benzeno, não sendo, contudo expectável a emissão de benzeno nas emissões da Monteiro, Ribas. Assim sendo apenas podemos verificar que é expectável que as concentrações de COV na envolvente da Monteiro, Ribas sejam inferiores a 40 µg/m³ para o cenário 1 e inferiores a 20 µg/m³ para o cenário 2.
    - **Dióxido de Azoto (NO_2):** as emissões de NO_2 do grupo de indústrias da Monteiro, Ribas são pouco significativas, não sendo expectável a ultrapassagem dos valores limite definidos para as concentrações de NO_2 no ar ambiente, sendo expectável que as concentrações na envolvente não ultrapassem os 10 µg/m³ para o cenário 1 e os 2,5 µg/m³ para o cenário 2.
    - **Partículas em suspensão (PM_{10}):** é expectável que a concentração de PM_{10} seja inferior a 40 µg/m³ para o cenário 1 e que seja inferior a 2,5 µg/m³ para o cenário 2.

7 Verificação da conformidade da altura das chaminés

O cálculo da altura das chaminés é efetuado de acordo com as exigências do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho e com a metodologia de cálculo definida na Portaria n.º 190-A/2018, 2 de julho, tendo as seguintes etapas de cálculo:

- **ETAPA 1:** Determinação do H_p (expresso em metros), com base no caudal mássico máximo passível de emissão, ou seja, o caudal do poluente correspondente à concentração igual à do Valor Limite de Emissão e à capacidade de funcionamento nominal.
- **ETAPA 2:** Correção do H_p (expresso em metros), devido à influência da outra chaminé existente na mesma instalação.
- **ETAPA 3:** Determinação do H_c (expresso em metros), em função das características da envolvente, ou seja, a altura da chaminé é condicionada pela existência de obstáculos próximos.

Na Tabela 19 são apresentados os resultados do cálculo da altura das chaminés e verificação da conformidade da altura das chaminés existentes. Os dados pormenorizados do cálculo das chaminés, bem como a altura dos edifícios são apresentados nos anexos 10.2 "ANEXO 2 – Cálculos e dados de entrada para o cálculo da altura das chaminés" e 10.3 "ANEXO 3 – Levantamento das alturas do edificado na área envolvente".

De acordo com o número 4 do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho: *"No caso de se verificar a impossibilidade técnica e económica, devidamente comprovada, de construção de uma chaminé numa fonte de emissão dotada de sistemas de tratamento do efluente gasoso (STEG), o operador submete, junto da entidade coordenadora do licenciamento, pedido de autorização para chaminé de altura diferente das resultantes da aplicação da metodologia a que se refere o n.º 1 ou a isenção de obrigatoriedade de construção de chaminé, que o remete à entidade competente, nos termos do artigo 4.º, para efeitos de aprovação."*

Tabela 19:Apresentação dos resultados do cálculo da altura das chaminés e respetiva conformidade das chaminés atuais.

Indústria	ID	Cálculo da altura da chaminé				Altura atual da chaminé (m)	Observações
		Etapa 1 Hp (m)	Etapa 2 Hp (m)	Etapa 3 Hc (m)	Altura da chaminé (m)		
MREF	1	27,2	28,3	9,8	28,3	15	A chaminé **não cumpre** a altura.
	2	6,8	14,3	10,0	14,3	15	A chaminé **cumpre** a altura.
	3	5,4	6,9	16,8	16,8	9,7	A chaminé **não cumpre** a altura.
	4	5,5	6,9	16,5	16,5	9,7	A chaminé **não cumpre** a altura.
	5	17,6	18,9	10,0	18,9	13	A chaminé **não cumpre** a altura.
MRR	6	14,6	18,2	17,5	18,2	17	A chaminé **não cumpre** a altura.
	7	5,8	7,3	17,9	17,9	17	A chaminé **não cumpre** a altura.
	8	5,8	7,3	17,9	17,9	17	A chaminé **não cumpre** a altura.
	9	10	-	19,0	19,0	17	A chaminé **não cumpre** a altura.
	10	10	-	19,0	19,0	17	A chaminé **não cumpre** a altura.
	11	10	-	19,0	19,0	21	A chaminé **cumpre** a altura.
	12	10	-	18,4	18,4	17	A chaminé **não cumpre** a altura.
	13	10	-	17,8	17,8	21	A chaminé **cumpre** a altura.
	14	10	-	17,5	17,5	24	A chaminé **cumpre** a altura.
MRI	15	14,0	15,3	17,9	17,9	24	A chaminé **cumpre** a altura.
	16	9,9	16,0	18,0	18,0	17	A chaminé **não cumpre** a altura.
	17	13,6	-	18,9	18,9	25	A chaminé **cumpre** a altura.

8 Conclusão

Neste estudo de dispersão foram tidos em consideração 2 cenários, o cenário 1 representa uma situação crítica de emissão de poluentes e o cenário 2 representa a situação normal de emissão.

Relativamente aos resultados obtidos para o cenário 1 (cenário critico) verifica-se, pela análise dos mapas de dispersão, que é expectável que as concentrações de poluentes na envolvente sejam inferiores aos valores limite aplicáveis, no entanto, para o poluente PM_{10} podem existir áreas em que as concentrações sejam próximas do valor limite. No cenário 2 verifica-se que as concentrações de poluentes são muito reduzidas e que têm um impacte pouco significativa na envolvente.

Relativamente às alturas das chaminés verifica-se que a maior parte das chaminés não cumpre a altura necessária, sendo que as chaminés com o ID 1, 3, 4 e 5 são as que estão mais distantes da altura necessária para cumprir. Pode-se, no entanto, referir que mesmo com as alturas das chaminés atuais as concentrações de poluentes na envolvente serão inferiores aos valores limite aplicáveis, até num cenário critico.

9 Bibliografia

Turner D. B. "Atmospheric Dispersion Estimates", Lewis publishers. 1994.

TA – Luft. Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft. 1986.

10 Anexos

10.1 ANEXO 1 – Mapas de Dispersão de Poluentes Atmosféricos





Georeferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06 / ETRS89

Legenda:

- Fontes fixas - chaminés
- Área industrial - Monteiro, Ribas
- Edifícios do Grupo Monteiro, Ribas

Concentração de CO (µg/m³)

- < 1
- 1 - 5
- 5 - 10
- 10 - 15
- 15 - 20
- ≥20

Título:

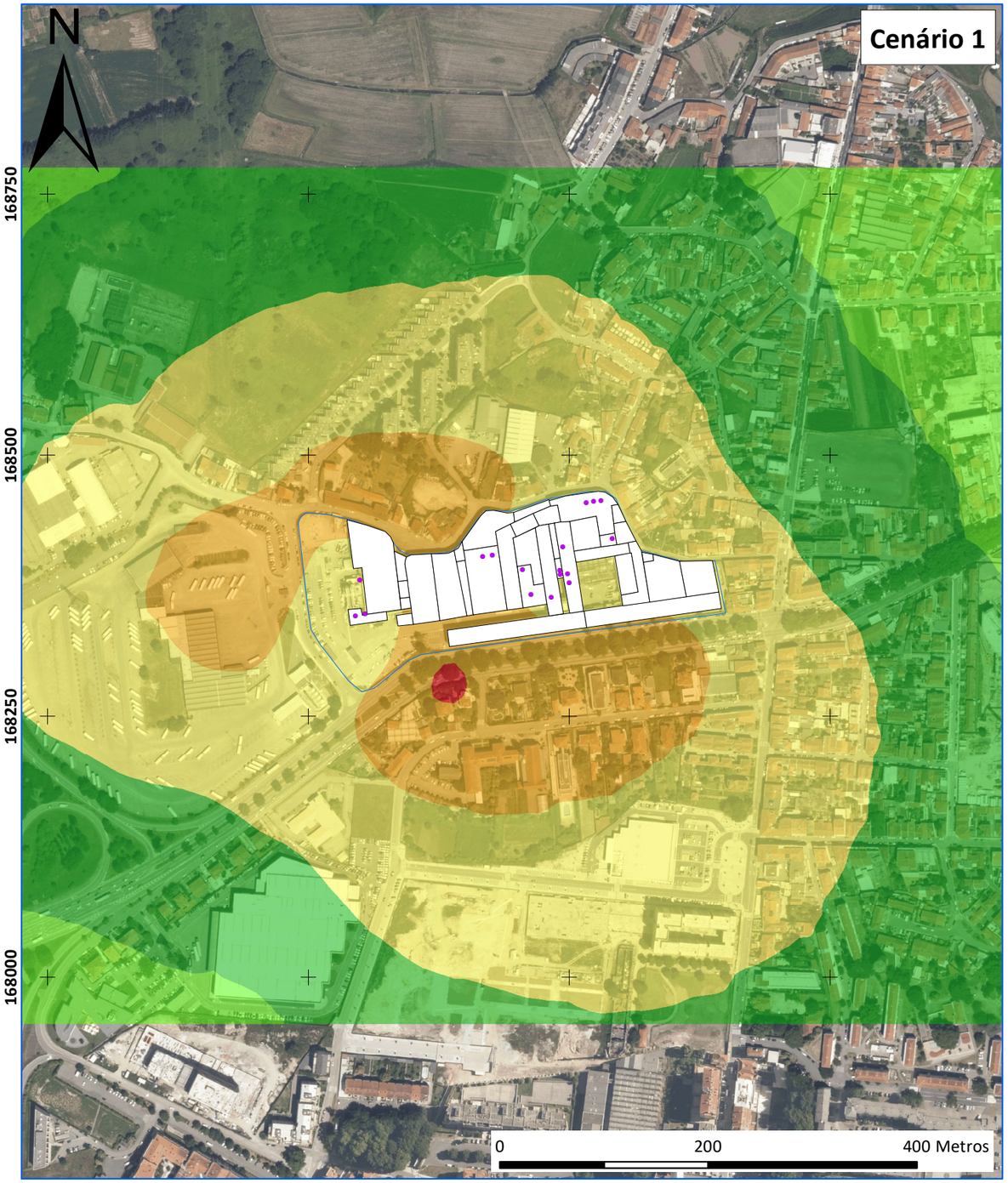
Estudo de Dispersão de Poluentes Atmosféricos do Grupo Monteiro, Ribas

Designação:

Mapa de Dispersão de Poluentes
Concentração média anual de CO (µg/m³)

Desenho: MT.01	**Folha:** 01/01
Escala: 1:5 000	
Data: outubro de 2022	**Edição/Revisão:** ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente





Georeferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06 / ETRS89

Legenda:

- Fontes fixas - chaminés
- Área industrial - Monteiro, Ribas
- Edifícios do Grupo Monteiro, Ribas

Concentração de COVs (µg/m^3)

- < 5
- 5 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- ≥40

Título:

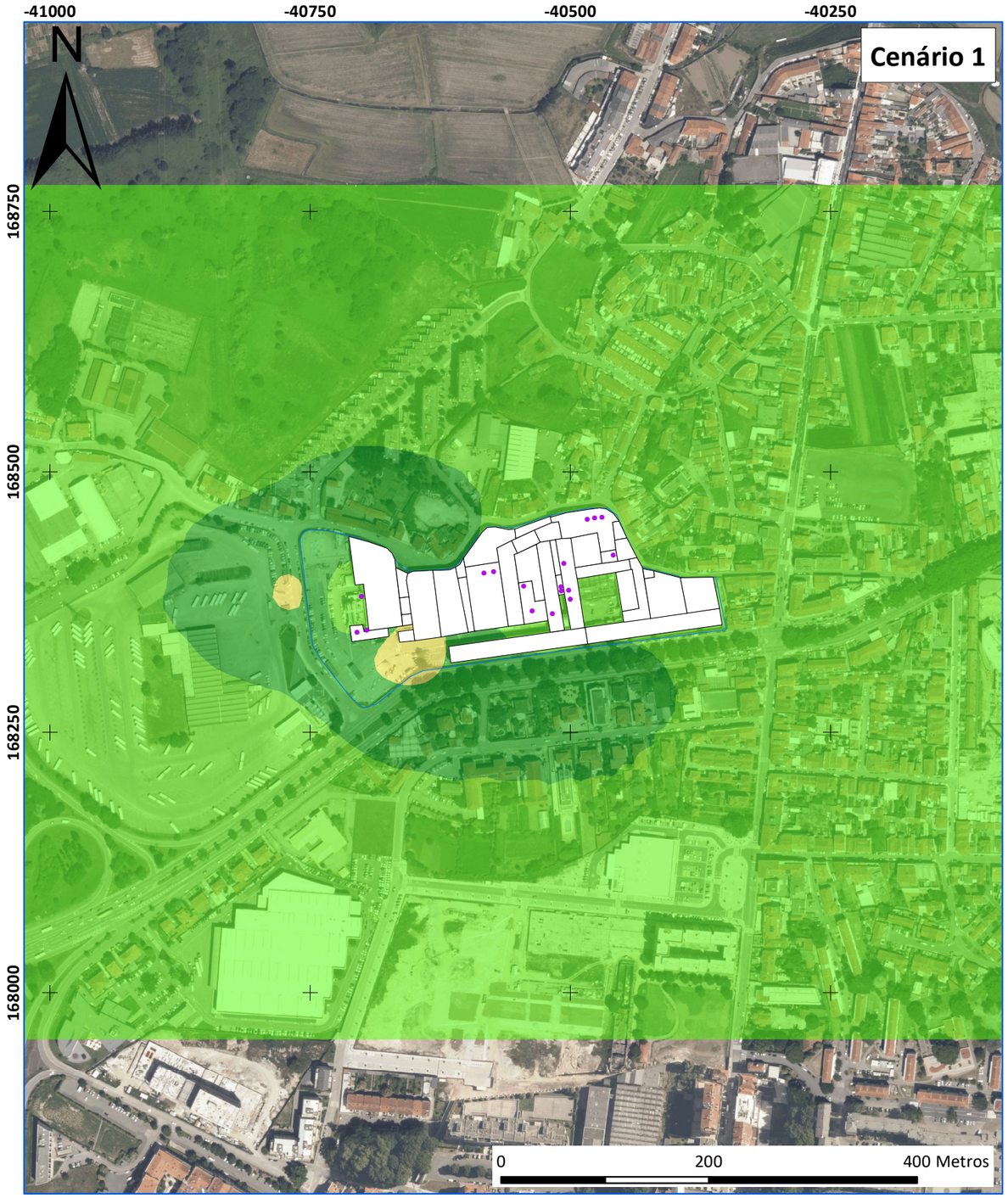
Estudo de Dispersão de Poluentes Atmosféricos do Grupo Monteiro, Ribas

Designação:

Mapa de Dispersão de Poluentes
Concentração média anual de COVs (µg/m^3)

Desenho: MT.02	**Folha:** 01/01
Escala: 1:5 000	
Data: outubro de 2022	**Edição/Revisão:** ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente





Georeferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06 / ETRS89

Legenda:

- Fontes fixas - chaminés
- Área industrial - Monteiro, Ribas
- Edifícios do Grupo Monteiro, Ribas

Concentração de NO_2 ($\mu g/m^3$)

- < 2,5
- 2,5 - 5
- 5 - 10
- 10 - 20
- 20 - 40
- ≥40

Título:

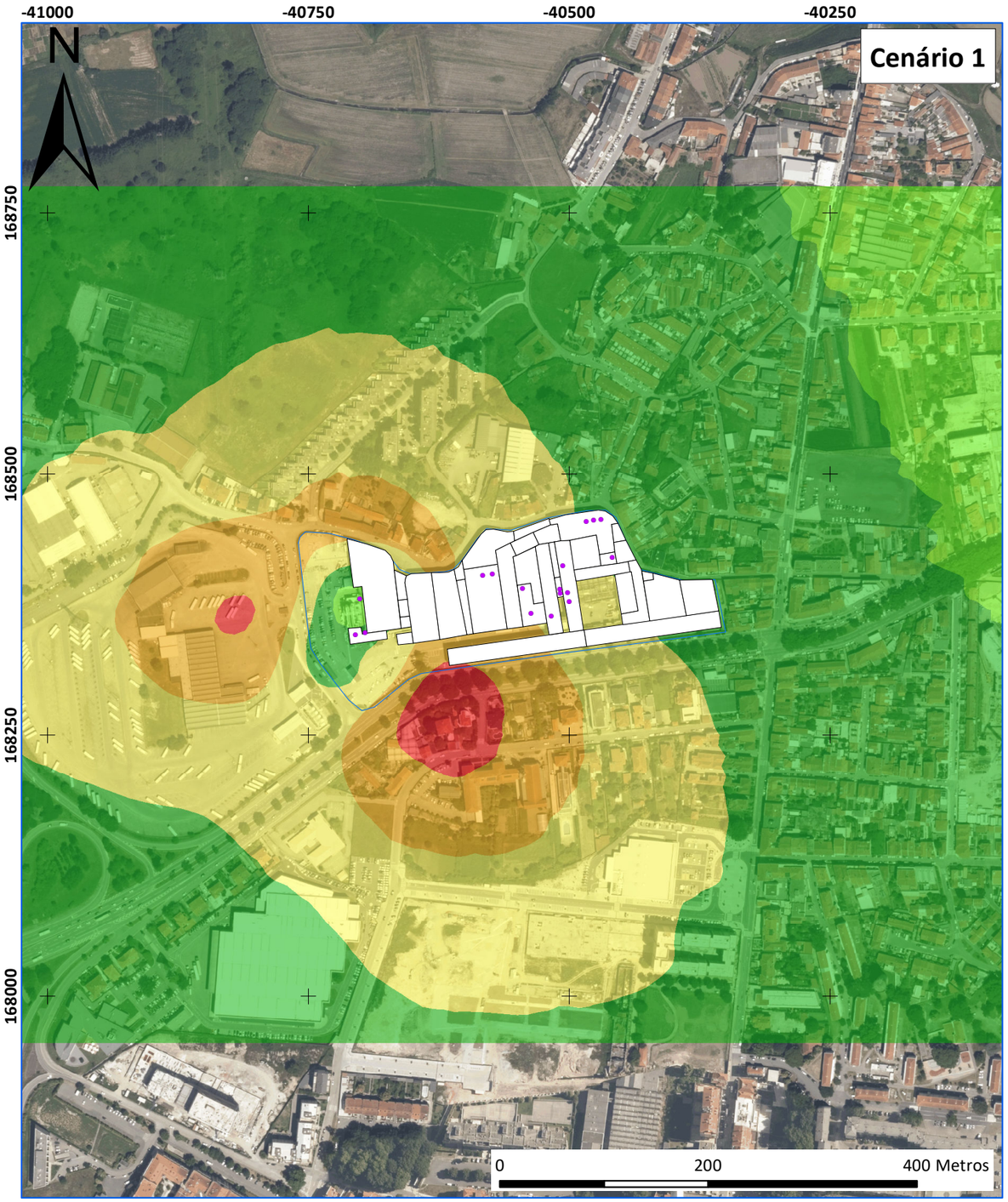
Estudo de Dispersão de Poluentes Atmosféricos do Grupo Monteiro, Ribas

Designação:

Mapa de Dispersão de Poluentes
Concentração média anual de NO_2 ($\mu g/m^3$)

Desenho: MT.03	**Folha:** 01/01
Escala: 1:5 000	
Data: outubro de 2022	**Edição/Revisão:** ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente





Georeferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06 / ETRS89

Legenda:

- Fontes fixas - chaminés
- Área industrial - Monteiro, Ribas
- Edifícios do Grupo Monteiro, Ribas

Concentração de PM_{10} ($\mu g/m^3$)

- < 2,5
- 2,5 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- ≥40

Título:

Estudo de Dispersão de Poluentes Atmosféricos do Grupo Monteiro, Ribas

Designação:

Mapa de Dispersão de Poluentes
Concentração média anual de PM_{10} ($\mu g/m^3$)

Desenho: MT.04	**Folha:** 01/01
Escala: 1:5 000	
Data: outubro de 2022	**Edição/Revisão:** ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

10.2 ANEXO 2 – Cálculos e dados de entrada para o cálculo da altura das chaminés

Notas e simbologia para a leitura das tabelas:

Q = caudal volúmico dos gases (expresso em m^3/h), à temperatura (T) de saída dos gases para a atmosfera, com a instalação a funcionar à potência nominal;

ΔT = diferença entre a T dos gases (à saída da chaminé) e a T média anual típica da região (expressas em Kelvin). Se ΔT≤50, considera-se ΔT=50;

F= coeficiente de correção (F= 340 para gases; F= 680 para partículas);

q = caudal mássico máximo passível de emissão do poluente considerado (expresso em kg/h);

C = diferença entre CR - CF (expressa em mg/Nm^3)

CR= concentração de referência; CF = média anual da concentração do poluente considerado medido no local

$$S = \frac{F \times q}{C} \; ; \; H_p = \sqrt{S}\left(\frac{1}{Q \cdot \Delta T}\right)^{1/6}$$

H_0= altura do obstáculo, em metros, medida a partir da cota do solo na base de implantação da chaminé

D – Distância horizontal, em metros.

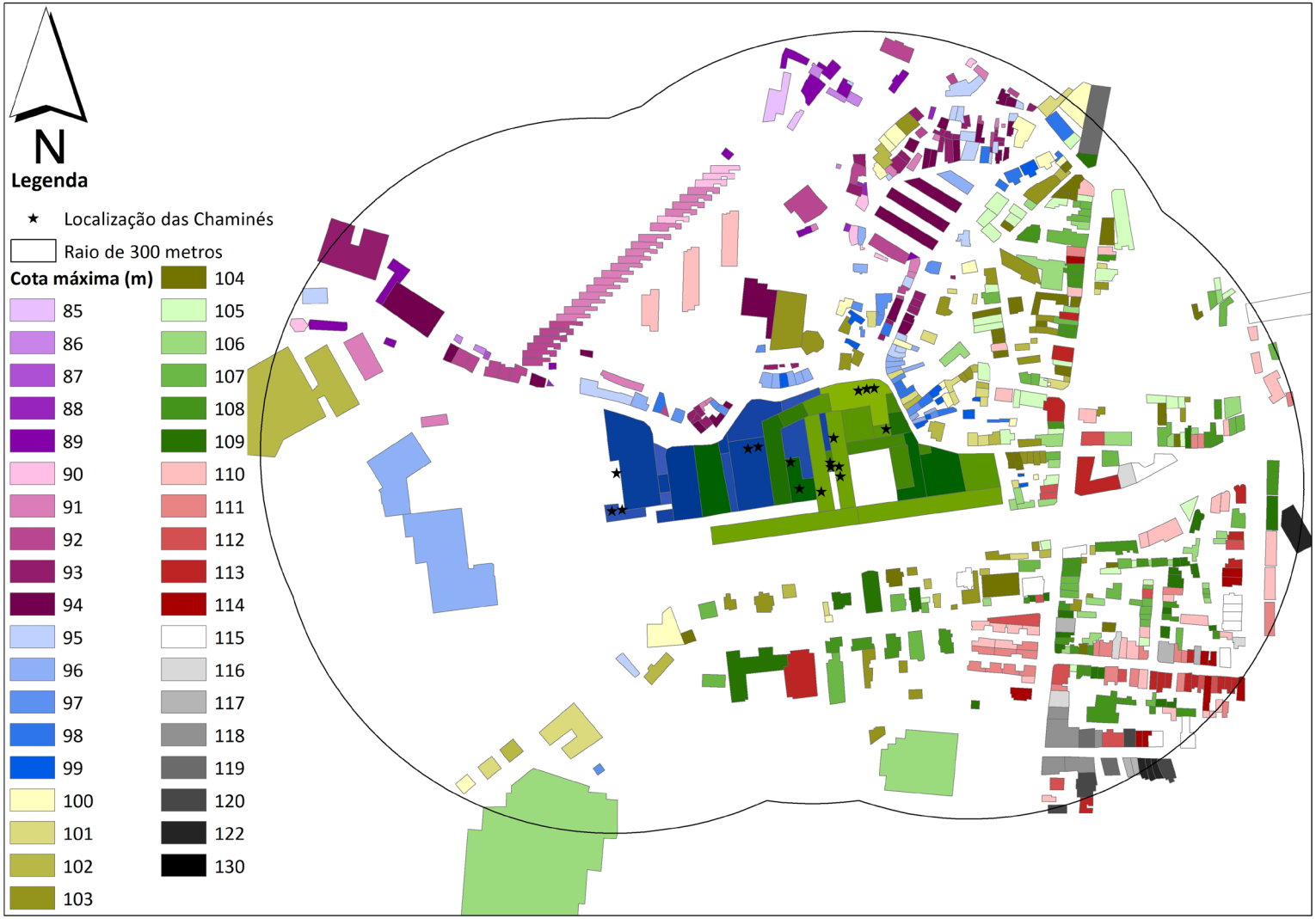
L – Largura do obstáculo, em metros

Indústria	ID	Etapa 1								
		Q (m^3/h)	ΔT (K)	F	Q (kg/h)	C_R (mg/m^3)	C_F (mg/m^3)	C (mg/Nm^3)	S	H_p (m)
MREF	1	138045	50	680	20,7 (partículas)	0,15	0,05	0,10	140806	27,2
	2	4634	224	340	1,4 (NO_x)	0,14	0,04	0,10	4727	6,8
	3	1110	50	680	0,17 (partículas)	0,15	0,05	0,10	1132	5,5
	4	1153	50	680	0,17 (partículas)	0,15	0,05	0,10	1176	5,5
	5	18000	54	340	9 (NO_x)	0,14	0,04	0,10	30600	17,6
MRR	6	24803	68	340	7,4 (NO_x)	0,14	0,04	0,10	25299	14,6
	7	2827	225	340	0,9 (NO_x)	0,14	0,04	0,10	2883	5,8
	8	2757	214	340	0,8 (NO_x)	0,14	0,04	0,10	2812	5,8
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	10 (COV)
	10	-	-	-	-	-	-	-	-	10 (COV)
	11	-	-	-	-	-	-	-	-	10 (COV)
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	10 (COV)
	13	-	-	-	-	-	-	-	-	10 (COV)
	14	-	-	-	-	-	-	-	-	10 (COV)
MRI	15	34768	171	340	10,4 (NO_x)	0,14	0,04	0,10	34463	14,0
	16	10729	132	340	3,2 (NO_x)	0,14	0,04	0,10	10944	9,9
	17	18672	58	340	5,6 (NO_x)	0,14	0,04	0,10	19045	13,6

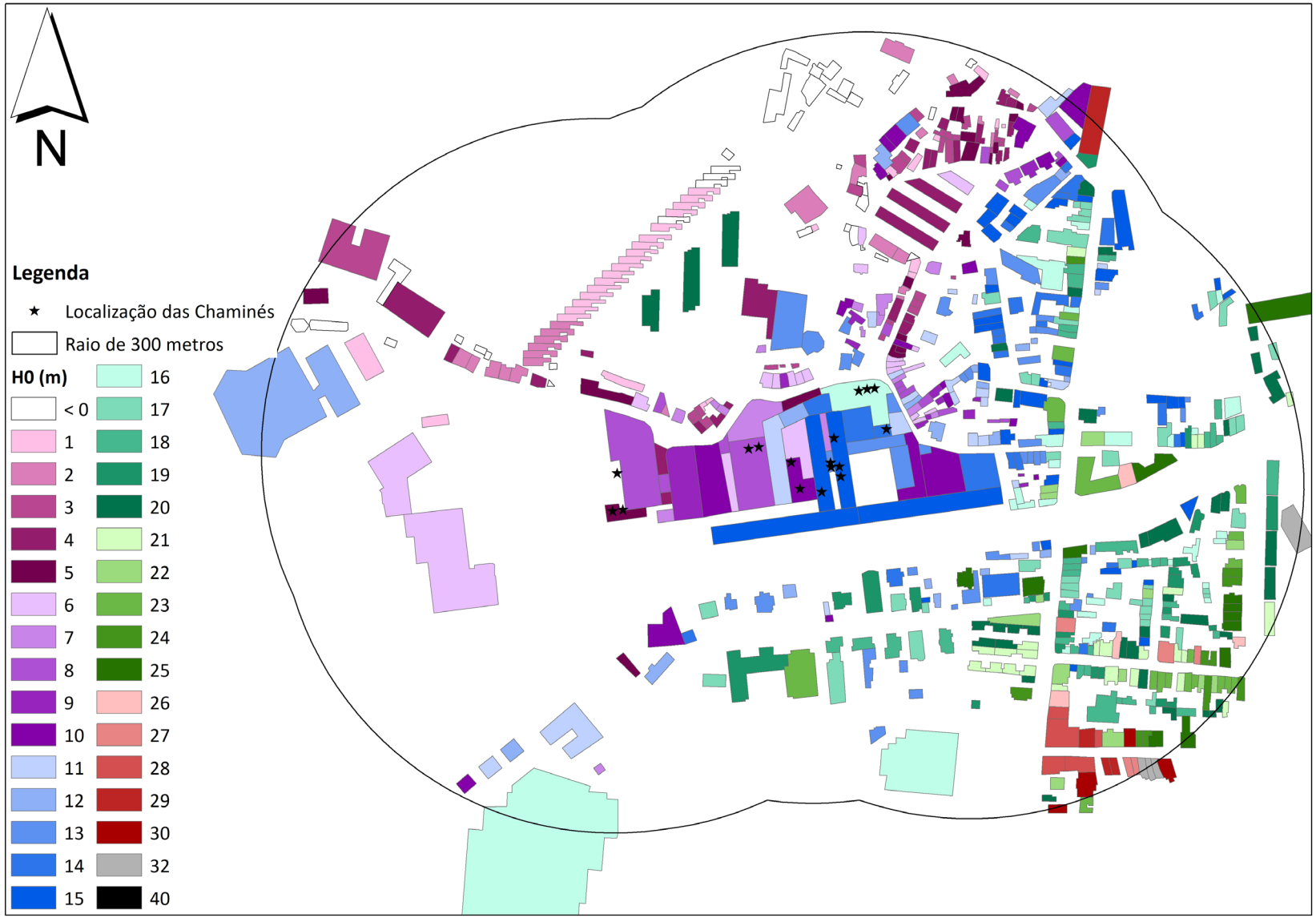
Indústria	ID	Etapa 2						Etapa 3						Resultado de altura de chaminé (m)
		ID chaminé mais próxima	D (m)	hi (m)	hj (m)	Análise dependência	Hp corrigido (m)	h0 (m)	D (m)	L (m)	Obstáculo próximo	Hc		
MREF	1	5	34,1	27,2	15	Dependente	28,3	9	50	60	Sim	9,8		28,3
	2	5	33,2	6,8	13	Dependente	14,3	9	45	60	Sim	10		14,3
	3	4	9,2	5,5	9,7	Dependente	6,9	15	45	80	Sim	16,8		16,8
	4	3	9,2	5,5	9,7	Dependente	6,9	15	55	80	Sim	16,5		16,5
	5	2	33,1	17,6	15	Dependente	18,2	9	45	60	Sim	10		18,2
MRR	6	15	25,2	14,6	24	Dependente	19,5	15	18	80	Sim	17,5		19,5
	7	8	4,0	5,8	17	Dependente	7,3	16	45	60	Sim	17,9		17,9
	8	7	4,0	5,8	17	Dependente	7,3	16	45	60	Sim	17,9		17,9
	9	-	-	-	-	-	-	16	0	50	Sim	19		19
	10	-	-	-	-	-	-	16	0	50	Sim	19		19
	11	-	-	-	-	-	-	16	0	50	Sim	19		19
	12	-	-	-	-	-	-	16	25	50	Sim	18,4		18,4
	13	-	-	-	-	-	-	16	50	50	Sim	17,8		17,8
	14	-	-	-	-	-	-	16	60	50	Sim	17,5		17,5
MRI	15	16	19,7	14,0	17	Dependente	15,3	16	45	60	Sim	17,9		17,9
	16	15	19,7	9,9	24	Dependente	16,0	15	0	10	Sim	18		18
	17	7	58,2	13,6	24	Dependente	19,3	16	5	60	Sim	18,9		19,3

10.3 ANEXO 3 – Levantamento das alturas do edificado na área envolvente

Cota máxima (m) dos edifícios na envolvente próxima das chaminés (arredondado à unidade)



H0 – altura do obstáculo (m) a partir da cota do solo na base de implantação das chaminés (arredondado à unidade)





MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

II.7 – Relatório de ensaio de avaliação acústica

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/24 – 11/22 – ED01/REV01

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/24 – 11/22 – ED01/REV01

AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DA MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL DO GRUPO MONTEIRO, RIBAS

ENSAIO	MÉTODO
Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade.	NP ISO 1996-1:2021 NP ISO 1996-2:2021 Anexo I do Decreto-Lei n.º 9/2007 PT 007 Ed05/Rev00
Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração.	NP ISO 1996-1:2021 NP ISO 1996-2:2021 PT 006 Ed05/Rev00

MONITAR
engenharia do ambiente

PME
excelência'21

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB - MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, FRAÇÕES A/B 3500-612 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	MONTEIRO, RIBAS - INDÚSTRIAS, S.A. CIRCUNVALAÇÃO 9020 APARTADO 52511 4202-351 PORTO
TÍTULO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DA MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL DO GRUPO MONTEIRO RIBAS
N.º DO RELATÓRIO	01/24 – 11/22
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV01
NATUREZA DA REVISÃO	INCLUSÃO DO OFÍCIO DA CCDRN E DA TABELA RESUMO DOS RESULTADOS
RELATÓRIOS ANTERIORES	O PRESENTE RELATÓRIO ANULA E SUBSTITUI O RE_01_24_11_22_ED00_REV00
ÂMBITO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	01/24 – 11/22
LOCAIS DA MEDIÇÃO	UNIÃO DAS FREGUESIAS DE SÃO MAMEDE DE INFESTA E SENHORA DA HORA, CONCELHO DE MATOSINHOS, DISTRITO DO PORTO FREGUESIA DE PARANHOS, CONCELHO E DISTRITO DO PORTO
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	2, 17 E 30 DE MAIO DE 2023
DIRETOR TÉCNICO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2023.08.08 15:24:09 +0100
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por: **Nuno Miguel Ribeiro dos Santos** Num. de Identificação: 12118822 Data: 2023.08.08 15:07:04+01'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	8 DE AGOSTO DE 2023

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5

ATIVIDADE EM ANÁLISE 6

METODOLOGIA DE MEDIÇÃO 7

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO 7

LOCAIS DE MEDIÇÃO 8

RESULTADOS 12

- Ruído residual 12
- R1 13
- R2 19
- R3 25
- R4 31
- R5 37
- R6 43
- R7 49
- R8 55
- R9 61

ANÁLISE DOS RESULTADOS 67

ANEXOS 68

- Ofício CCDRN – Aprovação metodologia alternativa 69
- Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído 71
- Dados das medições por banda de 1/3 de oitava 73
- Dados meteorológicos 85
- Contagens de tráfego 113
- Simulação do ruído particular e cálculo do ruído residual 119

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à avaliação acústica realizada no âmbito da monitorização ambiental do Grupo Monteiro Ribas, concretamente no perímetro industrial localizado na freguesia de Paranhos, concelho de Matosinhos e na união das freguesias de São Mamede de Infesta e Senhora da Hora, concelho e distrito do Porto.

A avaliação acústica foi realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (RGR) (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro).

Os locais de medição encontram-se na envolvente da atividade em análise, sendo os referidos no plano de monitorização.

As medições para verificação do critério de incomodidade foram realizadas no período de referência diurno, entardecer e noturno, de acordo com o horário de laboração da atividade em análise. Dada a impossibilidade de paragem da atividade em análise foi solicitada à CCDR Norte a aprovação de uma metodologia alternativa para determinação do ruído residual, em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR, tendo a mesma sido aceite (CCDRN – Ofício OF_DSAS_LMC_3545/2023 de 08/03/2023 (ver Ofício CCDRN – Aprovação metodologia alternativa)).

A metodologia proposta e aplicada está em conformidade com o "Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996 – julho de 2020".

Para verificação do cumprimento do critério de exposição, os indicadores de ruído diurno-entardecer-noturno e noturno, obtidos para os locais de medição, foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR e tendo em consideração que o concelho de Matosinhos, segundo o seu Plano Diretor Municipal em vigor, atribui classificação de zona mista à área representada pelos locais de medição e que o concelho do Porto, segundo o seu Plano Diretor Municipal em vigor, atribui também classificação de zona mista à área representada pelos locais de medição.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ATIVIDADE EM ANÁLISE

DESIGNAÇÃO	ATIVIDADES	HORÁRIO DE TRABALHO
Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas	Monteiro, Ribas – Indústrias, S.A. (MRI) Monteiro, Ribas – Revestimentos, S.A. (MRR)	24 horas/dia 08:00 – 01:00 24 horas/dia
	Monteiro, Ribas – Embalagens Flexíveis, S.A. (MREF)	24 horas/dia 00:00 de segunda feira às 08:00 de sábado

CARACTERIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS FONTES DE RUÍDO NA ATIVIDADE EM ANÁLISE	
MRI 24h: 2ª 00h – sábado 8h	• Torre de Arrefecimento, Bomba de circulação de água • Equipamentos produtivos (CTB) • Utilização ar comprimido (CTB) • Ventilação forçada / exaustão dos pavilhões • Movimentação de camiões: cargas / descargas do armazém (CTB) • Central térmica: 2 geradores de vapor + desgasificador • Ventilação forçada / exaustão das chaminés • Posto de Regulação e Medição (PRM) de gás natural • Grupo gerador (cogeração e autoconsumo) • Torres de arrefecimento • Circuito de Arrefecimento (aeroarrefecedores e ventiladores) • Chillers elétricos • Central de Ar Comprimido
MRR 16h/dia: 08:00 – 01:00 2ª feira a 6ªa feira	• Sistema de tratamento de efluentes gasosos (RTO) • Ventilação / exaustão das chaminés • Exaustão dos pavilhões (arrefecedores adiabáticos) • Despoeirador cozinha de pastas • Equipamentos produtivos
MREF	• Ventilação / exaustão das chaminés • Equipamentos produtivos • Compressores • Unidade de Tratamento de Ar (UTA) • Unidade de Recuperação de Solventes (inclui as torres de refrigeração) e Armazenagem solventes • Movimentação de camiões: cargas / descargas do armazém de matéria-prima • Movimentação de camiões e empilhadores: cargas de resíduos • Movimentação de veículos: entradas e saídas do perímetro industrial • Sistema de tratamento de efluentes gasosos (RTO) • Gerador de Azoto

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

- NP ISO 1996-1:2021. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2021. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- PT 006 Ed05/Rev00. Procedimento Técnico Interno do Laboratório MonitarLab "Determinação do Nível Sonoro Médio de longa Duração"
- PT 007 Ed05/Rev00. Procedimento Técnico Interno do Laboratório MonitarLab "Medição de Níveis de Pressão Sonora – Critério de Incomodidade".

Observações: Ensaio realizado pelo laboratório de ensaio da Monitar. O anexo técnico de acreditação pode ser consultado no sítio internet do IPAC através do seguinte link http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO

Equipamento de medição	Marca/Modelo/N.º de Série
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	**Brüel & Kjaer/2250/3029996**
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.71.15.3.33
Boletim de Verificação	VACV15/23
Data de verificação	21/01/2023
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	**Brüel & Kjaer/2250/2709696**
245Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.05.3.16
Boletim de Verificação	VACV 16/23
Data de verificação	24/01/2023
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	**Brüel & Kjaer/2260/2604603**
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.98.3.19
Boletim de Verificação	VACV 14/23
Data de verificação	24/01/2023
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	**Brüel & Kjaer/2250/2676030**
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.05.3.16
Boletim de Verificação	VACV347/22
Data de verificação	20/06/2022
Termo-higrómetro-Anemómetro	**Kestrel/5500/2243333**
Certificados de Calibração	CHUM974/22 (Higrómetro e Termómetro); LAC.2022.0100 (Anemómetro)
Data de calibração	25/03/2022 (Higrómetro e Termómetro); 04/04/2022 (Anemómetro)

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

LOCAIS DE MEDIÇÃO

Local de medição	Freguesia	Coordenadas (PTTM06/ETRS89)	Tipo de recetor	Distância aproximada ao limite da atividade em análise (m)	Posição do recetor relativamente à atividade em análise
R1	Paranhos	M: -40450 P: 168305	Conjunto de Habitações	35	Sul
R2	União das freguesias de São Mamede de Infesta e Senhora da Hora	M: -40761 P: 168457	Conjunto de Habitações	15	Noroeste
R3		M: -40659 P: 168433	Conjunto de Habitações	10	Norte
R4		M: -40595 P: 168443	Conjunto de Habitações	10	Norte
R5		M: -40543 P: 168458	Conjunto de Habitações	5	Norte
R6		M: -40477 P: 168475	Conjunto de Habitações	10	Norte
R7	Paranhos	M: -40430 P: 168427	Conjunto de Habitações	5	Norte/Este
R8		M: -40355 P: 168406	Conjunto de Habitações	5	Nordeste
R9		M: -40598 P: 168287	Conjunto de Habitações	35	Sul

Nota: Os locais de medição estão representados na Carta n.º 1 (ver Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído)

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

REGISTO FOTOGRÁFICO




Local de medição R1




Local de medição R2




Local de medição R3

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

REGISTO FOTOGRÁFICO
 
Local de medição R4
 
Local de medição R5
 
Local de medição R6

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

REGISTO FOTOGRÁFICO




Local de medição R7




Local de medição R8




Local de medição R9

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

RESULTADOS

Ruído residual

Dada a impossibilidade de paragem da atividade em análise foi solicitada à CCDR Norte a aprovação de uma metodologia alternativa para determinação do ruído residual, em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR, tendo a mesma sido aceite. A metodologia proposta e aplicada está em conformidade com o "Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996 – julho de 2020".

Metodologia:

- 1.º Passo - Medição do ruído ambiente (RA);
- 2.º Passo - Simulação do ruído particular (RP). Utilizando o método de cálculo proposto na Diretiva (UE) 2015/996, tal como recomendado no Anexo II (Métodos de avaliação dos indicadores de ruído) no Decreto-Lei n.º 146/2006 de 31 de Julho, alterado e republicado pelo Decreto-lei nº 136-A/2019, método CNOSSOS;
- 3.º Passo - Estimativa do ruído residual (RR) através do cálculo da diferença logarítmica entre RA e RP.

A descrição do 1.º e 2.º passos é apresentada no ponto "Simulação do ruído particular e cálculo do ruído residual".

O ruído residual estimado, para cada local de medição, é o apresentado na tabela seguinte.

Local medição	Ruído residual dB(A)		
	L_d	L_e	L_n
R1	68,7	68,8	66,6
R2	61,3	60,1	52,5
R3	60,1	58,1	51,1
R4	58,5	56,1	48,4
R5	60,0	56,8	52,2
R6	58,8	53,7	48,3
R7	57,1	52,4	51,3
R8	58,8	54,7	53,0
R9	71,4	70,6	70,1

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R1
Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído na proximidade do recetor sensível caracterizado pelo local de medição R1 estão associadas à atividade em análise, ao tráfego rodoviário a circular nas vias circundantes, nomeadamente na EN12 - estrada da circunvalação localizada 5 metros a norte (com desenvolvimento oeste este) e ao tráfego aéreo. Durante o horário de laboração da atividade em análise, de acordo com a informação prestada pelo cliente, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração, o que garante a representatividade da amostragem. Para avaliação do critério de exposição máxima, tendo em conta que a fonte predominante é tráfego rodoviário a circular na EN12 e que os horários de amostragem foram selecionados de forma a serem representativos de cada período de referência, foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído. O ruído residual foi determinado por aplicação de metodologia alternativa, em conformidade com o nº 6 do artº 13º do RGR. Nota: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava e as contagens de tráfego são apresentados em anexo (ver Dados das medições por banda de 1/3 de oitava e Contagens de tráfego). Considera-se que as condições de propagação sonora aquando das medições efetuadas não colocam em causa a comparação com os valores limite definidos no RGR.

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE
Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite definidos no artigo 13.º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R1

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).

Fonte sonora considerada		Outras fontes sonoras	Tipo de solo
Descrição	Limite de propriedade da atividade		
Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas	35m a norte	- Tráfego rodoviário a circular na EN12 - Tráfego aéreo	Urbano denso

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med1	02/05/2023	14:51:13	0:15:00	67,0	67,9	0,9
R1 - Med2	02/05/2023	15:06:28	0:15:00	68,0	68,8	0,8
R1 - Med3	02/05/2023	15:22:09	0:15:00	69,2	70,3	1,1
				68,2	**69,1**	**0,9**
R1 - Med10	17/05/2023	16:22:34	0:15:00	69,2	70,2	1,0
R1 - Med11	17/05/2023	16:38:09	0:15:00	69,5	70,6	1,1
R1 - Med12	17/05/2023	16:53:19	0:15:00	68,9	69,8	0,9
				69,2	**70,2**	**1,0**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**68,7**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 68,7 + 0 + 0 = 68,7 dB(A)

Período Diurno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**68,7**

LAr - LAeq,fast(residual) = 68,7 - 68,7 = 0 dB(A)

Período Diurno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R1	100	0	5	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Diurno + D = 5 + 0 = 5 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Entardecer - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med4	02/05/2023	21:49:33	0:15:00	68,8	69,6	0,8
R1 - Med5	02/05/2023	22:05:15	0:15:00	68,5	69,8	1,3
R1 - Med6	02/05/2023	22:20:43	0:15:00	68,5	69,7	1,2
				68,6	**69,7**	**1,1**
R1 - Med13	17/05/2023	20:52:34	0:15:00	68,8	70,4	1,6
R1 - Med14	17/05/2023	21:08:10	0:15:00	68,8	69,8	1,0
R1 - Med15	17/05/2023	21:23:20	0:15:00	69,5	71,3	1,8
				69,0	**70,5**	**1,5**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**68,8**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 68,8 + 0 + 0 = 68,8 dB(A)

Período Entardecer - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**68,8**

LAr - LAeq,fast(residual) = 68,8 - 68,8 = 0 dB(A)

Período Entardecer					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R1	100	0	4	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Entardecer + D = 4 + 0 = 4 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med7	02/05/2023	23:53:20	0:15:00	66,9	67,9	1,0
R1 - Med8	03/05/2023	00:08:41	0:15:00	66,1	67,4	1,3
R1 - Med9	03/05/2023	00:24:06	0:15:00	66,7	68,0	1,3
				66,6	**67,8**	**1,2**
R1 - Med16	17/05/2023	23:50:49	0:15:00	67,3	68,6	1,3
R1 - Med17	18/05/2023	00:05:58	0:15:00	66,3	67,6	1,3
R1 - Med18	18/05/2023	00:21:07	0:15:00	66,6	67,9	1,3
				66,8	**68,1**	**1,3**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**66,7**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 66,7 + 0 + 0 = 66,7 dB(A)

Período Nocturno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**66,6**

LAr - LAeq,fast(residual) = 66,7 - 66,6 = 0 dB(A)

Período Nocturno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R1	100	0	3	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Nocturno + D = 3 + 0 = 3 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R1

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).

Período	Fonte sonora predominante		Outras fontes sonoras	Tipo de Solo
	Descrição	Posicionamento da Fonte		
Diurno Entardecer Noturno	Tráfego rodoviário a circular na EN12	5m a norte	- Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas - Tráfego aéreo	Urbano denso

Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med1	02/05/2023	14:51:13	0:15:00	67,0	
R1 - Med2	02/05/2023	15:06:28	0:15:00	68,0	68,2
R1 - Med3	02/05/2023	15:22:09	0:15:00	69,2	
R1 - Med10	17/05/2023	16:22:34	0:15:00	69,2	
R1 - Med11	17/05/2023	16:38:09	0:15:00	69,5	69,2
R1 - Med12	17/05/2023	16:53:19	0:15:00	68,9	
				Ld	68,7

Período Entardecer

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med4	02/05/2023	21:49:33	0:15:00	68,8	
R1 - Med5	02/05/2023	22:05:15	0:15:00	68,5	68,6
R1 - Med6	02/05/2023	22:20:43	0:15:00	68,5	
R1 - Med13	17/05/2023	20:52:34	0:15:00	68,8	
R1 - Med14	17/05/2023	21:08:10	0:15:00	68,8	69,0
R1 - Med15	17/05/2023	21:23:20	0:15:00	69,5	
				Le	68,8

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med7	02/05/2023	23:53:20	0:15:00	66,9	
R1 - Med8	03/05/2023	00:08:41	0:15:00	66,1	66,6
R1 - Med9	03/05/2023	00:24:06	0:15:00	66,7	
R1 - Med16	17/05/2023	23:50:49	0:15:00	67,3	
R1 - Med17	18/05/2023	00:05:58	0:15:00	66,3	66,8
R1 - Med18	18/05/2023	00:21:07	0:15:00	66,6	
				Ln	66,7

Local de Medição	Zona	Valor limite Lden (dB(A))	Valor limite Ln (dB(A))	Valor medido Lden (dB(A))	Valor medido Ln (dB(A))	Resultado da Avaliação
R1	Mista	65	55	74	67	Superior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R1, localizam-se no concelho de Porto cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso 12773/2021 de 8 de julho, cuja última alteração é o Aviso 1934/2023 de 27 de janeiro, classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

Avaliação da responsabilidade pela ultrapassagem do valor limite

Para avaliação da responsabilidade pela ultrapassagem do valor limite no recetor R1, foi determinado o ruído particular (RP) da fonte considerada por período de referência e comparado com o respetivo valor de ruído residual (RR).

A determinação do RR e do RP foi efetuada por simulação, pois a diferença entre $L_{Aeq,T}$(RA) e $L_{Aeq,T}$(RR) não é superior a 3 dB(A).

Período	$L_{Aeq,T}(RR)\ dB(A)$	$L_{Aeq,T}(RP)\ dB(A)$	$L_{Aeq,T}(RR) - L_{Aeq,T}(RP)\ dB(A)$
Diurno	68,7	45,1	24
Entardecer	68,8	44,8	24
Noturno	66,7	44,7	22

Assim:

$$L_{Aeq,T}(RR) - L_{Aeq,T}(RP) \geq 10$$

Como $L_{Aeq,T}$(RR) e $L_{Aeq,T}$(RP) diferem em mais que 10 dB(A), a responsabilidade do incumprimento legal não é atribuível à fonte sonora, mas sim às fontes que compõem o ruído residual.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R2
Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído na proximidade do recetor sensível caracterizado pelo local de medição R2 estão associadas à atividade em análise, ao tráfego rodoviário a circular nas vias circundantes, nomeadamente na rua do Tronco e rua António Augusto Félix localizada a 5 metros a sul (com desenvolvimento oeste este) e a 15 metros a sudoeste (com desenvolvimento norte sul), respetivamente e ao tráfego aéreo. Durante o horário de laboração da atividade em análise, de acordo com a informação prestada pelo cliente, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração, o que garante a representatividade da amostragem. Para avaliação do critério de exposição máxima, tendo em conta que a fonte predominante é tráfego rodoviário a circular e que os horários de amostragem foram selecionados de forma a serem representativos de cada período de referência, foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído. O ruído residual foi determinado por aplicação de metodologia alternativa, em conformidade com o nº 6 do artº 13º do RGR. Nota: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava e as contagens de tráfego são apresentados em anexo (ver Dados das medições por banda de 1/3 de oitava e Contagens de tráfego). Considera-se que as condições de propagação sonora aquando das medições efetuadas não colocam em causa a comparação com os valores limite definidos no RGR.

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE
Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite definidos no artigo 13.º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R2

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).

Fonte sonora considerada		Outras fontes sonoras	Tipo de solo
Descrição	Limite de propriedade da atividade		
Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas	15m a sudeste	Tráfego rodoviário a circular na rua do Tronco e na rua António Augusto Félix - Tráfego aéreo	Urbano denso

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med1	02/05/2023	15:49:47	0:15:00	59,8	61,8	2,0
R2 - Med2	02/05/2023	16:05:19	0:15:00	61,0	62,4	1,4
R2 - Med3	02/05/2023	16:21:54	0:15:00	61,5	63,2	1,7
				60,8	**62,5**	**1,7**
R2 - Med10	17/05/2023	17:19:06	0:15:00	62,2	63,8	1,6
R2 - Med11	17/05/2023	17:35:06	0:15:00	62,0	63,7	1,7
R2 - Med12	17/05/2023	17:50:47	0:15:00	62,6	64,3	1,7
				62,3	**63,9**	**1,6**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**61,6**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 61,6 + 0 + 0 = 61,6 dB(A)

Período Diurno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**61,3**

LAr - LAeq,fast(residual) = 61,6 - 61,3 = 0 dB(A)

Período Diurno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R2	100	0	5	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Diurno + D = 5 + 0 = 5 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Entardecer - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med4	02/05/2023	20:04:35	0:15:00	62,3	64,2	1,9
R2 - Med5	02/05/2023	20:19:57	0:15:00	61,0	62,2	1,2
R2 - Med6	02/05/2023	20:35:17	0:15:00	60,1	61,3	1,2
				61,2	**62,7**	**1,5**
R2 - Med13	17/05/2023	21:44:24	0:15:00	60,7	62,2	1,5
R2 - Med14	17/05/2023	21:59:33	0:15:00	59,4	60,8	1,4
R2 - Med15	17/05/2023	22:14:56	0:15:00	59,2	60,2	1,0
				59,8	**61,1**	**1,3**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**60,6**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 60,6 + 0 + 0 = 60,6 dB(A)

Período Entardecer - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**60,1**

LAr - LAeq,fast(residual) = 60,6 - 60,1 = 1 dB(A)

Período Entardecer					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R2	100	0	4	1	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Entardecer + D = 4 + 0 = 4 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med7	03/05/2023	00:45:38	0:15:00	55,5	57,0	1,5
R2 - Med8	03/05/2023	01:16:56	0:15:00	54,4	55,4	1,0
R2 - Med9	03/05/2023	01:32:33	0:15:00	55,3	56,3	1,0
				55,1	**56,3**	**1,2**
R2 - Med16	18/05/2023	01:16:30	0:15:00	54,3	58,7	4,4
R2 - Med17	18/05/2023	01:32:07	0:15:00	55,0	56,2	1,2
R2 - Med18	18/05/2023	01:48:07	0:15:00	53,1	55,3	2,2
				54,2	**57,0**	**2,8**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**54,7**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 54,7 + 0 + 0 = 54,7 dB(A)

Período Nocturno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**52,5**

LAr - LAeq,fast(residual) = 54,7 - 52,5 = 2 dB(A)

Período Nocturno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R2	100	0	3	2	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Nocturno + D = 3 + 0 = 3 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA
Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R2

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).

Período	Fonte sonora predominante		Outras fontes sonoras	Tipo de Solo
	Descrição	Posicionamento da Fonte		
Diurno Entardecer Noturno	Tráfego rodoviário a circular na rua do Tronco	5m a sul	- Tráfego rodoviário a circular na rua António Augusto Félix - Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas - Tráfego aéreo	Urbano denso

Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med1	02/05/2023	15:49:47	0:15:00	59,8	
R2 - Med2	02/05/2023	16:05:19	0:15:00	61,0	60,8
R2 - Med3	02/05/2023	16:21:54	0:15:00	61,5	
R2 - Med10	17/05/2023	17:19:06	0:15:00	62,2	
R2 - Med11	17/05/2023	17:35:06	0:15:00	62,0	62,3
R2 - Med12	17/05/2023	17:50:47	0:15:00	62,6	
				Ld	61,6

Período Entardecer

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med4	02/05/2023	20:04:35	0:15:00	62,3	
R2 - Med5	02/05/2023	20:19:57	0:15:00	61,0	61,2
R2 - Med6	02/05/2023	20:35:17	0:15:00	60,1	
R2 - Med13	17/05/2023	21:44:24	0:15:00	60,7	
R2 - Med14	17/05/2023	21:59:33	0:15:00	59,4	59,8
R2 - Med15	17/05/2023	22:14:56	0:15:00	59,2	
				Le	60,6

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med7	03/05/2023	00:45:38	0:15:00	55,5	
R2 - Med8	03/05/2023	01:16:56	0:15:00	54,4	55,1
R2 - Med9	03/05/2023	01:32:33	0:15:00	55,3	
R2 - Med16	18/05/2023	01:16:30	0:15:00	54,3	
R2 - Med17	18/05/2023	01:32:07	0:15:00	55,0	54,2
R2 - Med18	18/05/2023	01:48:07	0:15:00	53,1	
				Ln	54,7

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R2	Mista	65	55	63	55	Igual ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R2, localizam-se no concelho de Matosinhos cujo Plano Director Municipal ratificado pela AVISO 13198/2019 de 21 de agosto, cuja última alteração é o Aviso 3787/2023 de 20 de fevereiro, classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R3
Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído na proximidade do recetor sensível caracterizado pelo local de medição R3 estão associadas à atividade em análise, ao tráfego rodoviário a circular nas vias circundantes, nomeadamente na rua do Tronco localizada 5 metros a sul (com desenvolvimento oeste este) e ao tráfego aéreo. Durante o horário de laboração da atividade em análise, de acordo com a informação prestada pelo cliente, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração, o que garante a representatividade da amostragem. Para avaliação do critério de exposição máxima, tendo em conta que a fonte predominante é tráfego rodoviário a circular na rua do Tronco e que os horários de amostragem foram selecionados de forma a serem representativos de cada período de referência, foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído. O ruído residual foi determinado por aplicação de metodologia alternativa, em conformidade com o nº 6 do artº 13º do RGR. Nota: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava são apresentados em anexo (ver Dados das medições por banda de 1/3 de oitava). Considera-se que as condições de propagação sonora aquando das medições efetuadas não colocam em causa a comparação com os valores limite definidos no RGR.

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE
Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite definidos no artigo 13.º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R3

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).

Fonte sonora considerada		Outras fontes sonoras	Tipo de solo
Descrição	Limite de propriedade da atividade		
Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas	15m a sul	- Tráfego rodoviário a circular na rua do Tronco - Tráfego aéreo	Urbano denso

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R3 - Med1	02/05/2023	14:44:21	0:15:00	59,6	61,7	2,1
R3 - Med2	02/05/2023	15:01:52	0:15:00	62,1	63,7	1,6
R3 - Med3	02/05/2023	15:18:04	0:15:00	60,5	61,9	1,4
				60,9	**62,5**	**1,6**
R3 - Med10	17/05/2023	15:15:21	0:15:00	60,3	61,9	1,6
R3 - Med11	17/05/2023	15:30:44	0:15:00	58,2	60,5	2,3
R3 - Med12	17/05/2023	15:46:41	0:15:00	61,3	66,5	5,2
				60,1	**63,8**	**3,7**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**60,5**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 60,5 + 0 + 0 = 60,5 dB(A)

Período Diurno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**60,1**

LAr - LAeq,fast(residual) = 60,5 - 60,1 = 0 dB(A)

Período Diurno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R3	100	0	5	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Diurno + D = 5 + 0 = 5 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Entardecer - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R3 - Med4	02/05/2023	20:05:24	0:15:00	59,0	60,9	1,9
R3 - Med5	02/05/2023	20:22:01	0:15:00	58,3	60,1	1,8
R3 - Med6	02/05/2023	20:37:22	0:15:00	59,3	61,5	2,2
				58,9	**60,9**	**2,0**
R3 - Med13	17/05/2023	20:14:40	0:15:00	57,1	58,3	1,2
R3 - Med14	17/05/2023	20:30:52	0:15:00	59,1	60,5	1,4
R3 - Med15	17/05/2023	20:46:44	0:15:00	59,1	60,6	1,5
				58,5	**59,9**	**1,4**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**58,7**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 58,7 + 0 + 0 = 58,7 dB(A)

Período Entardecer - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**58,1**

LAr - LAeq,fast(residual) = 58,7 - 58,1 = 1 dB(A)

Período Entardecer					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R3	100	0	4	1	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Entardecer + D = 4 + 0 = 4 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,\ Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq,\ Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R3 - Med7	03/05/2023	00:43:37	0:15:00	54,2	58,4	4,2
R3 - Med8	03/05/2023	01:00:05	0:15:00	52,2	53,6	1,4
R3 - Med9	03/05/2023	01:15:21	0:15:00	52,7	53,7	1,0
				53,1	**55,9**	**2,8**
R3 - Med16	18/05/2023	01:00:04	0:15:00	53,9	54,9	1,0
R3 - Med17	18/05/2023	01:15:32	0:15:00	53,2	54,4	1,2
R3 - Med18	18/05/2023	01:31:02	0:15:00	54,3	55,4	1,1
				53,8	**54,9**	**1,1**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**53,5**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 53,5 + 0 + 0 = 53,5 dB(A)

Período Nocturno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**51,1**

LAr - LAeq,fast(residual) = 53,5 - 51,1 = 2 dB(A)

Período Nocturno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R3	100	0	3	2	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Nocturno + D = 3 + 0 = 3 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA
Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R3

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).

Período	Fonte sonora predominante		Outras fontes sonoras	Tipo de Solo
	Descrição	Posicionamento da Fonte		
Diurno Entardecer Noturno	Tráfego rodoviário a circular na rua do Tronco	5m a sul	- Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas - Tráfego aéreo	Urbano denso

Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R3 - Med1	02/05/2023	14:44:21	0:15:00	59,6	
R3 - Med2	02/05/2023	15:01:52	0:15:00	62,1	60,9
R3 - Med3	02/05/2023	15:18:04	0:15:00	60,5	
R3 - Med10	17/05/2023	15:15:21	0:15:00	60,3	
R3 - Med11	17/05/2023	15:30:44	0:15:00	58,2	60,1
R3 - Med12	17/05/2023	15:46:41	0:15:00	61,3	
				Ld	60,5

Período Entardecer

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R3 - Med4	02/05/2023	20:05:24	0:15:00	59,0	
R3 - Med5	02/05/2023	20:22:01	0:15:00	58,3	58,9
R3 - Med6	02/05/2023	20:37:22	0:15:00	59,3	
R3 - Med13	17/05/2023	20:14:40	0:15:00	57,1	
R3 - Med14	17/05/2023	20:30:52	0:15:00	59,1	58,5
R3 - Med15	17/05/2023	20:46:44	0:15:00	59,1	
				Le	58,7

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R3 - Med7	03/05/2023	00:43:37	0:15:00	54,2	
R3 - Med8	03/05/2023	01:00:05	0:15:00	52,2	53,1
R3 - Med9	03/05/2023	01:15:21	0:15:00	52,7	
R3 - Med16	18/05/2023	01:00:04	0:15:00	53,9	
R3 - Med17	18/05/2023	01:15:32	0:15:00	53,2	53,8
R3 - Med18	18/05/2023	01:31:02	0:15:00	54,3	
				Ln	53,5

	Valor limite		Valor medido		Resultado da
Local de Medição	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Avaliação
R3	65	55	62	54	Inferior ao valor limite

Observações:
A data da entrada em vigor do RGR, na proximidade do local em avaliação, existia em exploração uma grande infra-estrutura de transporte.

De acordo com as alíneas a) e c) do artigo 11.º do RGR o local em avaliação não deve ficar exposto a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, nem superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R4
Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído na proximidade do recetor sensível caracterizado pelo local de medição R4 estão associadas à atividade em análise, ao tráfego rodoviário a circular nas vias circundantes, nomeadamente na rua do Tronco localizada 5 metros a sudeste (com desenvolvimento sudoeste este) e ao tráfego aéreo. Durante o horário de laboração da atividade em análise, de acordo com a informação prestada pelo cliente, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração, o que garante a representatividade da amostragem. Para avaliação do critério de exposição máxima, tendo em conta que a fonte predominante é tráfego rodoviário a circular na rua do Tronco e que os horários de amostragem foram selecionados de forma a serem representativos de cada período de referência, foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído. O ruído residual foi determinado por aplicação de metodologia alternativa, em conformidade com o nº 6 do artº 13º do RGR. Nota: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava são apresentados em anexo (ver Dados das medições por banda de 1/3 de oitava). Considera-se que as condições de propagação sonora aquando das medições efetuadas não colocam em causa a comparação com os valores limite definidos no RGR.

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE
Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite definidos no artigo 13.º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R4			
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE			
Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).			
Fonte sonora considerada		Outras fontes sonoras	Tipo de solo
Descrição	Limite de propriedade da atividade		
Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas	10m a sudeste	- Tráfego rodoviário a circular na rua do Tronco - Tráfego aéreo	Urbano denso

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R4 - Med1	02/05/2023	14:44:33	0:15:00	60,1	61,6	1,5
R4 - Med2	02/05/2023	14:59:44	0:15:00	62,7	64,0	1,3
R4 - Med3	02/05/2023	15:15:11	0:15:00	61,3	62,6	1,3
				61,5	**62,8**	**1,3**
R4 - Med13	30/05/2023	15:22:28	0:15:00	58,8	63,5	4,7
R4 - Med14	30/05/2023	15:37:51	0:15:00	58,8	60,9	2,1
R4 - Med15	30/05/2023	15:53:08	0:15:00	58,6	60,2	1,6
				58,7	**61,8**	**3,1**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**60,3**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 60,3 + 0 + 0 = 60,3 dB(A)

Período Diurno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**58,5**

LAr - LAeq,fast(residual) = 60,3 - 58,5 = 2 dB(A)

Período Diurno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R4	100	0	5	2	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Diurno + D = 5 + 0 = 5 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Entardecer - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R4 - Med4	02/05/2023	20:00:45	0:15:00	57,3	58,8	1,5
R4 - Med5	02/05/2023	20:16:12	0:15:00	56,0	57,5	1,5
R4 - Med6	02/05/2023	20:31:33	0:15:00	56,9	58,8	1,9
				56,8	**58,4**	**1,6**
R4 - Med16	30/05/2023	20:00:03	0:15:00	55,8	56,9	1,1
R4 - Med17	30/05/2023	20:15:30	0:15:00	56,0	57,4	1,4
R4 - Med18	30/05/2023	20:32:19	0:15:00	56,8	57,9	1,1
				56,2	**57,4**	**1,2**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**56,5**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 56,5 + 0 + 0 = 56,5 dB(A)

Período Entardecer - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**56,1**

LAr - LAeq,fast(residual) = 56,5 - 56,1 = 0 dB(A)

Período Entardecer					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R4	100	0	4	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Entardecer + D = 4 + 0 = 4 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R4 - Med7	03/05/2023	01:01:54	0:15:00	50,2	51,0	0,8
R4 - Med8	03/05/2023	01:17:04	0:15:00	51,3	52,2	0,9
R4 - Med9	03/05/2023	01:32:20	0:15:00	51,6	52,5	0,9
				51,1	**51,9**	**0,8**
R4 - Med10	18/05/2023	01:00:11	0:15:00	48,9	50,3	1,4
R4 - Med11	18/05/2023	01:15:43	0:15:00	49,8	51,1	1,3
R4 - Med12	18/05/2023	01:30:53	0:15:00	50,1	51,2	1,1
				49,6	**50,9**	**1,3**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**50,4**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 50,4 + 0 + 0 = 50,4 dB(A)

Período Nocturno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**48,4**

LAr - LAeq,fast(residual) = 50,4 - 48,4 = 2 dB(A)

Período Nocturno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R4	100	0	3	2	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Nocturno + D = 3 + 0 = 3 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA
Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R4

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).

Período	Fonte sonora predominante		Outras fontes sonoras	Tipo de Solo
	Descrição	Posicionamento da Fonte		
Diurno Entardecer Noturno	Tráfego rodoviário a circular na rua do Tronco	5m a este	- Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas - Tráfego aéreo	Urbano denso

Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R4 - Med1	02/05/2023	14:44:33	0:15:00	60,1	
R4 - Med2	02/05/2023	14:59:44	0:15:00	62,7	61,5
R4 - Med3	02/05/2023	15:15:11	0:15:00	61,3	
R4 - Med13	30/05/2023	15:22:28	0:15:00	58,8	
R4 - Med14	30/05/2023	15:37:51	0:15:00	58,8	58,7
R4 - Med15	30/05/2023	15:53:08	0:15:00	58,6	
				Ld	60,3

Período Entardecer

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R4 - Med4	02/05/2023	20:00:45	0:15:00	57,3	
R4 - Med5	02/05/2023	20:16:12	0:15:00	56,0	56,8
R4 - Med6	02/05/2023	20:31:33	0:15:00	56,9	
R4 - Med16	30/05/2023	20:00:03	0:15:00	55,8	
R4 - Med17	30/05/2023	20:15:30	0:15:00	56,0	56,2
R4 - Med18	30/05/2023	20:32:19	0:15:00	56,8	
				Le	56,5

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R4 - Med7	03/05/2023	01:01:54	0:15:00	50,2	
R4 - Med8	03/05/2023	01:17:04	0:15:00	51,3	51,1
R4 - Med9	03/05/2023	01:32:20	0:15:00	51,6	
R4 - Med10	18/05/2023	01:00:11	0:15:00	48,9	
R4 - Med11	18/05/2023	01:15:43	0:15:00	49,8	49,6
R4 - Med12	18/05/2023	01:30:53	0:15:00	50,1	
				Ln	50,4

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R4	Mista	65	55	61	50	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R4, localizam-se no concelho de Matosinhos cujo Plano Director Municipal ratificado pela AVISO 13198/2019 de 21 de agosto, cuja última alteração é o Aviso 3787/2023 de 20 de fevereiro, classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R5
Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído na proximidade do recetor sensível caracterizado pelo local de medição R5 estão associadas à atividade em análise, ao tráfego rodoviário a circular nas vias circundantes, nomeadamente na rua do Tronco localizada 2,5 metros a sul (com desenvolvimento oeste este) e ao tráfego aéreo. Durante o horário de laboração da atividade em análise, de acordo com a informação prestada pelo cliente, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração, o que garante a representatividade da amostragem. Para avaliação do critério de exposição máxima, tendo em conta que a fonte predominante é tráfego rodoviário a circular na rua do Tronco e que os horários de amostragem foram selecionados de forma a serem representativos de cada período de referência, foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído. O ruído residual foi determinado por aplicação de metodologia alternativa, em conformidade com o nº 6 do artº 13º do RGR. Nota: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava são apresentados em anexo (ver Dados das medições por banda de 1/3 de oitava). Considera-se que as condições de propagação sonora aquando das medições efetuadas não colocam em causa a comparação com os valores limite definidos no RGR.

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE
Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite definidos no artigo 13.º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R5			
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE			
Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).			
Fonte sonora considerada		Outras fontes sonoras	Tipo de solo
Descrição	Limite de propriedade da atividade		
Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas	5m a sul	- Tráfego rodoviário a circular na rua do Tronco - Tráfego aéreo	Urbano denso

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R5 - Med1	02/05/2023	15:37:45	0:15:00	59,1	60,3	1,2
R5 - Med2	02/05/2023	15:54:10	0:15:00	61,3	62,4	1,1
R5 - Med3	02/05/2023	16:09:43	0:15:00	60,6	62,2	1,6
				60,4	**61,7**	**1,3**
R5 - Med10	17/05/2023	16:18:04	0:15:00	58,7	60,1	1,4
R5 - Med11	17/05/2023	16:33:22	0:15:00	61,4	63,7	2,3
R5 - Med12	17/05/2023	16:49:04	0:15:00	58,5	59,9	1,4
				59,7	**61,6**	**1,9**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**60,1**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 60,1 + 0 + 0 = 60,1 dB(A)

Período Diurno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**60,0**

LAr - LAeq,fast(residual) = 60,1 - 60 = 0 dB(A)

Período Diurno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R5	100	0	5	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Diurno + D = 5 + 0 = 5 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Entardecer - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R5 - Med4	02/05/2023	20:55:50	0:15:00	57,1	58,8	1,7
R5 - Med5	02/05/2023	21:11:39	0:15:00	56,2	57,8	1,6
R5 - Med6	02/05/2023	21:27:40	0:15:00	55,9	57,0	1,1
				56,4	**57,9**	**1,5**
R5 - Med13	17/05/2023	21:07:00	0:15:00	58,8	60,2	1,4
R5 - Med14	17/05/2023	21:24:07	0:15:00	55,9	57,7	1,8
R5 - Med15	17/05/2023	21:39:39	0:15:00	57,8	59,3	1,5
				57,7	**59,2**	**1,5**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**57,1**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 57,1 + 0 + 0 = 57,1 dB(A)

Período Entardecer - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**56,8**

LAr - LAeq,fast(residual) = 57,1 - 56,8 = 0 dB(A)

Período Entardecer					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R5	100	0	4	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Entardecer + D = 4 + 0 = 4 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R5 - Med7	02/05/2023	23:52:17	0:15:00	53,2	54,8	1,6
R5 - Med8	03/05/2023	00:08:18	0:15:00	52,9	54,1	1,2
R5 - Med9	03/05/2023	00:23:43	0:15:00	51,9	53,6	1,7
				52,7	**54,2**	**1,5**
R5 - Med16	17/05/2023	23:55:21	0:15:00	53,8	54,9	1,1
R5 - Med17	18/05/2023	00:11:10	0:15:00	54,0	55,0	1,0
R5 - Med18	18/05/2023	00:28:12	0:15:00	52,2	53,5	1,3
				53,4	**54,5**	**1,1**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**53,1**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 53,1 + 0 + 0 = 53,1 dB(A)

Período Nocturno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**52,2**

LAr - LAeq,fast(residual) = 53,1 - 52,2 = 1 dB(A)

Período Nocturno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R5	100	0	3	1	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Nocturno + D = 3 + 0 = 3 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA
Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R5

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).

Período	Fonte sonora predominante		Outras fontes sonoras	Tipo de Solo
	Descrição	Posicionamento da Fonte		
Diurno Entardecer Noturno	Tráfego rodoviário a circular na rua do Tronco	2,5m a sul	- Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas - Tráfego aéreo	Urbano denso

Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R5 - Med1	02/05/2023	15:37:45	0:15:00	59,1	
R5 - Med2	02/05/2023	15:54:10	0:15:00	61,3	60,4
R5 - Med3	02/05/2023	16:09:43	0:15:00	60,6	
R5 - Med10	17/05/2023	16:18:04	0:15:00	58,7	
R5 - Med11	17/05/2023	16:33:22	0:15:00	61,4	59,7
R5 - Med12	17/05/2023	16:49:04	0:15:00	58,5	
				Ld	60,1

Período Entardecer

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R5 - Med4	02/05/2023	20:55:50	0:15:00	57,1	
R5 - Med5	02/05/2023	21:11:39	0:15:00	56,2	56,4
R5 - Med6	02/05/2023	21:27:40	0:15:00	55,9	
R5 - Med13	17/05/2023	21:07:00	0:15:00	58,8	
R5 - Med14	17/05/2023	21:24:07	0:15:00	55,9	57,7
R5 - Med15	17/05/2023	21:39:39	0:15:00	57,8	
				Le	57,1

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R5 - Med7	02/05/2023	23:52:17	0:15:00	53,2	
R5 - Med8	03/05/2023	00:08:18	0:15:00	52,9	52,7
R5 - Med9	03/05/2023	00:23:43	0:15:00	51,9	
R5 - Med16	17/05/2023	23:55:21	0:15:00	53,8	
R5 - Med17	18/05/2023	00:11:10	0:15:00	54,0	53,4
R5 - Med18	18/05/2023	00:28:12	0:15:00	52,2	
				Ln	53,1

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R5	Mista	65	55	62	53	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R5, localizam-se no concelho de Matosinhos cujo Plano Director Municipal ratificado pela AVISO 13198/2019 de 21 de agosto, cuja última alteração é o Aviso 3787/2023 de 20 de fevereiro, classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R6
Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído na proximidade do recetor sensível caracterizado pelo local de medição R6 estão associadas à atividade em análise, ao tráfego rodoviário a circular nas vias circundantes, nomeadamente na rua do Tronco localizada 5 metros a sul (com desenvolvimento oeste este), na rua da Fontinha localizada 10 metros a este (com desenvolvimento sudoeste nordeste), na rua da Carriçal localizada 15 metros a este (com desenvolvimento noroeste sudeste) e ao tráfego aéreo. Durante o horário de laboração da atividade em análise, de acordo com a informação prestada pelo cliente, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração, o que garante a representatividade da amostragem. Para avaliação do critério de exposição máxima, tendo em conta que a fonte predominante é tráfego rodoviário a circular na rua do Tronco e que os horários de amostragem foram selecionados de forma a serem representativos de cada período de referência, foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído. O ruído residual foi determinado por aplicação de metodologia alternativa, em conformidade com o nº 6 do artº 13º do RGR. Nota: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava são apresentados em anexo (ver Dados das medições por banda de 1/3 de oitava). Considera-se que as condições de propagação sonora aquando das medições efetuadas não colocam em causa a comparação com os valores limite definidos no RGR.

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE
Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite definidos no artigo 13.º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R6			
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE			
Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).			
Fonte sonora considerada		Outras fontes sonoras	Tipo de solo
Descrição	Limite de propriedade da atividade		
Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas	5m a sul	- Tráfego rodoviário a circular nas ruas do Tronco, Fontinha e Carriçal - Tráfego aéreo	Urbano denso

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R6 - Med1	02/05/2023	15:39:25	0:15:00	59,7	63,3	3,6
R6 - Med2	02/05/2023	15:57:02	0:15:00	59,1	63,8	4,7
R6 - Med3	02/05/2023	16:14:20	0:15:00	59,2	63,5	4,3
				59,3	**63,5**	**4,2**
R6 - Med13	30/05/2023	16:13:45	0:15:00	58,2	61,7	3,5
R6 - Med14	30/05/2023	16:29:29	0:15:00	59,0	63,6	4,6
R6 - Med15	30/05/2023	16:44:58	0:15:00	57,7	60,9	3,2
				58,3	**62,2**	**3,9**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**58,9**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 58,9 + 0 + 0 = 58,9 dB(A)

Período Diurno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**58,8**

LAr - LAeq,fast(residual) = 58,9 - 58,8 = 0 dB(A)

Período Diurno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R6	100	0	5	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Diurno + D = 5 + 0 = 5 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Entardecer - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R6 - Med4	02/05/2023	20:52:48	0:15:00	54,1	59,3	5,2
R6 - Med5	02/05/2023	21:08:43	0:15:00	53,1	57,3	4,2
R6 - Med6	02/05/2023	21:24:28	0:15:00	53,8	57,0	3,2
				53,7	**58,0**	**4,3**
R6 - Med16	30/05/2023	20:52:25	0:15:00	54,2	57,5	3,3
R6 - Med17	30/05/2023	21:08:14	0:15:00	54,9	58,7	3,8
R6 - Med18	30/05/2023	21:23:54	0:15:00	53,0	55,9	2,9
				54,1	**57,5**	**3,4**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**53,9**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 53,9 + 0 + 0 = 53,9 dB(A)

Período Entardecer - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**53,7**

LAr - LAeq,fast(residual) = 53,9 - 53,7 = 0 dB(A)

Período Entardecer					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R6	100	0	4	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Entardecer + D = 4 + 0 = 4 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,\ Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq,\ Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R6 - Med7	02/05/2023	23:52:46	0:15:00	49,3	50,9	1,6
R6 - Med8	03/05/2023	00:08:47	0:15:00	48,8	52,0	3,2
R6 - Med9	03/05/2023	00:24:30	0:15:00	48,0	52,5	4,5
				48,7	**51,9**	**3,2**
R6 - Med10	18/05/2023	00:09:36	0:15:00	50,0	52,8	2,8
R6 - Med11	18/05/2023	00:25:23	0:15:00	47,9	53,4	5,5
R6 - Med12	18/05/2023	00:40:37	0:15:00	48,8	52,8	4,0
				49,0	**53,0**	**4,0**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**48,9**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 48,9 + 0 + 0 = 48,9 dB(A)

Período Nocturno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**48,3**

LAr - LAeq,fast(residual) = 48,9 - 48,3 = 1 dB(A)

Período Nocturno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R6	100	0	3	1	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Nocturno + D = 3 + 0 = 3 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA
Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R6

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).

Período	Fonte sonora predominante		Outras fontes sonoras	Tipo de Solo
	Descrição	Posicionamento da Fonte		
Diurno Entardecer Noturno	Tráfego rodoviário a circular na rua do Tronco	5m a sul	- Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas - Tráfego rodoviário a circular nas ruas da Fontinha e Carriçal - Tráfego aéreo	Urbano denso

Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R6 - Med1	02/05/2023	15:39:25	0:15:00	59,7	
R6 - Med2	02/05/2023	15:57:02	0:15:00	59,1	59,3
R6 - Med3	02/05/2023	16:14:20	0:15:00	59,2	
R6 - Med13	30/05/2023	16:13:45	0:15:00	58,2	
R6 - Med14	30/05/2023	16:29:29	0:15:00	59,0	58,3
R6 - Med15	30/05/2023	16:44:58	0:15:00	57,7	
				Ld	58,9

Período Entardecer

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R6 - Med4	02/05/2023	20:52:48	0:15:00	54,1	
R6 - Med5	02/05/2023	21:08:43	0:15:00	53,1	53,7
R6 - Med6	02/05/2023	21:24:28	0:15:00	53,8	
R6 - Med16	30/05/2023	20:52:25	0:15:00	54,2	
R6 - Med17	30/05/2023	21:08:14	0:15:00	54,9	54,1
R6 - Med18	30/05/2023	21:23:54	0:15:00	53,0	
				Le	53,9

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R6 - Med7	02/05/2023	23:52:46	0:15:00	49,3	
R6 - Med8	03/05/2023	00:08:47	0:15:00	48,8	48,7
R6 - Med9	03/05/2023	00:24:30	0:15:00	48,0	
R6 - Med10	18/05/2023	00:09:36	0:15:00	50,0	
R6 - Med11	18/05/2023	00:25:23	0:15:00	47,9	49,0
R6 - Med12	18/05/2023	00:40:37	0:15:00	48,8	
				Ln	48,9

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R6	Mista	65	55	59	49	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R6, localizam-se no concelho de Matosinhos cujo Plano Director Municipal ratificado pela AVISO 13198/2019 de 21 de agosto, cuja última alteração é o Aviso 3787/2023 de 20 de fevereiro, classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R7
Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído na proximidade do recetor sensível caracterizado pelo local de medição R7 estão associadas à atividade em análise, ao tráfego rodoviário a circular nas vias circundantes, nomeadamente na rua da Carriçal localizada 2 metros a oeste (com desenvolvimento norte sul) e ao tráfego aéreo. Durante o horário de laboração da atividade em análise, de acordo com a informação prestada pelo cliente, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração, o que garante a representatividade da amostragem. Para avaliação do critério de exposição máxima, tendo em conta que a fonte predominante é tráfego rodoviário a circular na rua do Carriçal e que os horários de amostragem foram selecionados de forma a serem representativos de cada período de referência, foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído. O ruído residual foi determinado por aplicação de metodologia alternativa, em conformidade com o nº 6 do artº 13º do RGR. Nota: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava são apresentados em anexo (ver Dados das medições por banda de 1/3 de oitava). Considera-se que as condições de propagação sonora aquando das medições efetuadas não colocam em causa a comparação com os valores limite definidos no RGR.

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE
Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite definidos no artigo 13.º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R7			
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE			
Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).			
Fonte sonora considerada		Outras fontes sonoras	Tipo de solo
Descrição	Limite de propriedade da atividade		
Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas	5m a oeste	- Tráfego rodoviário a circular na rua do Carriçal - Tráfego aéreo	Urbano denso

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R7 - Med1	02/05/2023	16:35:18	0:15:00	57,0	59,1	2,1
R7 - Med2	02/05/2023	16:50:37	0:15:00	58,0	60,0	2,0
R7 - Med3	02/05/2023	17:06:21	0:15:00	55,6	58,4	2,8
				57,0	**59,2**	**2,2**
R7 - Med10	17/05/2023	17:14:35	0:15:00	57,7	59,8	2,1
R7 - Med11	17/05/2023	17:30:58	0:15:00	55,9	59,1	3,2
R7 - Med12	17/05/2023	17:46:35	0:15:00	58,0	59,3	1,3
				57,3	**59,4**	**2,1**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**57,1**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 57,1 + 0 + 0 = 57,1 dB(A)

Período Diurno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**57,1**

LAr - LAeq,fast(residual) = 57,1 - 57,1 = 0 dB(A)

Período Diurno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R7	100	0	5	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Diurno + D = 5 + 0 = 5 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Entardecer - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R7 - Med4	02/05/2023	21:51:27	0:15:00	53,7	55,4	1,7
R7 - Med5	02/05/2023	22:06:56	0:15:00	53,5	55,3	1,8
R7 - Med6	02/05/2023	22:22:10	0:15:00	51,1	54,4	3,3
				52,9	**55,1**	**2,2**
R7 - Med13	17/05/2023	22:02:07	0:15:00	53,7	55,5	1,8
R7 - Med14	17/05/2023	22:19:06	0:15:00	51,5	53,8	2,3
R7 - Med15	17/05/2023	22:34:34	0:20:01	51,0	55,3	4,3
				52,1	**55,0**	**2,9**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**52,5**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 52,5 + 0 + 0 = 52,5 dB(A)

Período Entardecer - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**52,4**

LAr - LAeq,fast(residual) = 52,5 - 52,4 = 0 dB(A)

Período Entardecer					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R7	100	0	4	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Entardecer + D = 4 + 0 = 4 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R7 - Med7	02/05/2023	23:00:36	0:15:00	51,4	53,4	2,0
R7 - Med8	02/05/2023	23:16:15	0:15:00	52,9	55,5	2,6
R7 - Med9	02/05/2023	23:32:08	0:15:00	51,8	54,5	2,7
				52,1	**54,6**	**2,5**
R7 - Med16	17/05/2023	23:00:27	0:15:00	51,9	53,9	2,0
R7 - Med17	17/05/2023	23:16:22	0:15:00	50,9	52,2	1,3
R7 - Med18	17/05/2023	23:32:30	0:15:00	50,3	52,8	2,5
				51,1	**53,0**	**1,9**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**51,6**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 51,6 + 0 + 0 = 51,6 dB(A)

Período Nocturno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**51,3**

LAr - LAeq,fast(residual) = 51,6 - 51,3 = 0 dB(A)

Período Nocturno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R7	100	0	3	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Nocturno + D = 3 + 0 = 3 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA
Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R7

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).

Período	Fonte sonora predominante		Outras fontes sonoras	Tipo de Solo
	Descrição	Posicionamento da Fonte		
Diurno Entardecer Noturno	Tráfego rodoviário a circular na rua do Carriçal	2m a oeste	- Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas - Tráfego aéreo	Urbano denso

Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R7 - Med1	02/05/2023	16:35:18	0:15:00	57,0	
R7 - Med2	02/05/2023	16:50:37	0:15:00	58,0	57,0
R7 - Med3	02/05/2023	17:06:21	0:15:00	55,6	
R7 - Med10	17/05/2023	17:14:35	0:15:00	57,7	
R7 - Med11	17/05/2023	17:30:58	0:15:00	55,9	57,3
R7 - Med12	17/05/2023	17:46:35	0:15:00	58,0	
				Ld	57,1

Período Entardecer

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R7 - Med4	02/05/2023	21:51:27	0:15:00	53,7	
R7 - Med5	02/05/2023	22:06:56	0:15:00	53,5	52,9
R7 - Med6	02/05/2023	22:22:10	0:15:00	51,1	
R7 - Med13	17/05/2023	22:02:07	0:15:00	53,7	
R7 - Med14	17/05/2023	22:19:06	0:15:00	51,5	52,1
R7 - Med15	17/05/2023	22:34:34	0:20:01	51,0	
				Le	52,5

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R7 - Med7	02/05/2023	23:00:36	0:15:00	51,4	
R7 - Med8	02/05/2023	23:16:15	0:15:00	52,9	52,1
R7 - Med9	02/05/2023	23:32:08	0:15:00	51,8	
R7 - Med16	17/05/2023	23:00:27	0:15:00	51,9	
R7 - Med17	17/05/2023	23:16:22	0:15:00	50,9	51,1
R7 - Med18	17/05/2023	23:32:30	0:15:00	50,3	
				Ln	51,6

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R7	Mista	65	55	59	52	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R7, localizam-se no concelho de Porto cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso 12773/2021 de 8 de julho, cuja última alteração é o Aviso 1934/2023 de 27 de janeiro, classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R8
Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído na proximidade do recetor sensível caracterizado pelo local de medição R8 estão associadas à atividade em análise, ao tráfego rodoviário a circular nas vias circundantes, nomeadamente na rua do Carriçal localizada 2 metros a sul (com desenvolvimento oeste este) e ao tráfego aéreo. Durante o horário de laboração da atividade em análise, de acordo com a informação prestada pelo cliente, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração, o que garante a representatividade da amostragem. Para avaliação do critério de exposição máxima, tendo em conta que a fonte predominante é tráfego rodoviário a circular na rua do Carriçal e que os horários de amostragem foram selecionados de forma a serem representativos de cada período de referência, foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído. O ruído residual foi determinado por aplicação de metodologia alternativa, em conformidade com o nº 6 do artº 13º do RGR. Nota: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava são apresentados em anexo (ver Dados das medições por banda de 1/3 de oitava). Considera-se que as condições de propagação sonora aquando das medições efetuadas não colocam em causa a comparação com os valores limite definidos no RGR.

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE
Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite definidos no artigo 13.º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R8			
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE			
Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).			
Fonte sonora considerada		Outras fontes sonoras	Tipo de solo
Descrição	Limite de propriedade da atividade		
Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas	10m a sudoeste	- Tráfego rodoviário a circular na rua do Carriçal - Tráfego aéreo	Urbano denso

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R8 - Med1	02/05/2023	16:41:32	0:15:00	58,3	61,2	2,9
R8 - Med2	02/05/2023	16:56:54	0:15:00	60,5	63,7	3,2
R8 - Med3	02/05/2023	17:12:23	0:15:00	58,2	60,7	2,5
				59,1	**62,1**	**3,0**
R8 - Med13	30/05/2023	17:07:45	0:15:00	59,3	63,1	3,8
R8 - Med14	30/05/2023	17:23:32	0:15:00	58,2	61,4	3,2
R8 - Med15	30/05/2023	17:39:09	0:15:00	58,6	61,4	2,8
				58,7	**62,0**	**3,3**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**58,9**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 58,9 + 0 + 0 = 58,9 dB(A)

Período Diurno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**58,8**

LAr - LAeq,fast(residual) = 58,9 - 58,8 = 0 dB(A)

Período Diurno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R8	100	0	5	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Diurno + D = 5 + 0 = 5 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Entardecer - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R8 - Med4	02/05/2023	21:47:45	0:15:00	55,6	58,8	3,2
R8 - Med5	02/05/2023	22:02:55	0:15:00	55,5	59,3	3,8
R8 - Med6	02/05/2023	22:18:14	0:15:00	53,2	57,6	4,4
				54,9	**58,6**	**3,7**
R8 - Med16	30/05/2023	21:45:31	0:15:00	55,5	56,6	1,1
R8 - Med17	30/05/2023	22:01:29	0:15:00	54,5	55,8	1,3
R8 - Med18	30/05/2023	22:17:02	0:15:00	54,8	56,6	1,8
				55,0	**56,3**	**1,3**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**54,9**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 54,9 + 0 + 0 = 54,9 dB(A)

Período Entardecer - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**54,7**

LAr - LAeq,fast(residual) = 54,9 - 54,7 = 0 dB(A)

Período Entardecer					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R8	100	0	4	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Entardecer + D = 4 + 0 = 4 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,\ Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq,\ Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R8 - Med7	02/05/2023	23:00:40	0:15:00	53,0	56,1	3,1
R8 - Med8	02/05/2023	23:15:56	0:15:00	54,3	56,8	2,5
R8 - Med9	02/05/2023	23:31:44	0:15:00	52,9	56,4	3,5
				53,4	**56,4**	**3,0**
R8 - Med10	17/05/2023	23:20:17	0:15:00	53,5	56,5	3,0
R8 - Med11	17/05/2023	23:35:33	0:15:00	53,4	56,8	3,4
R8 - Med12	17/05/2023	23:50:41	0:15:00	51,6	54,6	3,0
				52,9	**56,1**	**3,2**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**53,2**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 53,2 + 0 + 0 = 53,2 dB(A)

Período Nocturno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**53,0**

LAr - LAeq,fast(residual) = 53,2 - 53 = 0 dB(A)

Período Nocturno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R8	100	0	3	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Nocturno + D = 3 + 0 = 3 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA
Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R8

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).

Período	Fonte sonora predominante		Outras fontes sonoras	Tipo de Solo
	Descrição	Posicionamento da Fonte		
Diurno Entardecer Noturno	Tráfego rodoviário a circular na rua do Carriçal	2m a sul	- Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas - Tráfego aéreo	Urbano denso

Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R8 - Med1	02/05/2023	16:41:32	0:15:00	58,3	
R8 - Med2	02/05/2023	16:56:54	0:15:00	60,5	59,1
R8 - Med3	02/05/2023	17:12:23	0:15:00	58,2	
R8 - Med13	30/05/2023	17:07:45	0:15:00	59,3	
R8 - Med14	30/05/2023	17:23:32	0:15:00	58,2	58,7
R8 - Med15	30/05/2023	17:39:09	0:15:00	58,6	
				Ld	58,9

Período Entardecer

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R8 - Med4	02/05/2023	21:47:45	0:15:00	55,6	
R8 - Med5	02/05/2023	22:02:55	0:15:00	55,5	54,9
R8 - Med6	02/05/2023	22:18:14	0:15:00	53,2	
R8 - Med16	30/05/2023	21:45:31	0:15:00	55,5	
R8 - Med17	30/05/2023	22:01:29	0:15:00	54,5	55,0
R8 - Med18	30/05/2023	22:17:02	0:15:00	54,8	
				Le	54,9

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R8 - Med7	02/05/2023	23:00:40	0:15:00	53,0	
R8 - Med8	02/05/2023	23:15:56	0:15:00	54,3	53,4
R8 - Med9	02/05/2023	23:31:44	0:15:00	52,9	
R8 - Med10	17/05/2023	23:20:17	0:15:00	53,5	
R8 - Med11	17/05/2023	23:35:33	0:15:00	53,4	52,9
R8 - Med12	17/05/2023	23:50:41	0:15:00	51,6	
				Ln	53,2

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R8	Mista	65	55	61	53	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R8, localizam-se no concelho de Porto cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso 12773/2021 de 8 de julho, cuja última alteração é o Aviso 1934/2023 de 27 de janeiro, classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R9
Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído na proximidade do recetor sensível caracterizado pelo local de medição R9 estão associadas à atividade em análise, ao tráfego rodoviário a circular nas vias circundantes, nomeadamente na EN12 - Estrada da Circunvalação localizada 5 metros a norte (com desenvolvimento oeste este) e ao tráfego aéreo. Durante o horário de laboração da atividade em análise, de acordo com a informação prestada pelo cliente, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração, o que garante a representatividade da amostragem. Para avaliação do critério de exposição máxima, tendo em conta que a fonte predominante é tráfego rodoviário a circular na EN12 e que os horários de amostragem foram selecionados de forma a serem representativos de cada período de referência, foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído. O ruído residual foi determinado por aplicação de metodologia alternativa, em conformidade com o nº 6 do artº 13º do RGR. Nota: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava são apresentados em anexo (ver Dados das medições por banda de 1/3 de oitava). Considera-se que as condições de propagação sonora aquando das medições efetuadas não colocam em causa a comparação com os valores limite definidos no RGR.

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE
Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite definidos no artigo 13.º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R9			
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE			
Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).			
Fonte sonora considerada		Outras fontes sonoras	Tipo de solo
Descrição	Limite de propriedade da atividade		
Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas	35m a norte	- Tráfego rodoviário a circular na EN12 - Estrada da Circunvalação - Tráfego aéreo	Urbano denso

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R9 - Med1	02/05/2023	13:56:03	0:15:00	71,3	72,3	1,0
R9 - Med2	02/05/2023	14:12:46	0:15:00	70,8	72,1	1,3
R9 - Med3	02/05/2023	14:28:04	0:15:00	70,9	71,9	1,0
				71,0	**72,1**	**1,1**
R9 - Med10	17/05/2023	15:31:54	0:15:00	71,8	73,0	1,2
R9 - Med11	17/05/2023	15:47:03	0:15:00	71,8	73,1	1,3
R9 - Med12	17/05/2023	16:02:12	0:15:00	71,9	73,5	1,6
				71,8	**73,2**	**1,4**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**71,4**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 71,4 + 0 + 0 = 71,4 dB(A)

Período Diurno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**71,4**

LAr - LAeq,fast(residual) = 71,4 - 71,4 = 0 dB(A)

Período Diurno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R9	100	0	5	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Diurno + D = 5 + 0 = 5 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Entardecer - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R9 - Med4	02/05/2023	20:58:10	0:15:00	70,1	71,3	1,2
R9 - Med5	02/05/2023	21:13:33	0:15:00	70,0	71,1	1,1
R9 - Med6	02/05/2023	21:29:40	0:15:00	69,9	71,1	1,2
				70,0	**71,2**	**1,2**
R9 - Med13	17/05/2023	20:03:06	0:15:00	71,2	72,4	1,2
R9 - Med14	17/05/2023	20:18:14	0:15:00	71,7	72,7	1,0
R9 - Med15	17/05/2023	20:33:24	0:15:00	71,0	72,2	1,2
				71,3	**72,4**	**1,1**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**70,7**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 70,7 + 0 + 0 = 70,7 dB(A)

Período Entardecer - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**70,6**

LAr - LAeq,fast(residual) = 70,7 - 70,6 = 0 dB(A)

Período Entardecer					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R9	100	0	4	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Entardecer + D = 4 + 0 = 4 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R9 - Med7	02/05/2023	23:00:05	0:15:00	69,7	70,9	1,2
R9 - Med8	02/05/2023	23:18:09	0:15:00	70,1	71,4	1,3
R9 - Med9	02/05/2023	23:33:43	0:15:00	69,7	71,2	1,5
				69,8	**71,2**	**1,4**
R9 - Med16	17/05/2023	23:00:14	0:15:00	70,3	71,8	1,5
R9 - Med17	17/05/2023	23:16:07	0:15:00	69,6	70,8	1,2
R9 - Med18	17/05/2023	23:31:23	0:15:00	70,9	72,3	1,4
				70,3	**71,7**	**1,4**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**70,1**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 70,1 + 0 + 0 = 70,1 dB(A)

Período Nocturno - Ruído residual	
$L_{Aeq,fast\ (residual)}$	**70,1**

LAr - LAeq,fast(residual) = 70,1 - 70,1 = 0 dB(A)

Período Nocturno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R9	100	0	3	0	Inferior ao valor limite

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período Nocturno + D = 3 + 0 = 3 dB(A)

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

Nota: O ruído residual foi determinado por metodologia alternativa em conformidade com o nº 6 do artº13º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R9

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados meteorológicos).

Período	Fonte sonora predominante		Outras fontes sonoras	Tipo de Solo
	Descrição	Posicionamento da Fonte		
Diurno Entardecer Noturno	Tráfego rodoviário a circular na EN12	5m a norte	- Grupo de indústrias da Monteiro, Ribas - Tráfego aéreo	Urbano denso

Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R9 - Med1	02/05/2023	13:56:03	0:15:00	71,3	
R9 - Med2	02/05/2023	14:12:46	0:15:00	70,8	71,0
R9 - Med3	02/05/2023	14:28:04	0:15:00	70,9	
R9 - Med10	17/05/2023	15:31:54	0:15:00	71,8	
R9 - Med11	17/05/2023	15:47:03	0:15:00	71,8	71,8
R9 - Med12	17/05/2023	16:02:12	0:15:00	71,9	
				Ld	71,4

Período Entardecer

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R9 - Med4	02/05/2023	20:58:10	0:15:00	70,1	
R9 - Med5	02/05/2023	21:13:33	0:15:00	70,0	70,0
R9 - Med6	02/05/2023	21:29:40	0:15:00	69,9	
R9 - Med13	17/05/2023	20:03:06	0:15:00	71,2	
R9 - Med14	17/05/2023	20:18:14	0:15:00	71,7	71,3
R9 - Med15	17/05/2023	20:33:24	0:15:00	71,0	
				Le	70,7

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R9 - Med7	02/05/2023	23:00:05	0:15:00	69,7	
R9 - Med8	02/05/2023	23:18:09	0:15:00	70,1	69,8
R9 - Med9	02/05/2023	23:33:43	0:15:00	69,7	
R9 - Med16	17/05/2023	23:00:14	0:15:00	70,3	
R9 - Med17	17/05/2023	23:16:07	0:15:00	69,6	70,3
R9 - Med18	17/05/2023	23:31:23	0:15:00	70,9	
				Ln	70,1

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R9	Mista	65	55	77	70	Superior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R9, localizam-se no concelho de Porto cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso 12773/2021 de 8 de julho, cuja última alteração é o Aviso 1934/2023 de 27 de janeiro, classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

Avaliação da responsabilidade pela ultrapassagem do valor limite

Para avaliação da responsabilidade pela ultrapassagem do valor limite no recetor R9, foi determinado o ruído particular (RP) da fonte considerada por período de referência e comparado com o respetivo valor de ruído residual (RR).

A determinação do RR e do RP foi efetuada por simulação, pois a diferença entre $L_{Aeq,T}$(RA) e $L_{Aeq,T}$(RR) não é superior a 3 dB(A).

Período	$L_{Aeq,T}(RR)\ dB(A)$	$L_{Aeq,T}(RP)\ dB(A)$	$L_{Aeq,T}(RR) - L_{Aeq,T}(RP)\ dB(A)$
Diurno	71,4	51,9	20
Entardecer	70,6	52,0	19
Noturno	70,1	52,1	18

Assim:

$$L_{Aeq,T}(RR) - L_{Aeq,T}(RP) \geq 10$$

Como $L_{Aeq,T}$(RR) e $L_{Aeq,T}$(RP) diferem em mais que 10 dB(A), a responsabilidade do incumprimento legal não é atribuível à fonte sonora, mas sim às fontes que compõem o ruído residual.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A avaliação acústica da unidade industrial do grupo de indústrias da Monteiro, Ribas, foi efetuada de acordo com RGR. A incerteza associada aos ensaios não é apresentada nem é considerada para efeitos de avaliação de conformidade.

Foram efetuadas medições em nove locais que representam o conjunto de recetores considerados mais expostos ao ruído proveniente da atividade em análise.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição foram efetuadas medições nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno. Para a avaliação do critério de incomodidade foi efetuada modelação para determinar o ruído particular e posterior cálculo do ruído residual. Os indicadores de ruído L_{den} e L_n, obtidos junto dos locais avaliados, foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR, sendo possível verificar que, nos locais avaliados, os valores encontravam-se abaixo dos valores limite com exceção do critério de exposição nos locais R1 e R9.

Da análise da responsabilidade pela ultrapassagem do critério de exposição, verificou-se que a responsabilidade do incumprimento legal não é atribuível à fonte sonora, mas sim às fontes que compõem o ruído residual.

Desta forma é possível constatar que o critério de incomodidade é cumprido em todos os locais e períodos de referência.

A avaliação acústica realizada permitiu verificar que a atividade ruidosa em avaliação cumpre o artigo 13.º do RGR.

TABELA RESUMO DOS RESULTADOS

Local de medição	Critério de Incomodidade			Valor Limite de exposição
	Período diurno	Período entardecer	Período noturno	
R1	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Não Cumpre (Não é corresponsável)
R2	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
R3	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
R4	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
R5	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
R6	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
R7	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
R8	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
R9	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Não Cumpre (Não é corresponsável)

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXOS

- Ofício CCDRN – Aprovação metodologia alternativa
- Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído
- Dados das medições por banda de 1/3 de oitava
- Dados meteorológicos
- Contagens de tráfego
- Simulação do ruído particular e cálculo do ruído residual

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

OFÍCIO CCDRN – APROVAÇÃO METODOLOGIA ALTERNATIVA

CCDRN
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte

Data de expedição: 08-03-2023

Ex.ma Senhora,
Ana Moutinho
apm@mri.pt
Monteiro, Ribas – Embalagens Flexíveis, S.A.
Circunvalação 9020 Apartado 52530
4202-301 Porto

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência
e-mail	03/03/2023	**OF_DSAS_LMC_3545/2023**

Assunto|Subject Aprovação de metodologia alternativa de determinação de ruído residual.
Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.
Instalação: Paranhos, Porto e São Mamede de Infesta e Senhora da Hora, Matosinhos.

Na sequência do e-mail remetido por V. Ex.ª, solicitando a aprovação desta CCDR-NORTE, relativamente à metodologia alternativa de determinação do ruído residual, dada as especificidades dos processos, bem como os regimes de laboração, não se torna viável parar a atividade, não sendo assim possível medir o ruído residual necessário para a avaliação do critério de incomodidade, e após a análise do enquadramento em que a mesma se encontra, conforme as diretrizes do "Guia prático para medições de ruído ambiente", julho de 2020, publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), valida-se a metodologia proposta, resumindo-se em:

1.º Medição do ruído ambiente (RA);
2.º Simulação do ruído particular (RP) recorrendo ao método de cálculo proposto da Diretiva (EU) 2015/996 de 19 de maio, tal como recomendado no Anexo II (Métodos de avaliação dos indicadores de ruído) do Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 136-A/2016, de 6 de setembro, método CNOSSOS-EU;
3.º Estimativa do ruído residual (RR) através do cálculo da diferença logarítmica entre RA e RP.

Com os melhores cumprimentos,

Diretora de Serviços do Ambiente



Paula Pinto

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CARTA N.º 1 - LOCAIS DE MEDIÇÃO DE RUÍDO



Local de medição R1



Local de medição R2



Local de medição R3



Local de medição R4



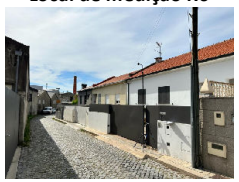
Local de medição R5



Local de medição R6



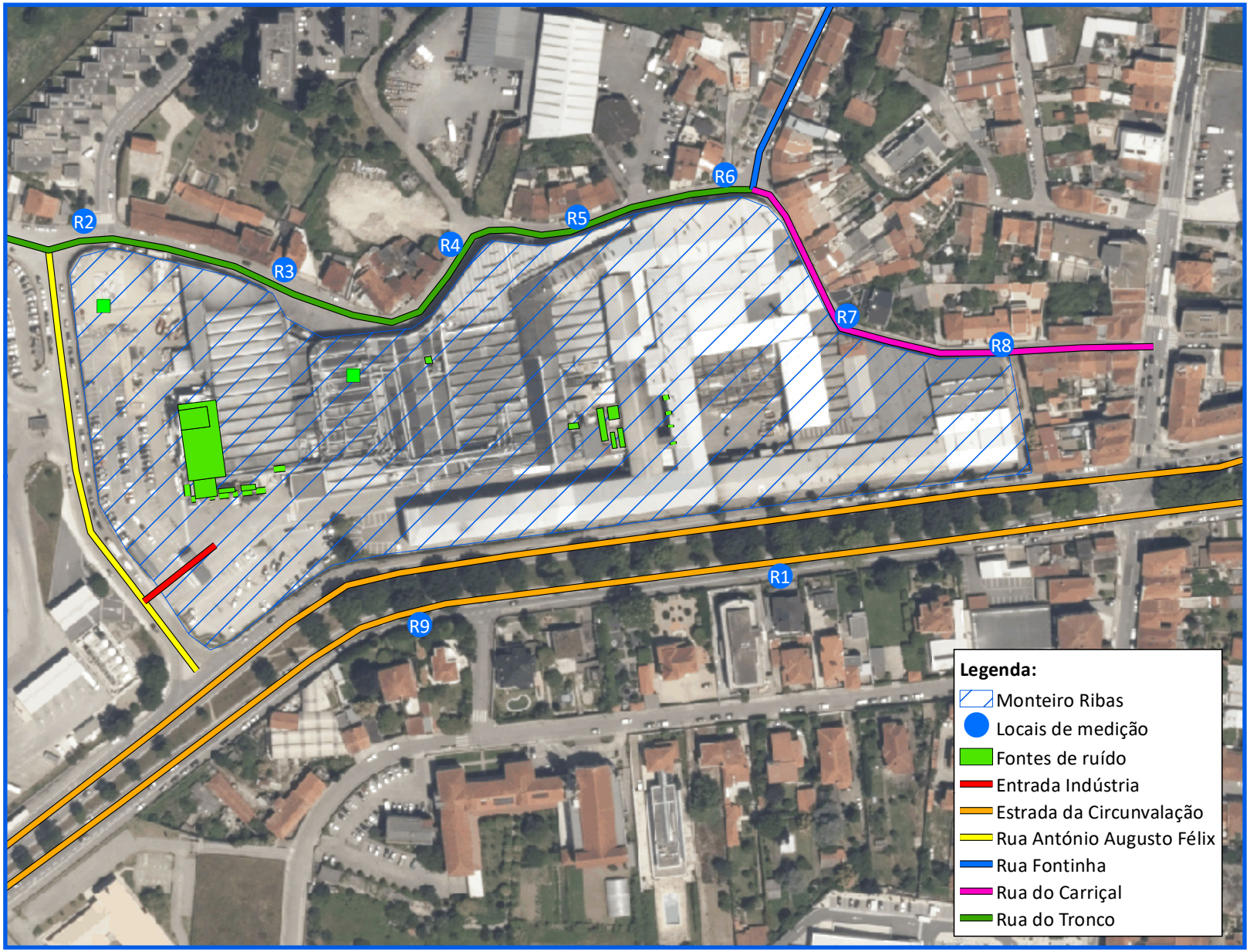
Local de medição R7



Local de medição R8



Local de medição R9



MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de medição
Avaliação acústica no âmbito da monitorização ambiental da Monteiro Ribas - Indústrias S.A.

ESCALA: 1:2 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: agosto de 2023

CARTA N.º 1

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

DADOS DAS MEDIÇÕES POR BANDA DE 1/3 DE OITAVA

R1												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R1 - Med1	38,0	40,6	41,3	44,9	46,9	48,2	49,6	51,7	51,7	52,1	53,7	54,9
R1 - Med2	37,0	39,9	40,5	43,1	44,7	47,2	49,4	51,2	51,8	52,3	54,3	55,9
R1 - Med3	37,1	38,3	41,2	45,3	46,0	48,1	50,4	52,9	52,1	52,5	55,0	56,6
R1 - Med10	36,9	39,2	40,4	42,9	45,4	48,3	50,6	51,8	52,2	53,1	54,5	56,6
R1 - Med11	38,2	39,6	41,4	43,7	44,3	46,6	48,5	51,2	51,7	52,0	54,4	56,5
R1 - Med12	37,7	40,5	42,7	44,1	45,4	48,7	50,2	52,5	52,4	52,8	54,7	56,7

R1											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R1 - Med1	56,9	59,1	59,0	57,8	56,2	53,6	51,6	49,3	46,7	44,3	43,2	44,2
R1 - Med2	58,1	60,9	60,7	59,1	57,2	54,3	51,4	48,8	45,8	44,3	43,7	36,7
R1 - Med3	59,3	62,4	62,1	60,7	58,6	55,4	52,2	49,2	46,5	44,1	41,1	37,2
R1 - Med10	59,3	62,5	62,1	60,6	58,4	54,6	52,3	49,3	45,5	42,5	39,0	37,3
R1 - Med11	59,7	63,0	62,8	61,1	58,7	56,0	50,8	46,4	43,3	39,1	36,2	36,9
R1 - Med12	59,4	62,1	61,7	60,1	58,0	54,6	51,2	47,3	43,8	41,0	37,4	35,5

R1												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R1 - Med4	34,8	39,2	40,8	45,1	49,8	46,6	48,5	49,3	51,4	51,6	53,7	55,3
R1 - Med5	33,2	35,7	36,8	40,4	41,5	44,2	46,4	48,6	50,6	50,5	52,7	55,1
R1 - Med6	33,9	35,8	38,5	41,5	43,5	44,0	46,7	48,6	50,2	50,2	52,8	54,9
R1 - Med13	35,1	38,8	38,7	42,9	46,3	46,7	50,9	52,4	51,3	51,7	54,6	56,0
R1 - Med14	34,7	37,3	38,8	42,0	49,7	45,5	48,6	49,5	50,4	51,1	53,7	55,6
R1 - Med15	36,4	39,3	39,7	43,6	46,8	49,0	48,7	51,7	52,5	52,4	54,9	56,4

R1											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R1 - Med4	58,7	61,9	61,8	60,5	58,8	55,7	52,2	48,6	44,8	42,1	38,9	34,6
R1 - Med5	58,2	61,7	61,6	60,3	59,0	56,0	52,7	49,6	46,8	44,9	41,8	36,4
R1 - Med6	58,3	61,8	61,6	60,5	59,0	55,9	52,5	48,7	45,4	42,0	38,4	34,2
R1 - Med13	59,0	62,1	61,7	60,2	58,5	55,5	51,6	47,4	43,7	40,8	37,1	32,8
R1 - Med14	58,9	62,2	61,9	60,7	58,8	55,1	51,4	47,2	43,2	39,8	36,5	32,2
R1 - Med15	61,1	62,6	62,2	61,0	58,9	55,1	51,2	46,7	42,8	39,6	36,3	34,5

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R1												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R1 - Med7	32,5	33,9	34,3	39,0	42,1	43,8	44,6	47,0	47,7	48,3	51,1	53,4
R1 - Med8	31,4	33,5	35,6	39,8	40,7	42,4	44,6	46,5	48,5	48,0	50,7	53,2
R1 - Med9	34,7	39,5	38,0	44,8	48,1	46,3	46,3	47,5	47,8	48,3	51,5	53,5
R1 - Med16	34,8	38,8	36,3	39,1	42,0	42,9	45,6	48,2	48,6	49,7	52,4	53,8
R1 - Med17	35,0	41,4	35,7	40,0	44,6	43,1	45,8	48,9	47,8	49,2	51,5	52,9
R1 - Med18	32,7	34,6	36,0	40,1	44,7	45,3	46,5	47,7	48,2	49,1	51,8	53,4

R1											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R1 - Med7	56,8	60,5	60,1	58,9	57,3	53,7	49,9	45,9	41,9	38,3	34,2	29,5
R1 - Med8	56,1	59,4	59,1	58,1	56,4	53,0	49,5	45,5	41,8	38,4	34,1	29,0
R1 - Med9	56,6	59,9	59,7	58,5	56,8	53,5	49,9	46,1	42,3	39,2	35,4	30,7
R1 - Med16	57,2	60,6	60,5	59,5	57,7	53,7	49,6	45,2	40,8	37,3	33,8	29,3
R1 - Med17	56,5	59,8	59,2	58,2	56,5	52,4	48,2	43,7	39,7	36,6	32,4	26,9
R1 - Med18	56,5	60,0	59,9	58,5	56,5	52,3	48,1	43,5	38,8	34,8	31,3	25,6

R2												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R2 - Med1	32,6	34,6	36,8	39,0	40,3	41,9	43,1	45,6	46,3	46,1	48,8	50,8
R2 - Med2	31,8	33,7	37,8	39,7	41,0	43,0	44,7	47,7	47,1	47,9	50,4	52,2
R2 - Med3	33,0	34,7	38,5	40,2	42,1	43,9	45,8	47,9	47,7	48,4	51,0	52,3
R2 - Med10	35,4	35,8	39,0	41,5	42,4	44,2	45,8	48,4	48,7	49,0	51,9	53,7
R2 - Med11	33,2	34,8	38,6	41,0	41,6	43,5	45,2	48,0	48,3	49,0	51,4	53,0
R2 - Med12	35,1	36,1	39,4	41,9	42,6	44,9	46,1	48,2	49,3	50,0	52,0	54,0

R2											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R2 - Med1	52,3	51,6	49,1	46,9	44,8	42,6	44,8	46,1	42,6	33,7	28,6	24,7
R2 - Med2	53,6	52,9	50,5	48,2	46,2	44,5	43,1	42,4	39,3	33,8	28,9	27,4
R2 - Med3	53,2	53,4	51,3	49,6	48,1	46,5	45,6	44,1	38,5	38,6	33,2	28,4
R2 - Med10	55,1	54,2	51,3	48,4	45,8	43,0	43,2	44,6	41,0	32,9	26,8	22,4
R2 - Med11	54,7	54,0	51,2	48,9	46,6	44,0	45,2	46,0	42,3	33,4	28,6	27,7
R2 - Med12	55,3	54,5	51,8	49,4	46,8	43,6	44,6	46,2	42,4	33,1	27,8	23,8

R2												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R2 - Med4	34,7	38,2	40,4	43,2	47,3	46,5	47,5	48,7	49,1	49,7	51,7	53,4
R2 - Med5	34,0	39,0	38,8	42,1	43,6	44,1	46,2	47,5	47,4	48,5	50,6	52,2
R2 - Med6	32,5	35,2	37,8	41,0	42,6	42,8	44,7	46,7	46,4	47,6	50,0	51,5
R2 - Med13	31,9	34,8	37,8	40,8	41,5	42,5	44,4	47,2	47,8	48,0	50,0	52,2
R2 - Med14	31,2	33,4	36,8	39,5	40,2	42,6	43,7	45,5	46,1	46,5	49,3	50,7
R2 - Med15	29,6	32,7	36,7	39,8	40,3	41,3	43,0	45,7	46,2	46,3	48,9	50,4

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R2												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R2 - Med4	54,6	53,8	51,5	49,4	47,1	45,3	43,4	41,3	38,0	35,3	31,8	27,5
R2 - Med5	53,6	52,7	50,1	47,9	46,1	44,1	41,9	38,7	35,7	32,4	28,2	23,7
R2 - Med6	52,7	51,8	49,3	46,9	44,3	42,3	40,7	37,7	34,3	31,4	26,9	22,4
R2 - Med13	53,6	53,1	50,2	47,2	43,9	41,0	37,8	34,3	30,5	28,1	38,6	21,3
R2 - Med14	52,4	51,7	48,9	45,7	42,8	39,4	36,3	33,0	29,7	27,3	23,6	20,4
R2 - Med15	51,9	51,2	48,7	46,2	43,4	40,7	38,0	35,1	32,5	29,7	25,4	21,2

R2											
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R2 - Med7	30,4	32,8	36,3	38,6	39,7	39,1	41,8	42,5	42,5	44,2	45,7	46,5
R2 - Med8	31,7	31,3	34,0	36,1	37,5	38,1	40,0	41,3	41,7	42,9	44,5	45,2
R2 - Med9	30,1	31,7	34,1	36,2	37,9	38,3	41,1	44,0	42,6	43,8	45,6	46,4
R2 - Med16	31,3	30,0	33,1	35,4	37,5	37,7	39,1	40,5	41,0	42,0	43,9	45,4
R2 - Med17	32,6	31,7	34,7	37,3	39,1	39,2	41,1	42,3	42,1	43,4	45,3	46,3
R2 - Med18	31,3	29,4	31,7	33,9	35,6	36,6	38,8	39,7	40,0	41,4	42,6	44,6

R2												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R2 - Med7	46,9	46,5	44,1	42,3	40,2	38,0	36,1	33,7	30,1	27,2	22,9	18,4
R2 - Med8	46,0	45,4	43,6	41,9	40,5	38,0	35,4	32,9	30,7	27,9	24,2	19,3
R2 - Med9	46,9	46,1	44,1	42,0	40,1	38,1	36,0	33,7	29,9	26,4	22,2	17,9
R2 - Med16	46,5	46,3	44,2	41,1	38,3	34,8	31,5	28,3	24,1	20,9		
R2 - Med17	47,1	46,5	43,6	40,9	38,3	35,6	32,0	28,5	24,1	19,9		
R2 - Med18	45,4	44,6	42,2	39,6	37,6	35,3	31,7	29,1	27,1	23,6	20,1	18,3

R3												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R3 - Med1	33,3	34,6	36,2	38,5	40,0	43,2	44,7	45,6	46,5	46,9	49,1	51,1
R3 - Med2	32,1	35,1	37,9	40,2	41,8	45,0	46,1	48,7	49,0	49,3	52,5	54,3
R3 - Med3	32,6	34,0	37,3	40,5	41,5	44,7	45,3	47,3	47,2	47,2	50,2	52,2
R3 - Med10	29,7	33,4	35,2	37,2	39,4	42,7	45,3	46,5	46,6	47,9	50,9	53,2
R3 - Med11	28,5	31,1	33,9	36,7	39,0	40,9	41,7	43,5	44,4	45,0	47,5	49,6
R3 - Med12	37,9	40,8	34,2	37,2	39,6	42,3	43,6	44,8	45,8	47,7	49,5	52,1

R3												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R3 - Med1	51,9	51,1	49,1	46,7	44,3	42,9	41,5	39,9	37,9	35,8	33,6	36,5
R3 - Med2	55,2	54,1	51,0	47,6	44,3	41,6	40,7	38,9	36,9	34,2	31,9	33,3
R3 - Med3	53,4	52,7	50,0	46,6	43,2	41,0	38,7	37,0	35,1	33,2	31,4	36,6
R3 - Med10	53,1	51,7	48,9	45,5	43,0	40,4	38,7	38,2	36,3	34,5	30,3	31,9
R3 - Med11	50,8	49,9	47,1	44,5	43,4	42,5	41,8	43,5	40,9	37,0	31,8	30,6
R3 - Med12	54,8	53,7	52,6	48,5	46,4	44,6	42,0	39,5	36,8	34,0	31,2	33,8

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R3												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R3 - Med4	30,9	32,1	35,5	37,7	39,2	41,0	42,2	44,8	45,1	45,9	49,0	51,5
R3 - Med5	29,8	30,5	33,8	36,9	37,7	40,5	41,6	44,8	44,3	45,0	48,2	50,4
R3 - Med6	29,9	31,6	34,1	36,9	38,2	41,0	42,3	45,1	46,2	47,4	49,7	51,4
R3 - Med13	28,1	27,6	31,8	35,3	36,5	38,5	41,0	43,6	43,7	44,0	46,6	48,8
R3 - Med14	28,0	28,7	33,8	37,2	38,4	40,5	42,5	45,5	45,3	45,7	48,7	51,0
R3 - Med15	25,7	28,4	33,5	36,4	37,3	39,7	42,1	44,8	45,0	45,2	48,8	51,1

R3											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R3 - Med4	52,6	50,9	47,7	44,3	41,6	38,9	37,0	34,8	33,1	31,1	29,3	27,9
R3 - Med5	51,6	50,4	47,6	44,5	41,1	41,0	36,5	33,9	32,1	29,7	28,4	24,6
R3 - Med6	52,3	51,0	48,5	45,4	42,7	40,3	37,6	35,6	33,6	31,8	29,5	27,2
R3 - Med13	50,4	49,1	45,7	42,6	40,0	37,4	35,2	34,0	31,8	30,8	31,8	40,0
R3 - Med14	52,5	51,4	48,1	45,1	41,7	38,5	36,7	34,9	32,6	31,1	32,2	41,1
R3 - Med15	52,6	51,5	48,5	45,3	42,2	40,4	36,2	33,7	32,2	31,5	32,6	39,9

R3												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R3 - Med7	28,1	27,0	31,1	32,1	33,6	36,8	39,6	41,1	40,9	43,6	46,0	46,8
R3 - Med8	29,3	28,0	31,8	32,2	33,2	35,9	38,7	40,2	38,5	38,9	41,0	42,2
R3 - Med9	28,8	31,1	33,2	33,0	33,9	36,9	39,7	41,4	40,0	39,8	42,2	43,9
R3 - Med16	24,0	24,4	30,0	33,6	35,2	37,0	38,0	40,3	41,5	40,8	43,6	45,1
R3 - Med17	24,1	24,6	28,8	32,6	34,1	36,2	36,9	39,9	41,0	40,8	43,2	44,7
R3 - Med18	22,5	24,6	28,3	32,3	34,5	36,8	38,0	40,8	42,1	42,2	45,0	46,0

R3											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R3 - Med7	45,3	43,7	42,3	40,2	37,8	37,6	35,8	32,9	30,8	30,4	29,0	25,7
R3 - Med8	42,0	42,2	41,1	39,1	38,8	37,8	36,7	36,0	35,6	36,1	35,8	34,7
R3 - Med9	44,5	43,8	41,4	38,7	36,4	34,3	32,6	31,7	29,7	29,3	27,9	25,5
R3 - Med16	46,3	45,8	43,4	40,9	38,6	36,8	34,1	32,0	30,2	28,1	28,2	34,8
R3 - Med17	45,2	45,5	43,0	39,2	36,7	34,1	31,7	29,9	27,3	27,4	27,7	34,5
R3 - Med18	47,1	46,2	43,0	39,4	36,3	33,8	31,0	28,4	26,8	26,9	27,6	34,9

R4												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R4 - Med1	35,1	37,0	41,2	40,8	41,3	46,7	48,7	47,6	46,9	47,5	49,5	50,7
R4 - Med2	36,0	38,2	41,8	41,9	43,4	47,5	49,8	50,4	50,0	50,5	53,1	54,1
R4 - Med3	34,7	37,6	41,7	42,2	43,0	47,3	49,4	49,0	48,0	48,5	51,1	52,1
R4 - Med13	32,6	34,3	40,4	41,2	43,2	44,3	45,7	45,4	45,1	46,4	47,7	48,3
R4 - Med14	31,3	36,2	41,1	41,7	41,7	42,5	45,2	44,4	45,3	46,7	48,2	49,1
R4 - Med15	33,2	32,1	37,0	38,8	39,4	43,0	45,4	45,1	46,3	45,5	47,8	49,7

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R4												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R4 - Med1	51,2	50,3	48,6	47,2	45,6	44,9	42,4	40,4	38,1	34,9	31,3	27,7
R4 - Med2	55,0	53,9	50,9	48,3	45,3	42,9	42,1	40,8	37,2	33,7	30,2	27,5
R4 - Med3	53,1	52,7	50,2	47,4	45,1	42,9	40,6	38,7	36,1	33,4	29,9	26,7
R4 - Med13	50,1	48,8	47,5	47,5	47,1	43,3	42,2	41,9	38,5	36,9	35,2	28,9
R4 - Med14	49,0	49,4	47,9	46,9	45,9	45,0	43,5	41,7	38,8	35,2	32,3	27,6
R4 - Med15	50,3	49,5	46,8	44,7	43,8	42,9	43,1	42,1	39,7	36,7	32,8	36,2

R4												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R4 - Med4	31,7	32,7	37,8	41,8	43,5	43,7	45,9	44,1	44,8	44,2	46,7	47,7
R4 - Med5	31,1	29,7	35,4	39,0	38,4	42,3	44,9	42,4	43,5	43,1	45,1	46,4
R4 - Med6	31,7	31,4	36,3	39,2	38,4	42,5	45,3	44,1	44,3	44,2	46,4	47,3
R4 - Med16	30,8	31,1	34,4	36,9	37,7	40,4	42,8	42,5	43,3	42,7	44,5	46,3
R4 - Med17	29,2	29,0	34,8	36,5	37,9	40,4	42,7	42,2	43,4	43,2	45,2	47,2
R4 - Med18	30,3	30,4	34,9	37,4	38,5	40,6	43,0	43,4	45,2	44,6	46,0	47,5

R4												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R4 - Med4	49,2	48,4	46,0	43,0	40,1	37,8	35,7	35,8	34,2	30,9	27,1	21,6
R4 - Med5	48,0	47,5	45,3	42,3	39,7	36,6	32,6	30,6	29,6	26,1	21,0	17,3
R4 - Med6	49,0	48,2	46,4	44,3	41,6	37,7	35,2	34,7	31,0	26,7	23,3	20,2
R4 - Med16	47,9	47,2	44,6	42,0	39,6	39,0	39,1	40,1	36,3	32,0	23,9	18,0
R4 - Med17	48,7	47,6	44,8	41,7	39,5	40,4	38,0	36,9	32,3	26,0	23,2	17,4
R4 - Med18	48,8	48,0	46,1	44,8	42,4	41,1	38,0	34,1	31,9	33,3	29,7	20,7

R4												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R4 - Med7	29,2	28,4	33,2	36,0	34,7	39,9	42,6	37,8	38,3	38,1	39,2	39,1
R4 - Med8	29,0	28,5	33,5	36,4	35,1	39,5	42,5	39,0	39,2	39,2	40,7	41,8
R4 - Med9	29,2	28,9	34,2	37,9	36,3	39,4	42,0	39,1	39,8	39,1	40,7	41,2
R4 - Med10	23,6	25,0	28,5	31,4	31,5	34,4	34,5	36,9	37,2	36,9	38,9	39,7
R4 - Med11	23,4	26,7	27,8	30,9	31,4	33,0	33,6	37,0	38,3	37,9	39,6	41,2
R4 - Med12	22,8	25,4	27,9	30,4	30,9	33,5	34,6	37,7	38,8	38,9	41,3	41,4

R4												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R4 - Med7	38,7	38,3	36,8	34,6	34,3	30,9	28,0	23,5	20,3	17,2	14,1	10,8
R4 - Med8	42,5	41,0	38,5	35,2	31,9	28,8	25,3	22,6	19,2	16,5	13,2	10,4
R4 - Med9	41,9	41,4	40,8	37,5	34,0	31,8	29,6	28,2	27,9	24,9	21,8	19,4
R4 - Med10	40,3	39,5	37,4	35,8	35,1	32,3	30,5	29,2	25,9	22,2	18,0	13,1
R4 - Med11	41,9	40,9	38,9	35,8	34,5	33,0	31,6	29,0	25,7	20,9	17,3	13,3
R4 - Med12	42,3	40,8	38,4	35,4	33,6	32,6	29,6	26,8	23,6	19,7	17,8	11,9

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R5												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R5 - Med1	31,5	35,8	40,9	39,2	41,3	43,6	45,3	47,4	47,7	48,0	49,8	50,7
R5 - Med2	34,1	37,3	42,4	41,2	43,6	45,3	46,7	48,6	49,0	49,6	51,7	53,1
R5 - Med3	31,9	34,1	41,3	40,4	42,4	43,6	46,0	50,0	48,5	48,9	50,0	50,7
R5 - Med10	33,6	38,3	40,9	40,2	40,6	42,6	43,1	46,2	46,8	48,2	49,4	50,3
R5 - Med11	34,5	37,8	38,9	40,9	42,0	43,5	45,8	48,7	48,6	49,1	51,8	53,1
R5 - Med12	28,2	34,4	36,6	37,5	39,6	41,7	42,6	45,8	46,0	45,9	49,2	50,6

R5											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R5 - Med1	51,0	49,4	46,6	44,0	42,2	40,2	38,9	39,4	35,9	32,7	30,2	22,8
R5 - Med2	53,4	51,9	49,2	47,1	44,9	43,6	44,2	41,8	39,5	36,4	32,5	27,0
R5 - Med3	51,2	50,8	50,1	48,1	46,8	46,0	44,9	43,1	41,9	38,7	34,2	29,2
R5 - Med10	50,6	49,2	46,6	44,2	42,0	40,4	38,4	36,0	33,1	30,3	26,5	21,0
R5 - Med11	53,7	52,5	50,0	48,0	46,4	45,2	42,7	39,8	37,0	33,9	29,6	25,4
R5 - Med12	50,9	49,6	47,2	44,6	42,7	40,9	38,7	37,1	34,2	31,0	27,4	23,8

R5												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R5 - Med4	28,6	33,0	36,2	36,8	37,4	40,9	42,8	44,1	44,5	45,0	47,4	49,0
R5 - Med5	28,9	31,7	34,1	36,1	37,1	40,9	42,6	43,2	44,3	44,5	46,8	48,8
R5 - Med6	28,4	30,4	33,0	34,5	35,9	39,9	40,9	41,5	43,0	43,2	45,3	46,4
R5 - Med13	33,2	37,2	36,3	37,0	38,9	41,5	42,8	45,6	46,0	46,2	49,9	51,2
R5 - Med14	28,2	30,2	34,4	34,7	36,1	39,0	39,7	42,9	43,3	43,7	46,4	48,1
R5 - Med15	29,8	32,7	34,6	37,8	38,7	40,7	42,5	45,0	45,2	45,6	48,6	50,4

R5											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R5 - Med4	49,9	48,1	45,7	43,2	40,4	38,5	37,8	34,6	32,3	30,0	26,8	22,4
R5 - Med5	49,0	46,8	43,0	40,0	37,4	34,4	34,5	31,1	27,0	25,1	21,1	16,5
R5 - Med6	47,0	45,8	44,4	42,9	43,0	43,0	42,0	38,8	38,2	39,9	38,8	34,2
R5 - Med13	51,5	49,6	46,6	43,9	41,5	39,6	39,3	39,3	32,5	32,2	24,5	20,4
R5 - Med14	48,5	47,0	44,1	41,5	39,5	38,9	36,6	31,7	27,6	24,3	20,5	15,7
R5 - Med15	50,4	48,8	46,4	43,4	40,4	38,9	37,1	33,5	29,6	26,2	22,6	18,5

R5												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R5 - Med7	24,5	27,5	32,8	34,4	35,2	39,0	39,7	41,4	41,7	41,1	43,0	44,7
R5 - Med8	24,2	28,0	34,0	33,9	34,4	36,7	38,6	39,8	41,4	41,6	43,2	43,8
R5 - Med9	23,0	27,7	32,8	33,1	32,7	36,2	37,5	38,9	39,8	40,6	44,4	44,0
R5 - Med16	24,4	27,3	29,8	31,0	36,4	37,6	39,8	39,8	40,7	42,0	43,8	44,8
R5 - Med17	24,3	26,5	30,4	32,4	34,6	38,7	39,7	40,8	41,7	43,1	45,6	46,3
R5 - Med18	24,3	27,1	27,8	30,7	32,4	35,0	36,2	38,8	39,6	40,3	42,5	43,9

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R5												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R5 - Med7	45,7	44,2	41,7	38,0	35,1	31,9	31,6	27,6	23,3	21,0	18,1	13,9
R5 - Med8	44,9	43,7	41,4	39,3	36,6	34,1	33,9	32,0	30,6	29,1	26,9	23,9
R5 - Med9	43,8	42,4	39,7	36,4	33,3	29,3	27,0	24,6	22,1	19,1	16,4	13,8
R5 - Med16	45,2	44,2	42,4	40,7	42,5	38,6	37,2	35,8	31,9	29,1	25,7	21,3
R5 - Med17	46,1	44,6	41,9	39,0	35,5	33,2	30,4	26,9	23,2	19,3	15,9	12,4
R5 - Med18	44,9	44,1	41,6	38,8	35,6	33,4	31,2	28,7	24,7	21,1	17,7	13,4

R6											
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R6 - Med1	29,6	32,2	35,4	35,1	38,3	41,1	45,4	47,7	46,3	46,8	48,7	48,7
R6 - Med2	29,4	31,8	36,3	35,9	37,9	41,1	43,8	45,0	47,0	47,7	49,2	48,0
R6 - Med3	29,1	31,4	35,1	33,9	36,4	41,2	46,2	44,0	47,0	48,0	47,6	47,4
R6 - Med13	26,0	27,2	32,1	33,7	34,4	36,6	38,6	40,2	42,2	43,2	45,9	47,3
R6 - Med14	33,7	33,6	35,5	41,3	41,6	39,9	42,4	43,2	42,1	43,5	45,9	47,0
R6 - Med15	34,3	35,3	40,2	40,3	38,6	39,1	41,9	45,2	44,6	44,1	47,2	48,6

R6												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R6 - Med1	49,0	50,8	48,0	48,7	46,4	46,6	46,0	45,2	47,4	40,9	38,3	34,6
R6 - Med2	48,0	49,5	47,5	46,7	45,1	46,4	46,3	45,0	46,1	40,1	36,4	33,5
R6 - Med3	47,1	48,5	47,1	47,0	47,0	47,4	47,4	45,8	46,8	43,0	40,7	38,4
R6 - Med13	48,5	48,3	47,3	46,7	46,9	48,2	46,0	44,1	43,4	42,3	41,7	40,9
R6 - Med14	47,9	48,0	47,5	48,2	48,4	49,1	48,6	46,2	44,1	42,5	40,5	39,1
R6 - Med15	49,0	48,7	46,4	45,3	44,6	42,8	41,9	40,5	36,9	34,5	30,8	32,7

R6												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R6 - Med4	24,4	27,2	33,5	34,7	34,1	36,7	39,1	40,3	40,9	41,0	43,7	45,3
R6 - Med5	24,6	26,3	31,9	34,0	33,4	36,1	38,4	38,9	39,9	40,3	43,1	45,1
R6 - Med6	25,1	27,1	32,4	33,6	33,9	36,5	38,8	40,0	41,0	41,0	43,8	45,7
R6 - Med16	27,9	29,8	33,0	34,9	34,2	35,6	37,8	40,2	41,1	40,5	43,8	46,2
R6 - Med17	26,2	27,9	33,6	34,9	35,6	37,2	38,1	40,7	41,5	41,9	45,0	46,5
R6 - Med18	22,4	24,9	30,7	32,4	33,0	34,5	36,5	38,9	39,8	39,9	42,7	44,8

R6												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R6 - Med4	46,3	45,4	43,7	42,3	39,8	38,2	36,1	34,0	29,9	28,0	26,4	20,7
R6 - Med5	46,0	44,5	41,9	39,2	36,4	35,0	33,3	31,9	28,8	27,1	24,4	19,5
R6 - Med6	46,4	45,6	42,9	40,5	37,9	36,3	34,2	31,1	27,9	26,1	23,1	17,7
R6 - Med16	47,4	45,6	43,1	39,9	37,8	35,5	33,7	35,8	33,3	28,1	25,6	24,9
R6 - Med17	47,4	46,3	44,4	42,2	39,9	38,1	36,1	34,8	31,8	29,3	27,3	26,2
R6 - Med18	46,3	44,9	42,2	39,7	36,8	34,3	32,2	31,6	28,5	27,4	25,2	25,4

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R6												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R6 - Med7	18,3	20,7	24,4	26,9	29,1	33,6	33,6	34,0	37,6	42,4	38,0	38,7
R6 - Med8	22,8	23,5	27,3	30,4	30,2	31,9	33,0	35,2	36,5	37,1	38,8	40,0
R6 - Med9	21,7	21,5	26,0	27,1	29,6	30,7	32,6	34,0	34,4	35,2	38,5	39,7
R6 - Med10	31,0	24,0	28,5	34,5	31,5	33,4	35,5	37,2	37,0	37,7	40,1	41,8
R6 - Med11	22,0	20,8	23,2	24,4	26,2	29,5	31,3	33,1	33,1	35,1	37,4	38,0
R6 - Med12	24,2	25,8	26,5	27,1	28,6	30,4	31,2	32,7	34,4	34,9	37,2	38,7

R6											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R6 - Med7	39,4	39,2	39,1	36,9	34,5	32,3	32,7	32,2	30,8	28,1	25,0	22,4
R6 - Med8	41,2	40,1	37,5	34,9	32,5	30,3	29,3	28,2	24,6	23,5	20,9	15,3
R6 - Med9	40,9	39,9	37,1	33,7	31,9	28,7	26,9	27,7	24,1	23,3	20,7	14,6
R6 - Med10	42,4	41,1	38,6	36,2	33,4	30,5	28,6	28,6	25,4	23,1	20,6	14,5
R6 - Med11	38,6	39,0	37,6	36,9	35,5	33,3	33,9	32,8	30,7	29,5	27,9	26,7
R6 - Med12	39,9	39,8	39,7	39,0	36,7	35,0	34,0	33,8	29,2	27,3	25,2	19,2

R7												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R7 - Med1	31,2	28,9	32,9	36,0	37,3	40,1	41,7	44,1	44,5	44,7	47,1	48,3
R7 - Med2	31,1	29,8	33,8	36,5	38,2	40,8	42,6	45,5	45,7	46,3	48,9	49,7
R7 - Med3	30,5	30,6	31,7	34,0	35,8	39,0	40,6	43,3	42,5	44,8	46,0	47,4
R7 - Med10	30,1	30,8	36,5	38,0	38,8	40,3	42,5	45,4	45,5	45,8	49,0	49,5
R7 - Med11	27,3	28,7	33,7	36,2	36,2	37,9	40,0	42,6	43,0	43,9	46,6	47,8
R7 - Med12	29,1	30,0	34,9	37,4	38,6	39,8	42,9	45,8	46,0	46,5	48,7	49,7

R7											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R7 - Med1	48,5	47,5	46,3	44,4	43,9	43,0	39,6	37,8	34,7	31,7	26,7	22,3
R7 - Med2	49,8	48,7	46,8	45,0	43,5	42,3	39,0	36,8	33,7	29,6	24,6	19,2
R7 - Med3	47,0	45,7	44,4	42,4	41,5	40,6	37,9	36,1	32,8	29,6	24,6	19,3
R7 - Med10	49,8	48,0	45,9	44,3	42,0	39,9	38,3	36,7	33,7	29,3	25,4	21,8
R7 - Med11	48,7	46,7	44,5	42,7	40,4	37,6	36,2	35,5	31,8	27,5	24,7	20,4
R7 - Med12	50,0	48,4	46,8	46,0	43,3	39,7	38,0	36,0	32,0	27,9	24,0	19,1

R7												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R7 - Med4	29,7	27,3	30,3	34,5	34,0	36,5	39,1	41,0	41,9	42,2	44,0	45,3
R7 - Med5	29,9	26,5	30,8	33,7	34,1	36,4	38,1	40,5	41,4	41,9	44,0	45,1
R7 - Med6	25,8	22,2	26,1	30,6	29,7	31,8	34,8	36,6	37,7	39,1	42,2	41,3
R7 - Med13	28,5	30,5	31,9	34,7	34,4	36,6	38,1	40,2	40,8	42,1	44,8	45,4
R7 - Med14	26,1	27,7	29,6	32,9	32,0	34,0	36,0	38,3	39,7	39,8	41,9	43,0
R7 - Med15	22,6	21,8	25,9	31,1	28,5	31,5	34,7	35,2	36,6	37,1	40,0	40,6

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R7												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R7 - Med4	45,4	44,6	42,7	40,6	38,1	35,6	33,7	31,8	28,9	25,4	21,8	17,3
R7 - Med5	45,8	44,4	42,3	40,3	38,0	35,4	33,4	32,0	28,9	25,8	22,3	18,0
R7 - Med6	42,2	41,5	40,8	39,5	38,0	35,6	34,0	33,4	33,3	33,2	31,8	30,4
R7 - Med13	45,9	44,8	42,6	40,6	38,2	35,3	33,5	32,1	28,2	24,9	21,1	16,6
R7 - Med14	43,4	42,5	40,8	38,2	35,7	34,2	32,7	32,1	31,0	26,5	23,6	18,6
R7 - Med15	40,5	40,9	41,5	44,6	40,8	32,6	31,0	28,8	26,0	23,1	19,8	15,9

R7											
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R7 - Med7	25,9	25,6	32,7	33,1	31,9	33,5	36,2	39,3	39,5	39,5	41,3	42,5
R7 - Med8	26,0	25,4	30,1	33,8	32,8	35,2	36,8	38,8	40,1	40,6	43,5	44,9
R7 - Med9	25,6	28,9	29,1	32,4	30,7	32,8	36,0	36,5	36,9	38,6	41,0	41,8
R7 - Med16	24,8	27,4	31,0	33,4	32,1	35,8	37,2	39,3	39,6	40,5	42,0	43,5
R7 - Med17	29,4	24,4	28,1	32,6	31,3	33,6	34,8	37,9	38,9	39,0	41,4	42,3
R7 - Med18	23,8	25,4	27,7	31,8	30,2	32,3	34,2	36,2	36,8	39,1	40,9	41,6

R7												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R7 - Med7	43,5	42,9	40,6	37,7	35,2	33,2	31,8	31,0	31,3	26,1	23,2	17,1
R7 - Med8	45,5	44,2	41,9	39,7	37,9	34,9	33,0	30,7	28,5	26,1	22,8	20,5
R7 - Med9	41,2	40,8	40,2	40,2	39,5	38,8	39,3	38,3	37,3	37,0	35,8	33,3
R7 - Med16	43,7	42,9	41,2	38,8	36,7	34,5	31,9	29,6	25,8	22,9	19,9	16,4
R7 - Med17	42,9	42,1	40,5	37,5	34,9	32,5	30,7	28,2	24,3	21,6	16,9	12,4
R7 - Med18	42,9	42,3	39,7	37,1	34,4	32,1	29,3	27,4	23,0	20,0	16,1	12,3

R8												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R8 - Med1	30,5	31,5	33,0	37,4	39,0	42,8	43,8	46,2	45,4	45,5	47,7	49,1
R8 - Med2	32,3	32,4	37,3	39,3	41,5	45,0	45,5	47,4	48,3	47,9	50,7	52,3
R8 - Med3	29,1	29,5	32,4	35,3	37,4	41,8	43,2	44,8	47,7	44,7	46,3	47,8
R8 - Med13	31,8	33,4	40,2	42,1	42,9	40,6	42,9	45,7	45,7	45,5	49,0	49,6
R8 - Med14	27,2	29,5	33,5	35,5	37,3	38,2	39,9	42,7	43,1	42,8	45,7	47,4
R8 - Med15	33,1	39,8	42,0	43,8	46,3	45,9	44,7	46,8	47,2	46,6	47,7	48,8

R8												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R8 - Med1	49,7	48,8	47,5	46,1	45,0	43,2	41,9	40,5	39,6	35,6	31,0	26,6
R8 - Med2	52,3	51,0	49,5	47,6	46,0	43,2	42,5	41,1	39,1	36,3	32,4	28,1
R8 - Med3	49,1	50,3	50,1	46,7	42,4	40,0	39,1	38,9	37,0	34,6	30,6	26,2
R8 - Med13	50,2	50,0	47,9	47,7	46,7	45,4	45,0	43,2	39,7	37,5	34,4	34,7
R8 - Med14	48,6	47,8	47,0	46,6	46,1	46,5	46,5	44,7	43,8	43,3	42,9	40,8
R8 - Med15	49,4	48,0	46,6	44,5	42,8	41,6	40,3	38,7	36,6	33,7	31,5	27,1

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R8												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R8 - Med4	29,1	29,7	32,3	35,2	34,8	36,2	38,7	41,2	42,3	43,0	44,3	45,6
R8 - Med5	29,7	28,3	32,8	34,3	35,1	36,0	38,8	40,8	42,0	43,8	44,7	45,1
R8 - Med6	28,1	24,1	27,5	30,8	30,5	31,8	36,6	37,2	38,4	41,2	41,6	42,3
R8 - Med16	28,8	28,7	33,9	38,4	37,7	41,3	43,7	42,7	42,9	43,3	45,2	46,9
R8 - Med17	28,8	29,0	33,9	38,5	37,7	40,4	42,4	42,5	43,1	42,6	44,0	45,1
R8 - Med18	29,9	32,8	36,7	39,8	38,4	40,1	42,5	41,6	42,1	42,9	44,3	44,2

R8											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R8 - Med4	45,7	45,4	44,3	43,6	42,9	42,1	43,4	40,7	39,7	39,0	38,7	37,3
R8 - Med5	45,7	45,3	44,4	43,7	43,7	43,9	42,6	40,7	38,6	37,0	35,3	33,6
R8 - Med6	42,9	43,1	42,7	42,5	41,5	41,2	41,5	38,1	36,7	36,0	34,7	34,1
R8 - Med16	48,2	46,6	43,6	40,5	37,5	34,1	31,3	28,6	25,4	22,4	19,5	17,4
R8 - Med17	46,4	45,3	42,8	40,3	37,4	35,3	32,3	30,1	26,2	23,7	20,9	18,8
R8 - Med18	45,2	45,5	44,5	42,8	40,6	38,6	37,6	35,2	32,1	29,6	25,3	21,4

R8												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R8 - Med7	24,1	26,1	30,2	31,9	31,8	32,1	35,4	37,8	39,8	40,1	41,3	43,0
R8 - Med8	29,2	28,7	31,5	34,9	34,9	35,6	37,9	42,6	44,1	42,7	44,5	46,5
R8 - Med9	25,7	30,1	28,9	33,2	31,4	32,0	35,0	37,7	38,8	39,8	42,2	41,9
R8 - Med10	29,0	29,3	32,1	33,2	34,0	34,4	35,9	38,8	39,9	41,0	43,3	46,8
R8 - Med11	27,2	24,9	27,8	29,3	30,9	34,0	36,6	40,0	41,7	43,0	44,2	44,4
R8 - Med12	27,7	27,3	28,7	30,8	32,8	34,1	36,5	39,2	40,2	40,9	42,0	43,6

R8											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R8 - Med7	43,0	42,4	41,7	40,4	40,0	40,4	41,6	38,6	38,0	37,0	36,5	35,3
R8 - Med8	46,5	44,5	41,9	40,2	37,5	35,4	33,7	32,1	29,4	26,8	24,0	20,3
R8 - Med9	41,7	41,7	40,8	40,8	40,1	40,7	40,9	39,3	40,7	38,6	37,3	36,4
R8 - Med10	46,0	44,7	42,2	40,1	37,6	35,3	33,7	32,9	29,6	27,3	22,5	17,7
R8 - Med11	44,9	44,2	42,2	40,5	38,2	36,2	36,2	35,0	33,4	32,6	32,0	30,7
R8 - Med12	44,0	41,6	39,6	37,4	34,8	32,7	31,3	29,9	28,8	27,4	24,8	22,3

R9												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R9 - Med1	37,8	41,2	42,2	43,9	49,5	50,7	52,3	54,5	54,7	55,0	57,1	58,8
R9 - Med2	36,9	39,6	39,0	45,9	44,8	46,8	49,7	52,4	52,3	53,3	56,0	57,9
R9 - Med3	37,0	40,1	39,2	41,7	45,6	48,0	50,8	53,0	53,7	54,9	57,1	58,8
R9 - Med10	39,5	40,0	40,8	43,4	46,5	48,0	51,0	53,6	54,2	55,4	57,7	60,6
R9 - Med11	38,3	40,9	42,5	45,5	47,2	49,7	52,0	53,7	54,5	55,9	57,8	59,5
R9 - Med12	39,1	42,4	45,7	46,7	51,6	50,5	51,7	54,2	55,4	56,6	58,4	61,2

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R9												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R9 - Med1	61,4	64,4	64,4	62,6	60,2	57,1	54,6	51,1	48,3	45,7	42,0	39,0
R9 - Med2	61,3	64,2	64,2	62,5	59,7	56,3	53,0	50,3	47,0	43,9	39,9	35,5
R9 - Med3	61,3	64,1	64,2	62,2	59,8	56,7	53,8	50,9	47,5	44,6	41,3	37,2
R9 - Med10	62,4	65,1	65,1	63,2	60,5	57,0	53,1	49,6	45,8	42,0	38,7	35,3
R9 - Med11	62,3	65,2	65,2	63,3	60,4	56,8	53,4	49,9	46,3	43,2	39,5	36,6
R9 - Med12	62,3	65,1	65,1	63,1	60,2	56,4	52,9	49,5	46,3	43,4	39,5	36,1

R9											
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R9 - Med4	35,3	37,5	38,9	40,7	45,8	45,1	48,3	50,5	51,8	53,0	55,5	57,2
R9 - Med5	36,7	39,7	39,7	41,1	44,3	46,1	47,9	50,2	51,4	52,8	55,5	57,1
R9 - Med6	35,5	38,9	38,8	41,4	44,2	45,0	48,3	50,5	51,9	53,1	55,3	57,1
R9 - Med13	39,6	41,1	40,9	44,2	47,3	49,6	53,1	53,5	55,3	55,4	56,8	58,6
R9 - Med14	38,7	41,5	40,2	45,2	45,5	47,0	49,7	52,3	53,4	54,6	56,8	58,9
R9 - Med15	37,2	41,2	41,9	46,4	55,4	48,1	51,1	52,6	52,9	55,0	56,7	58,5

R9												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R9 - Med4	60,0	63,3	63,4	61,9	59,8	56,5	53,2	49,8	46,2	43,6	40,8	36,6
R9 - Med5	60,2	63,3	63,3	61,7	59,5	56,1	52,8	49,1	45,4	42,5	38,5	33,9
R9 - Med6	60,1	63,3	63,1	61,8	59,7	56,2	53,0	49,2	45,8	43,0	39,3	34,7
R9 - Med13	61,4	64,5	64,3	62,7	60,3	56,5	52,7	48,6	45,2	42,5	39,0	36,3
R9 - Med14	62,1	65,3	65,2	63,6	61,2	57,2	53,1	48,4	44,5	41,7	37,9	33,4
R9 - Med15	61,1	64,3	64,2	62,6	60,1	56,2	52,1	47,9	44,0	40,9	37,1	32,8

R9												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R9 - Med7	35,4	36,8	38,3	40,9	42,8	44,5	46,7	50,3	50,9	52,5	55,7	56,6
R9 - Med8	35,0	36,7	37,7	39,2	43,7	44,8	47,2	50,6	51,4	52,4	55,1	56,9
R9 - Med9	34,1	37,5	38,7	41,4	45,4	47,6	48,0	51,0	52,2	52,5	55,0	57,0
R9 - Med16	36,5	38,2	39,6	42,2	44,2	45,6	48,6	50,5	51,3	53,3	55,4	57,3
R9 - Med17	37,0	37,7	36,3	40,0	43,6	44,9	46,9	50,2	50,9	52,0	54,6	56,5
R9 - Med18	37,3	38,0	39,3	41,2	43,5	45,2	48,7	51,3	52,1	53,2	55,8	57,8

R9												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R9 - Med7	59,5	62,6	63,0	61,7	59,8	56,3	52,7	49,0	45,0	41,7	37,9	33,4
R9 - Med8	60,2	63,5	63,6	62,1	59,8	56,2	52,4	48,7	44,7	41,6	39,3	33,3
R9 - Med9	59,8	62,8	62,9	61,4	59,3	56,0	52,8	49,5	46,1	43,3	39,5	34,8
R9 - Med16	60,5	63,7	63,7	62,2	60,0	56,0	51,9	47,9	44,1	40,8	37,0	32,3
R9 - Med17	59,8	63,0	62,8	61,6	59,4	55,3	51,3	46,8	42,9	45,1	39,1	33,7
R9 - Med18	61,2	64,4	64,4	63,0	60,7	56,7	52,3	47,6	43,3	40,5	36,6	32,2

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

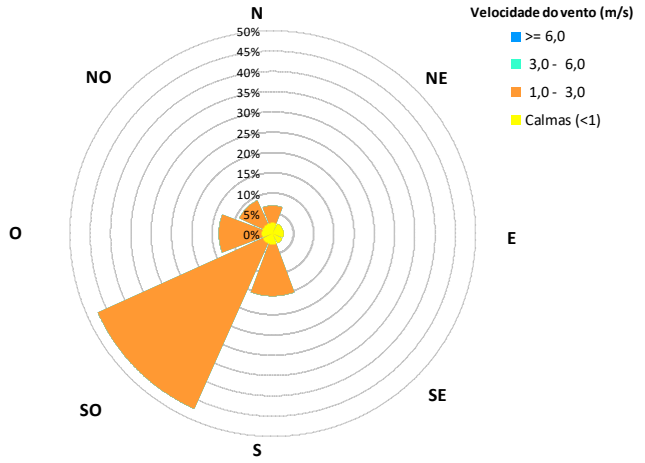
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

DADOS METEOROLÓGICOS

R1

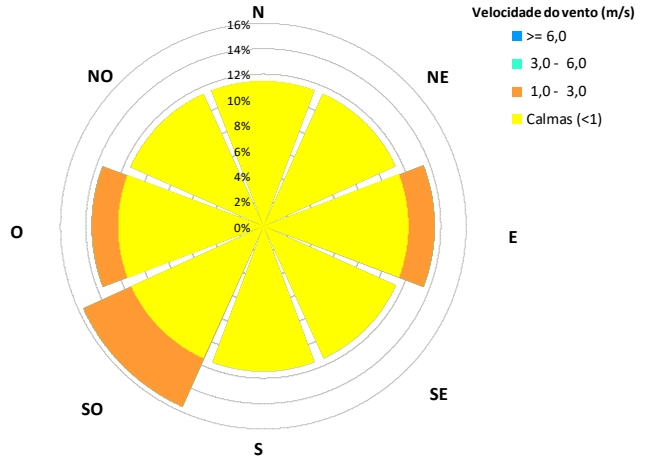
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Diurno	R1	30,9	32,6
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SO (233º)	1,0		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-1,2		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-1,2		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	4,3	1,8
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	12,8	1,3
SO	44,7	1,5
O	10,6	1,3
NO	6,4	1,4
Calmas	21,3	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Entardecer	R1	23,3	48,7
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SO (230º)	0,4		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-0,5		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-0,5		M4 - Muito favorável

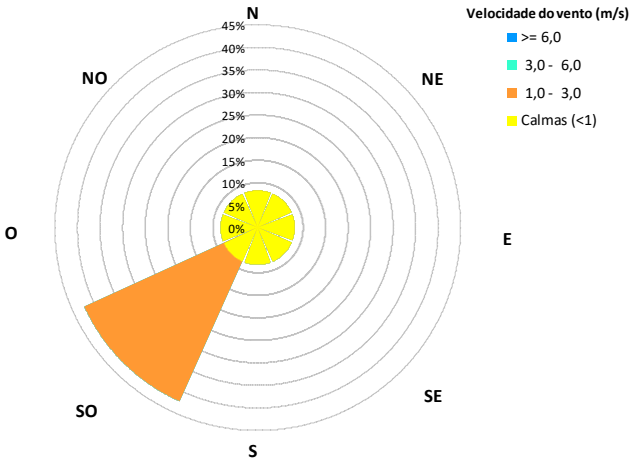
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	2,1	1,0
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	4,2	1,2
O	2,1	1,4
NO	0,0	---
Calmas	91,7	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

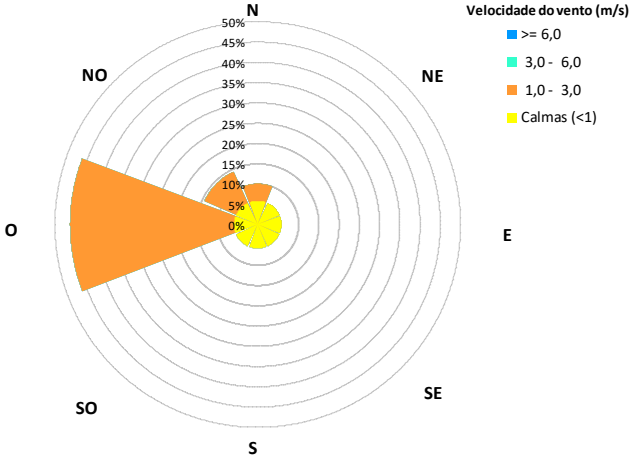
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Noturno	R1	22,7	50,5
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SO (224º)	0,8		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-1,2		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-1,2		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	34,0	1,2
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	66,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/05/2023	Diurno	R1	27,5	30,6
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	O (277º)	1,0		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		0,2		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		0,2		M1 - Desfavorável

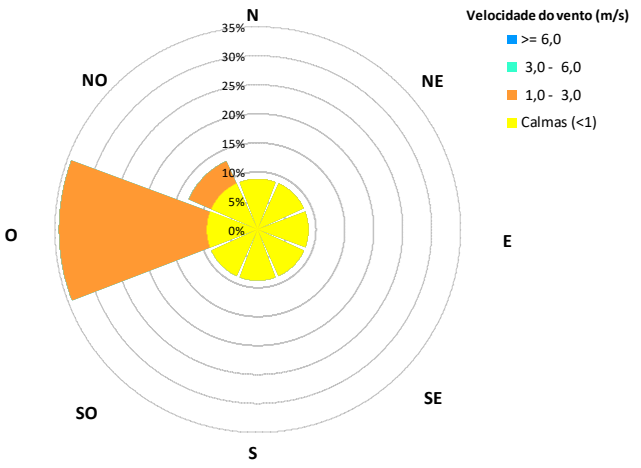
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	4,3	1,2
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	40,4	1,7
NO	8,5	1,4
Calmas	46,8	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

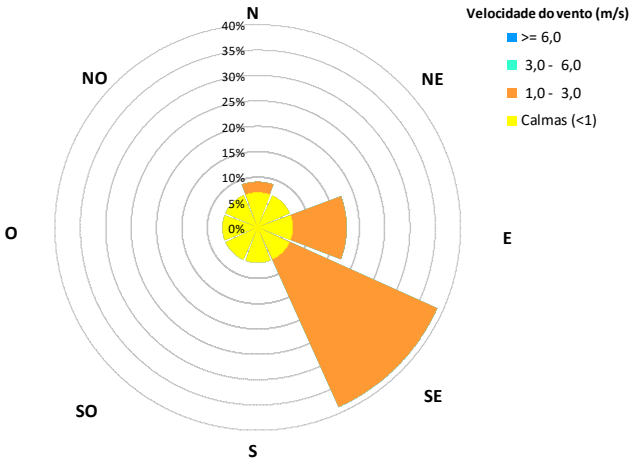
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/05/2023	Entardecer	R1	22,5	36,4
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	O (275º)	0,6		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		0,1		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		0,1		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	25,5	1,2
NO	4,3	1,1
Calmas	70,2	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/05/2023	Noturno	R1	20,6	35,7
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (116º)	0,8		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-0,7		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-0,7		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	2,1	1,2
NE	0,0	---
E	10,6	1,2
SE	31,9	1,4
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	55,3	

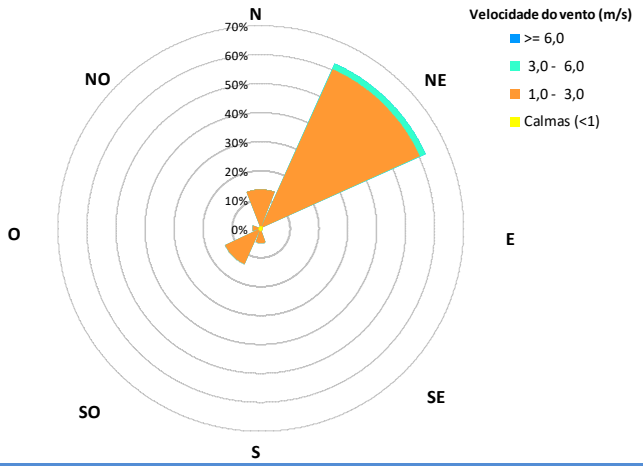


O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R2

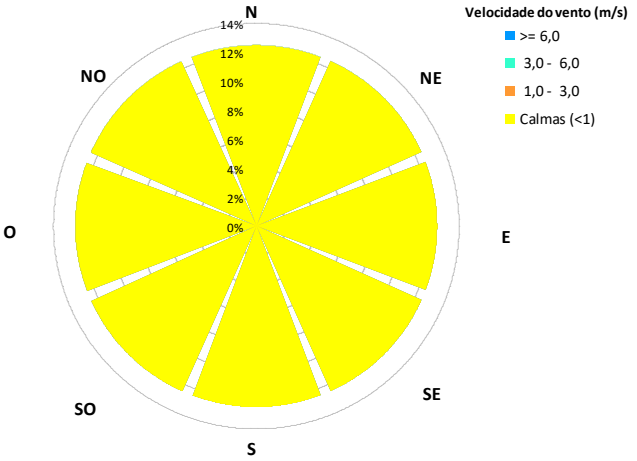
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Diurno	R2	28,5	36,9
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	N (21º)	1,0		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
O (270º)		-0,5		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SE (135º)		-0,5		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	12,8	2,2
NE	61,7	1,8
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	4,3	1,9
SO	12,8	2,4
O	2,1	2,4
NO	0,0	---
Calmas	6,4	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Entardecer	R2	24,5	42,1
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	E (85º)	0,1		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
O (270º)		-0,1		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SE (135º)		0,0		M4 - Muito favorável

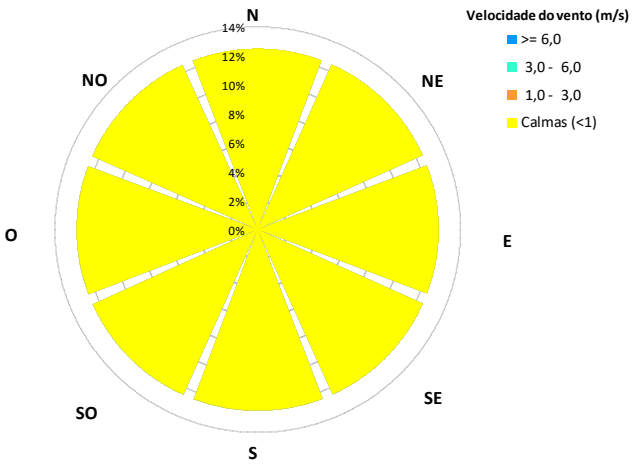
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

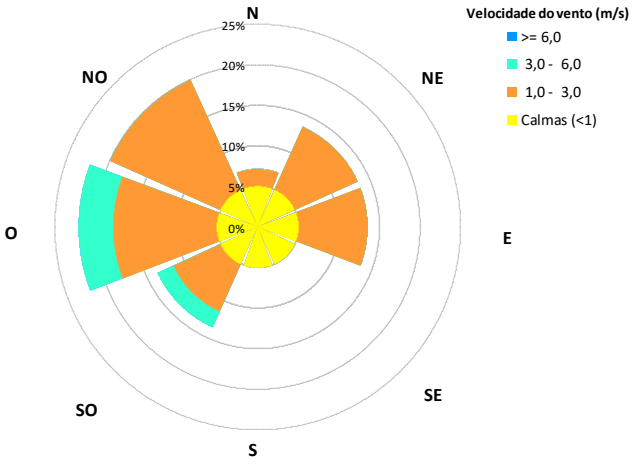
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
03/05/2023	Noturno	R2	21,4	55,4
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	E (109º)	0,1		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
O (270º)		-0,1		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SE (135º)		0,1		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/05/2023	Diurno	R2	26,5	31,2
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	O (290º)	0,6		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
O (270º)		0,7		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SE (135º)		-0,7		M1 - Desfavorável

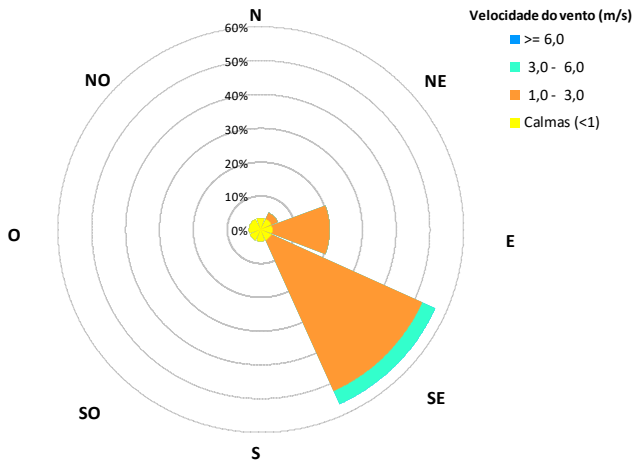
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	2,1	1,1
NE	8,5	1,6
E	8,5	1,5
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	8,5	3,0
O	17,0	2,6
NO	14,9	1,6
Calmas	40,4	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
18/05/2023	Noturno	R2	20,1	26,5
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (116º)	1,4		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
O (270º)		-1,7		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SE (135º)		1,8		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	2,1	1,6
E	17,0	1,6
SE	53,2	1,9
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	27,7	

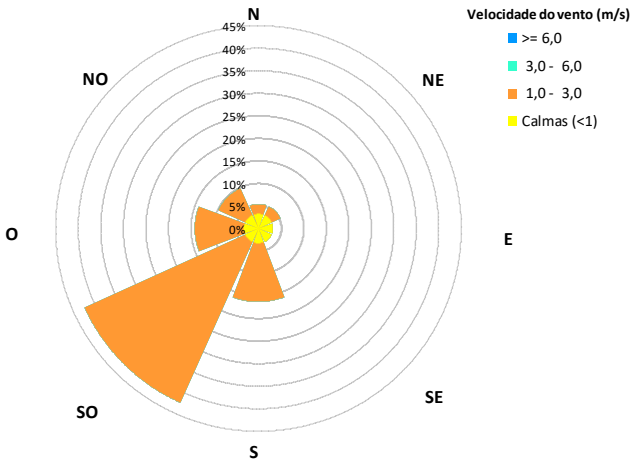


O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R3

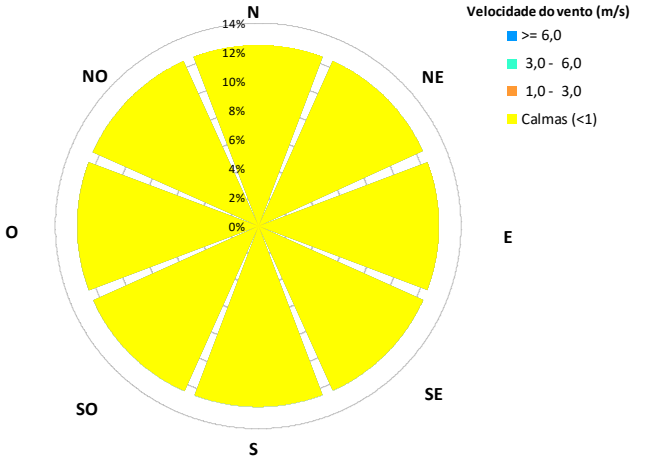
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Diurno	R3	30,7	34,9
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SO (234º)	0,9		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		1,0		M2 - Homogénea
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		1,0		M2 - Homogénea

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	2,2	2,1
NE	2,2	1,5
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	13,0	1,3
SO	39,1	1,5
O	10,9	1,3
NO	6,5	1,5
Calmas	26,1	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Entardecer	R3	25,5	40,7
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	E (85º)	0,1		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,0		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,0		M4 - Muito favorável

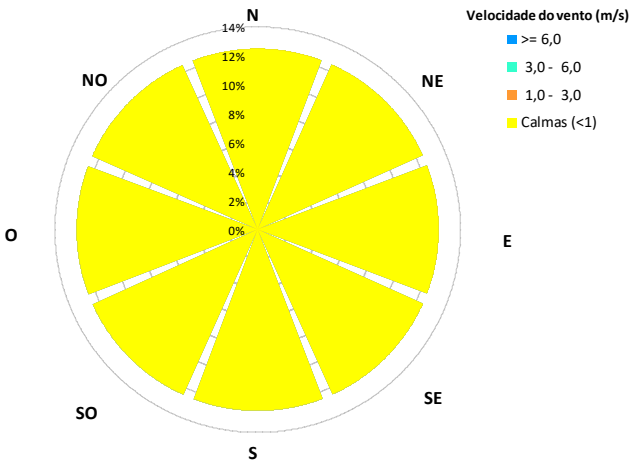
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

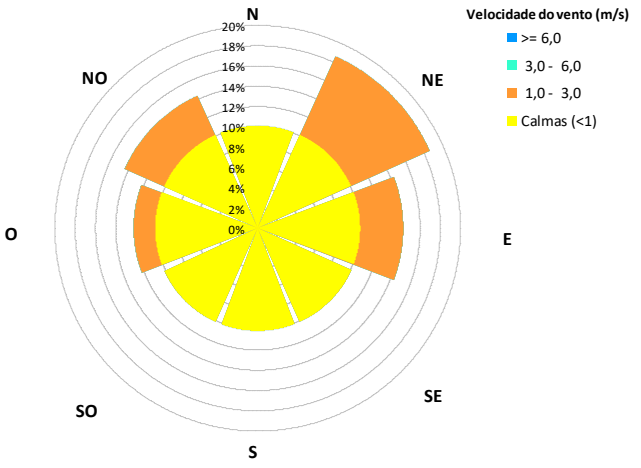
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
03/05/2023	Noturno	R3	21,4	55,3
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	E (109º)	0,0		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,0		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,0		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/05/2023	Diurno	R3	29,4	24,1
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (25º)	0,4		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		-0,6		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		-0,6		M1 - Desfavorável

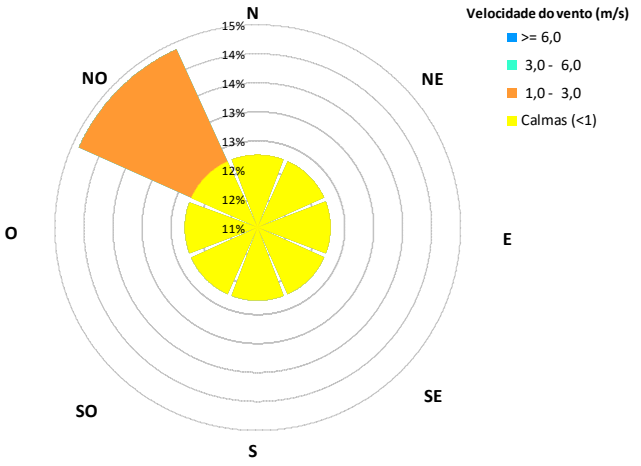
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	8,5	1,3
E	4,3	1,4
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	2,1	1,8
NO	4,3	1,4
Calmas	80,9	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

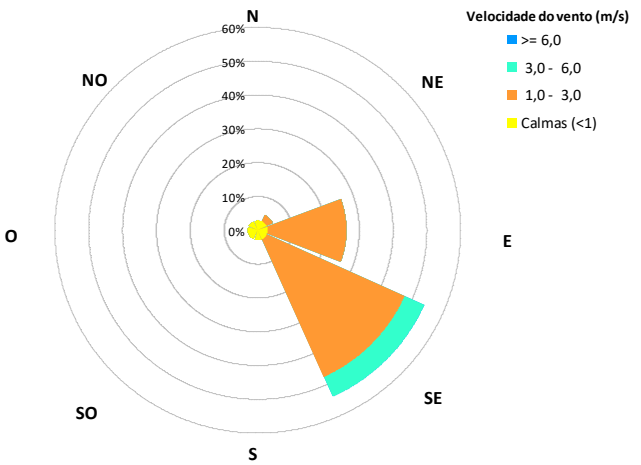
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/05/2023	Entardecer	R3	23,2	30,5
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NO (328º)	0,3		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		-0,4		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		-0,4		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	2,1	1,1
Calmas	97,9	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
18/05/2023	Noturno	R3	20,2	26,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (117º)	1,5		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		1,3		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		1,3		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	2,1	1,6
E	23,4	1,5
SE	51,1	2,1
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	23,4	

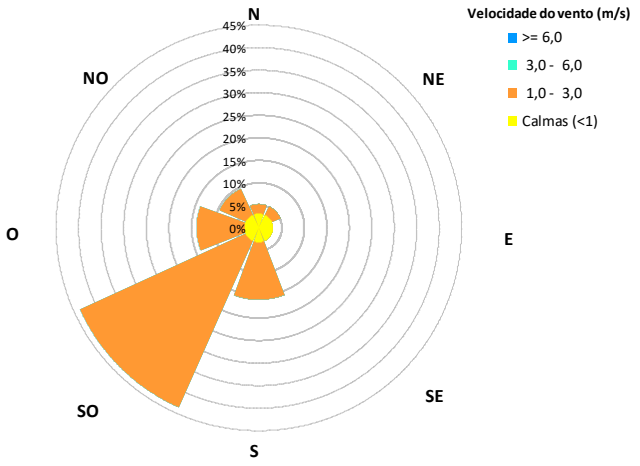


O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R4

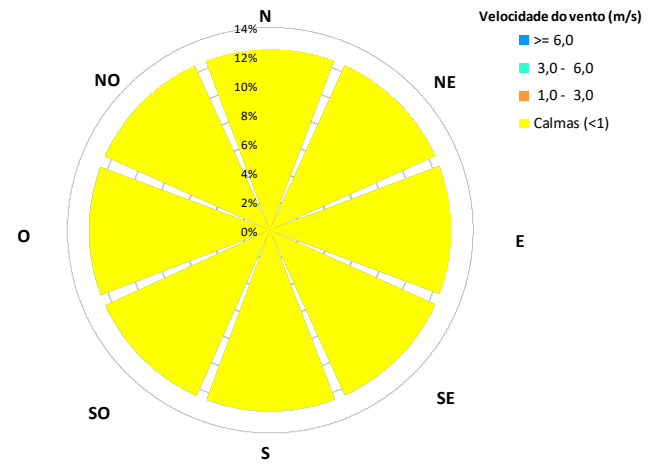
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Diurno	R4	30,7	34,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SO (234º)	0,9		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SE (135º)		-0,3		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-1,0		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	2,1	2,1
NE	2,1	1,5
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	12,8	1,3
SO	40,4	1,5
O	10,6	1,3
NO	6,4	1,5
Calmas	25,5	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Entardecer	R4	27,0	38,7
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	E (85º)	0,1		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SE (135º)		0,1		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		0,0		M4 - Muito favorável

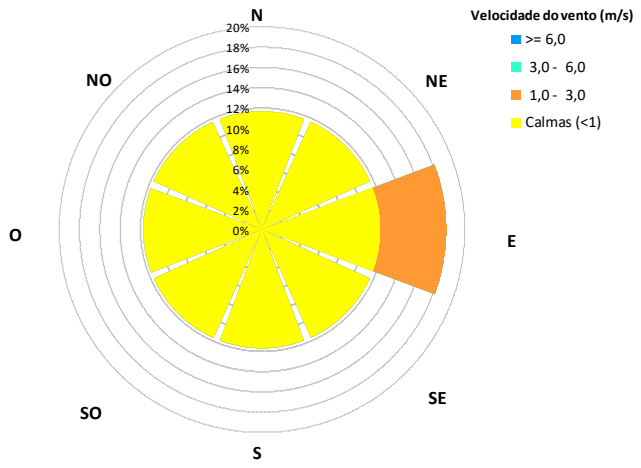
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

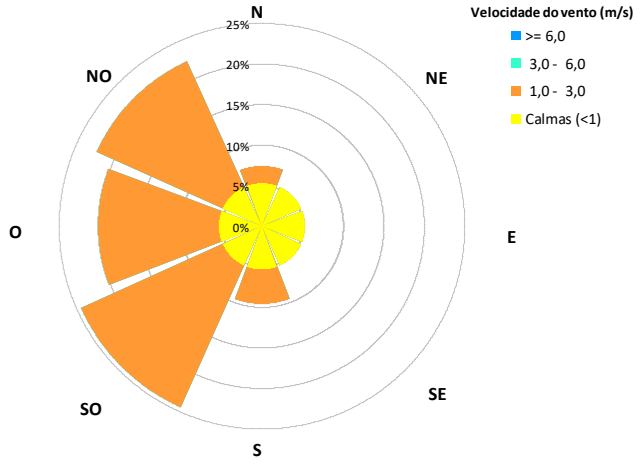
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
03/05/2023	Noturno	R4	21,6	55,0
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	E (110º)	0,2		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SE (135º)		0,4		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-0,2		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	6,5	1,1
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	93,5	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
30/05/2023	Diurno	R4	21,7	66,4
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	O (262º)	0,9		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SE (135º)		-1,0		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-0,2		M1 - Desfavorável

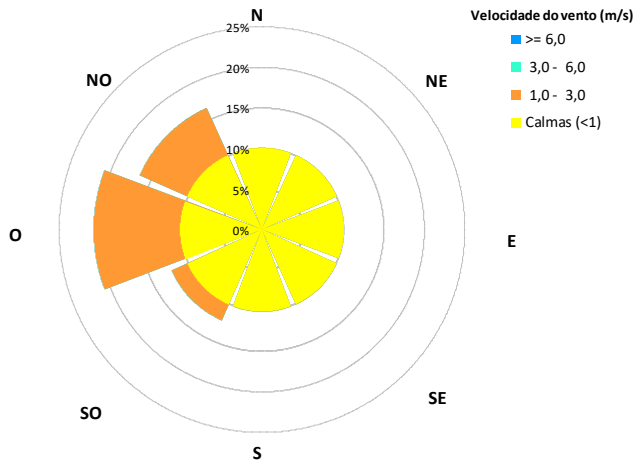
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	2,1	1,3
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	4,3	1,4
SO	19,1	1,7
O	14,9	1,5
NO	17,0	1,6
Calmas	42,6	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

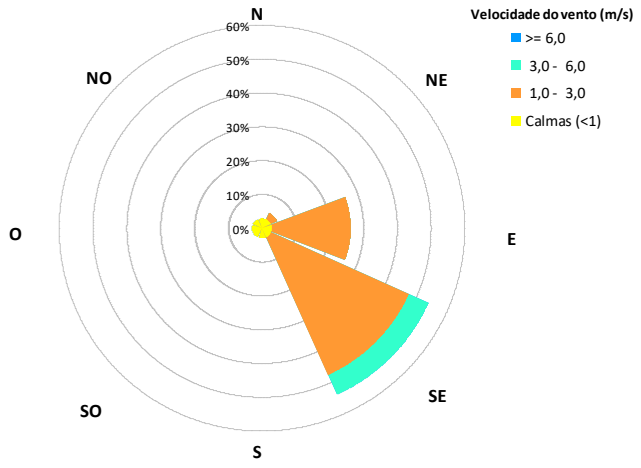
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
30/05/2023	Entardecer	R4	18,4	74,4
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	O (283º)	0,5		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SE (135º)		-0,9		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		0,2		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	2,1	1,1
O	10,6	1,2
NO	6,4	1,2
Calmas	80,9	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
18/05/2023	Noturno	R4	20,2	26,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (117º)	1,5		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SE (135º)		2,8		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-1,3		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	2,1	1,6
E	23,4	1,5
SE	51,1	2,1
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	23,4	

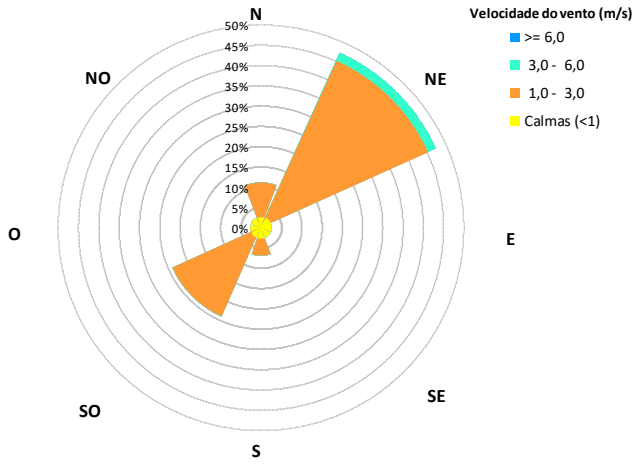


O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R5

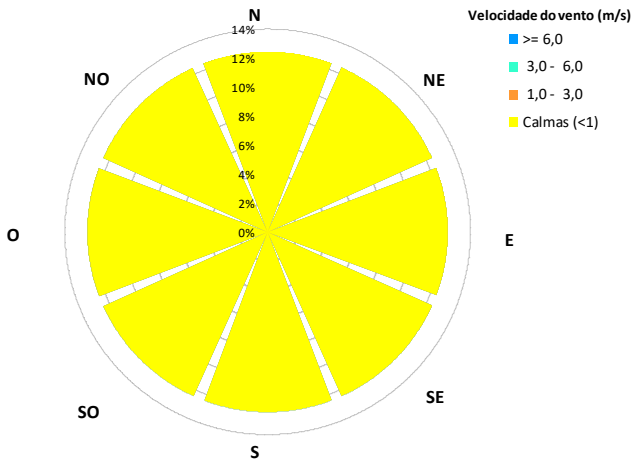
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Diurno	R5	29,5	34,3
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	N (17º)	0,5		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		-0,9		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		-0,9		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	8,5	2,3
NE	44,7	1,9
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	4,3	1,9
SO	21,3	2,1
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	21,3	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Entardecer	R5	23,4	45,5
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (59º)	0,2		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		-0,2		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		-0,2		M4 - Muito favorável

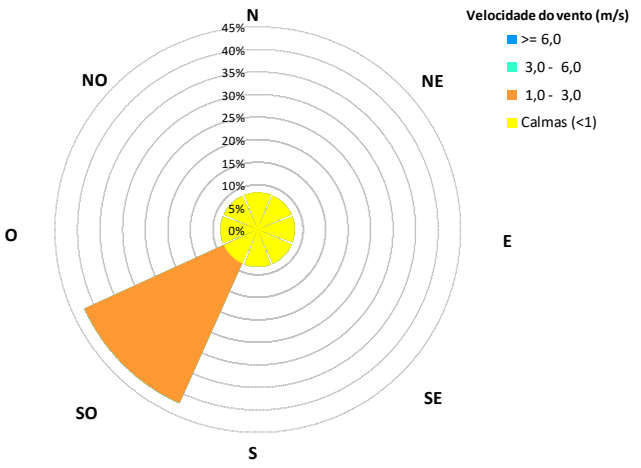
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

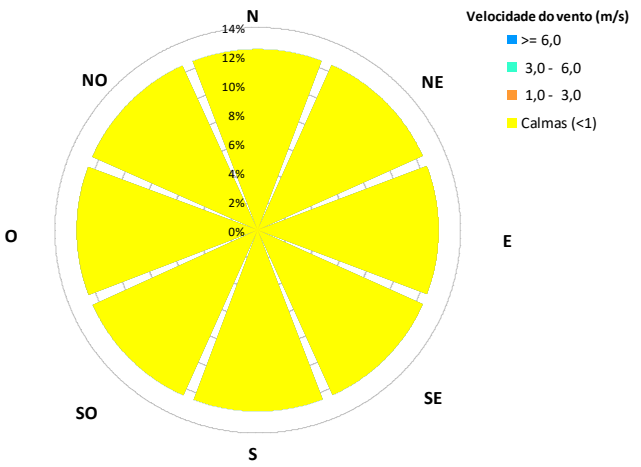
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Noturno	R5	22,7	50,6
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SO (224º)	0,8		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		1,1		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		1,1		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	34,0	1,2
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	66,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/05/2023	Diurno	R5	31,1	31,6
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	---	0,0		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,0		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,0		M1 - Desfavorável

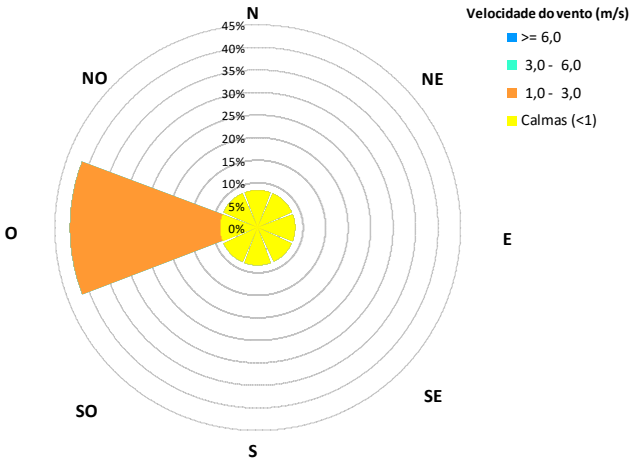
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

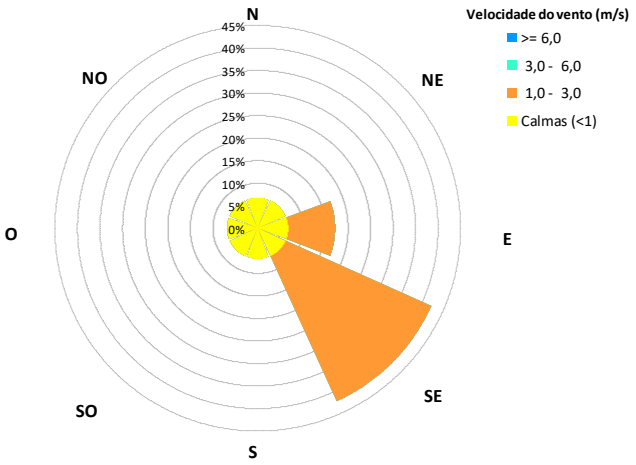
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/05/2023	Entardecer	R5	22,3	38,1
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	O (264º)	0,7		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,1		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,1		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	33,3	1,2
NO	0,0	---
Calmas	66,7	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/05/2023	Noturno	R5	20,6	34,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (116º)	0,9		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,8		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,8		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	10,4	1,2
SE	35,4	1,4
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	54,2	

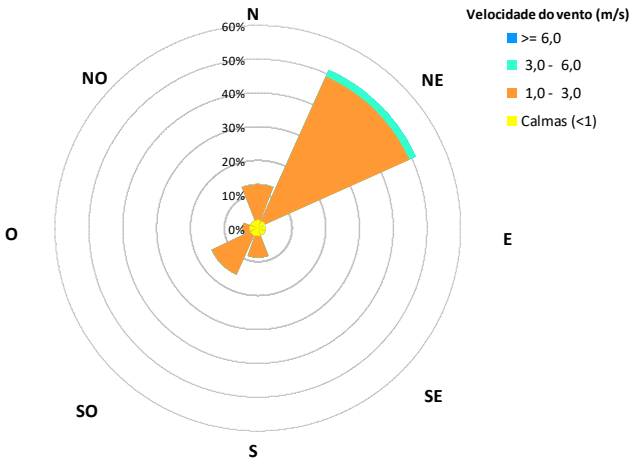


O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R6

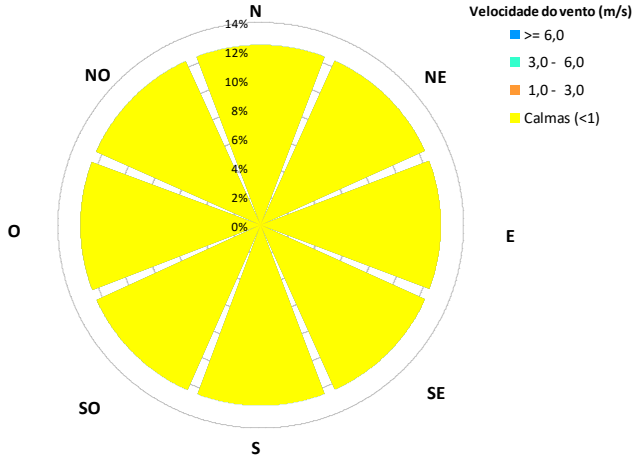
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Diurno	R6	29,2	35,3
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	N (20º)	0,7		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		-1,2		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		-1,2		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	10,6	2,1
NE	48,9	1,9
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	6,4	1,8
SO	12,8	2,4
O	2,1	2,4
NO	0,0	---
Calmas	19,1	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Entardecer	R6	23,4	45,3
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (59º)	0,2		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		-0,2		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		-0,2		M4 - Muito favorável

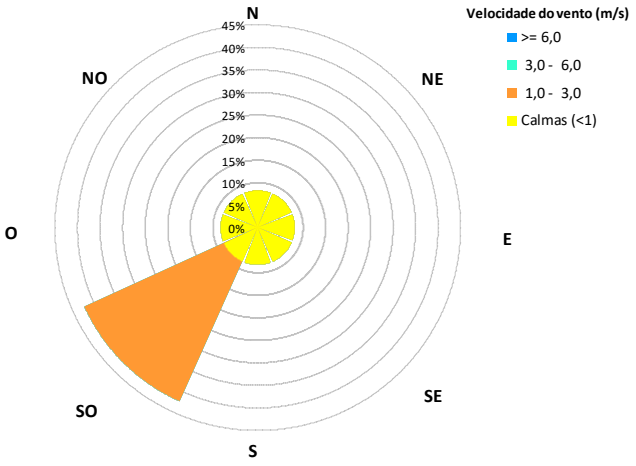
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

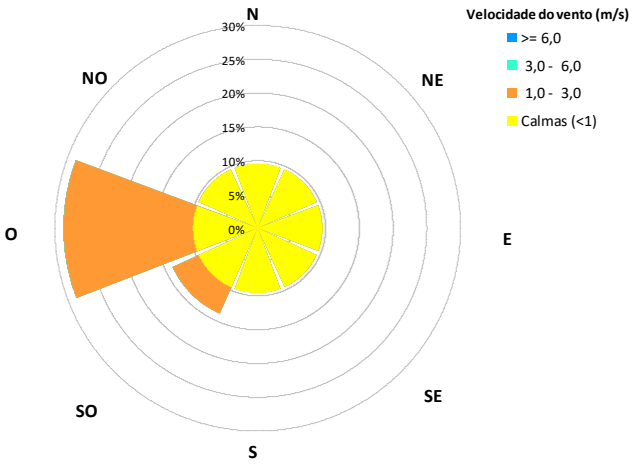
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Noturno	R6	22,7	50,6
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SO (224º)	0,8		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		1,1		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		1,1		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	34,0	1,2
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	66,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
30/05/2023	Diurno	R6	21,3	69,6
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	O (261º)	0,6		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,2		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,2		M4 - Muito favorável

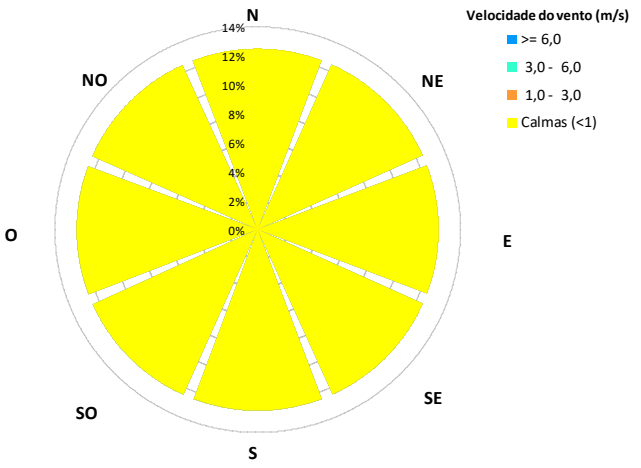
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	4,3	1,8
O	19,1	1,1
NO	0,0	---
Calmas	76,6	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

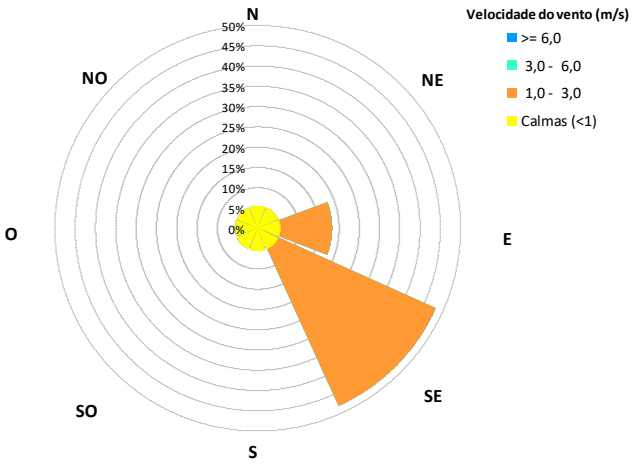
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
30/05/2023	Entardecer	R6	18,1	79,4
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SO (213º)	0,1		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,2		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,2		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
18/05/2023	Noturno	R6	20,5	32,4
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (115º)	1,1		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,9		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,9		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	12,8	1,4
SE	42,6	1,6
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	44,7	

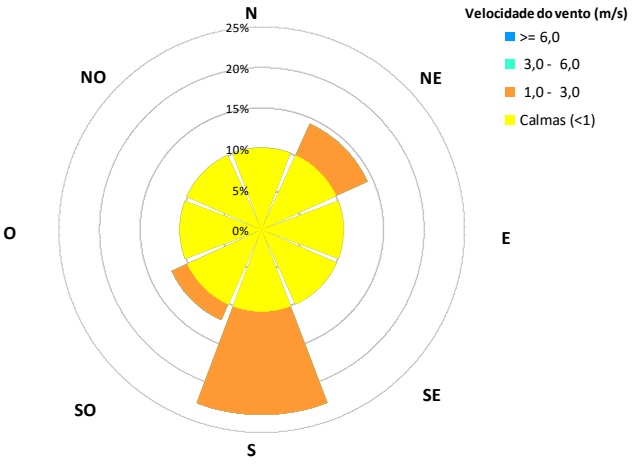


O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R7

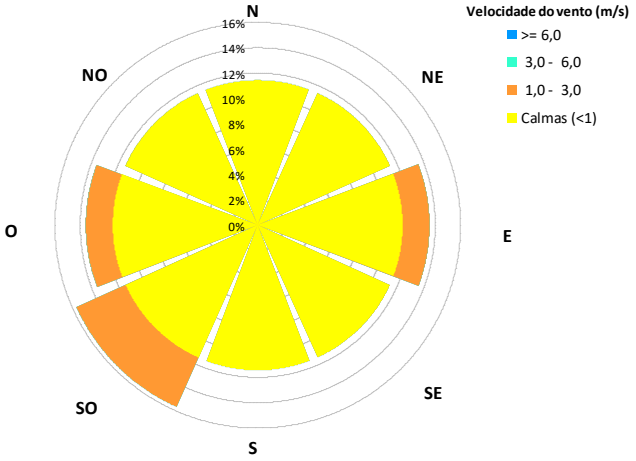
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Diurno	R7	30,3	36,1
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	S (195º)	0,2		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SO (225º)		0,3		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SO (225º)		0,3		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	4,3	1,6
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	12,8	1,3
SO	2,1	1,4
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	80,9	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Entardecer	R7	23,3	48,7
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SO (230º)	0,4		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SO (225º)		0,8		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SO (225º)		0,8		M4 - Muito favorável

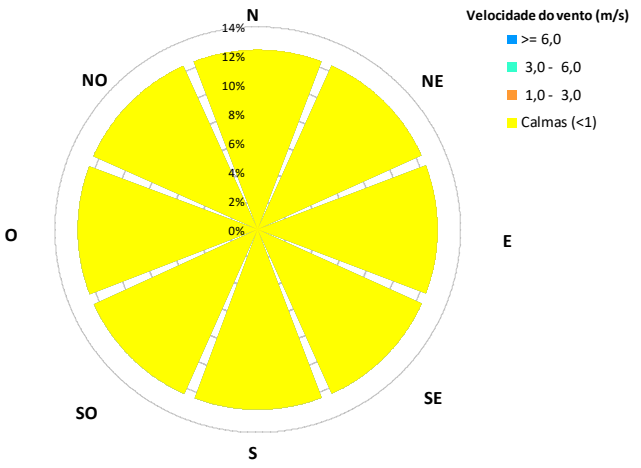
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	2,1	1,0
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	4,3	1,2
O	2,1	1,4
NO	0,0	---
Calmas	91,5	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

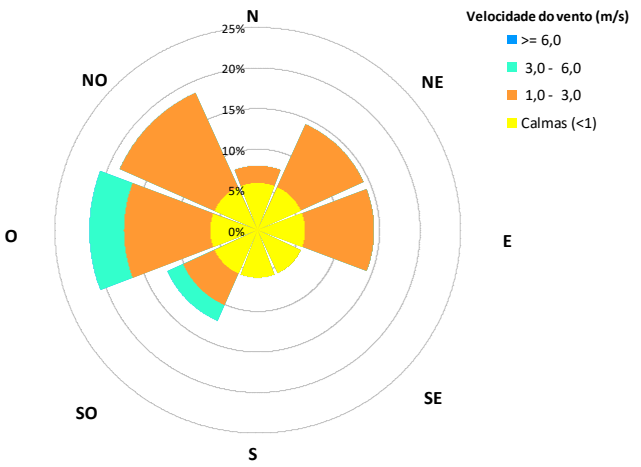
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Noturno	R7	22,6	52,1
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (45º)	0,2		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SO (225º)		-0,3		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SO (225º)		-0,3		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/05/2023	Diurno	R7	26,6	30,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NO (293º)	0,5		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SO (225º)		0,3		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SO (225º)		0,3		M1 - Desfavorável

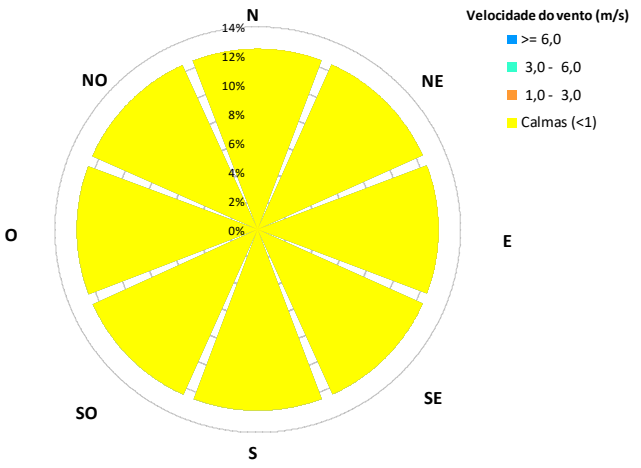
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	2,1	1,1
NE	8,5	1,6
E	8,5	1,5
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	6,4	3,3
O	14,9	2,7
NO	12,8	1,6
Calmas	46,8	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

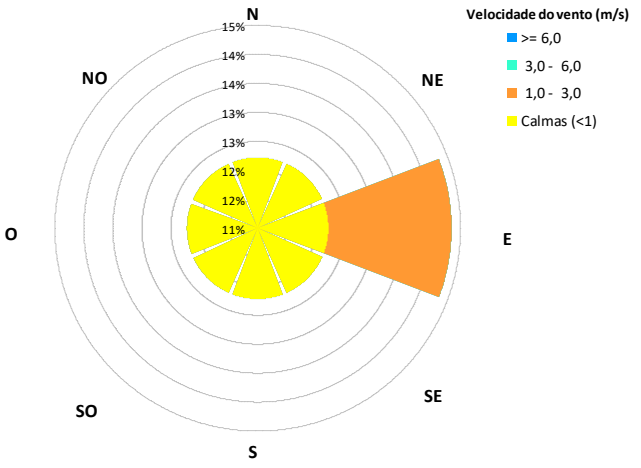
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/05/2023	Entardecer	R7	18,9	48,1
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	---	0,0		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SO (225º)		0,0		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SO (225º)		0,0		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/05/2023	Noturno	R7	20,1	47,9
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	E (73º)	0,0		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SO (225º)		0,0		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
SO (225º)		0,0		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	2,1	1,1
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	97,9	

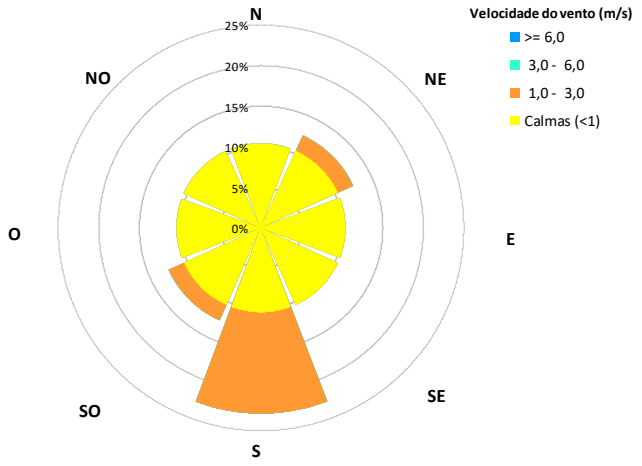


O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R8

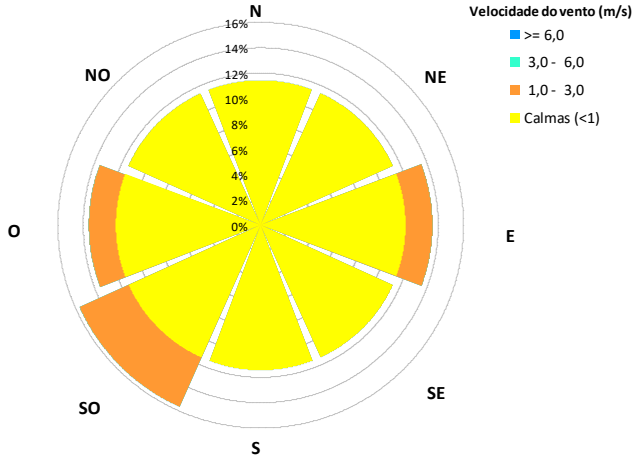
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Diurno	R8	30,4	35,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SO (223º)	0,2		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,3		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,3		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	2,1	2,1
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	12,5	1,3
SO	2,1	1,4
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	83,3	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Entardecer	R8	23,3	48,7
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SO (228º)	0,4		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,5		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,5		M4 - Muito favorável

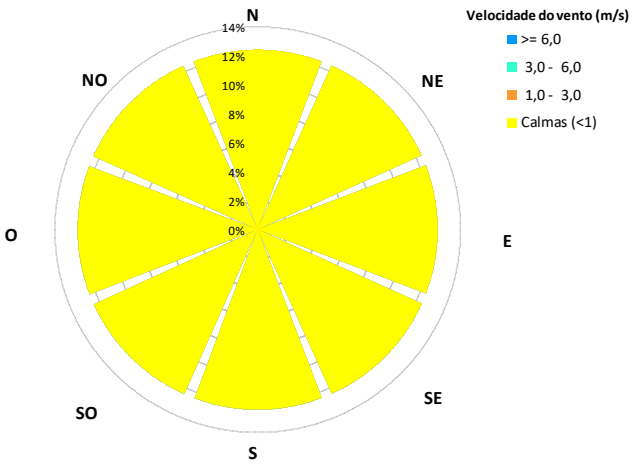
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	2,1	1,0
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	4,3	1,2
O	2,1	1,4
NO	0,0	---
Calmas	91,5	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

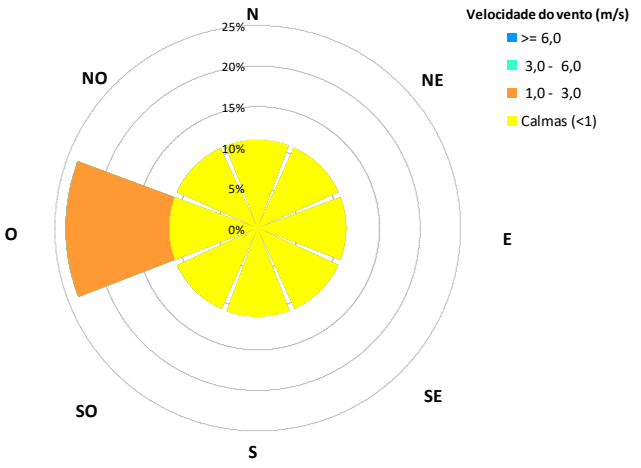
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Noturno	R8	22,6	52,1
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (45º)	0,2		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		-0,2		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		-0,2		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
30/05/2023	Diurno	R8	21,5	71,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	O (273º)	0,5		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,0		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,0		M1 - Desfavorável

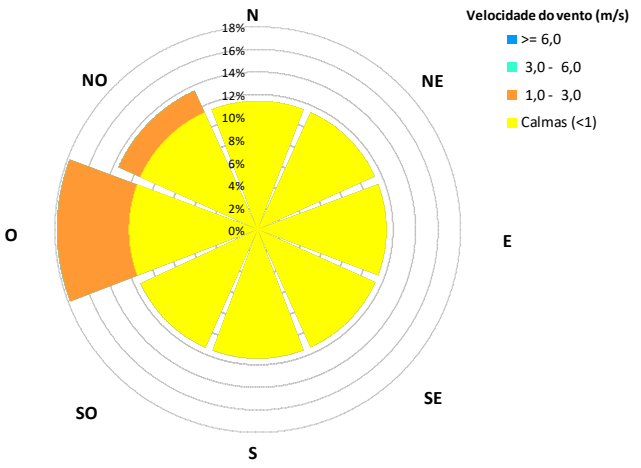
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	12,8	1,6
NO	0,0	---
Calmas	87,2	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

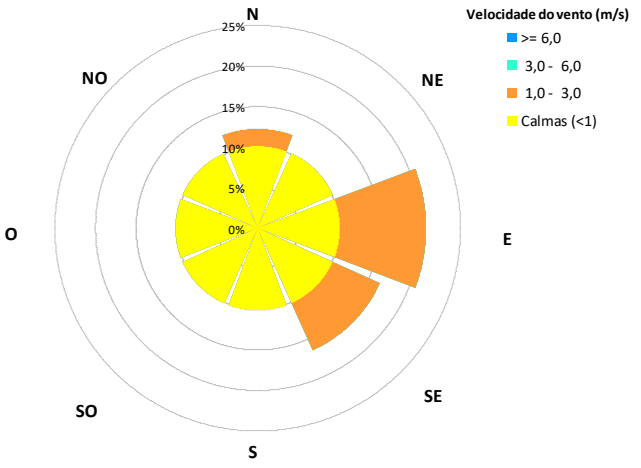
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
30/05/2023	Entardecer	R8	18,0	81,7
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	O (291º)	0,4		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		-0,3		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		-0,3		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	6,4	1,0
NO	2,1	1,1
Calmas	91,5	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/05/2023	Noturno	R8	20,4	44,3
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	E (110º)	0,2		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,2		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,2		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	2,1	1,2
NE	0,0	---
E	10,6	1,2
SE	6,4	1,1
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	80,9	

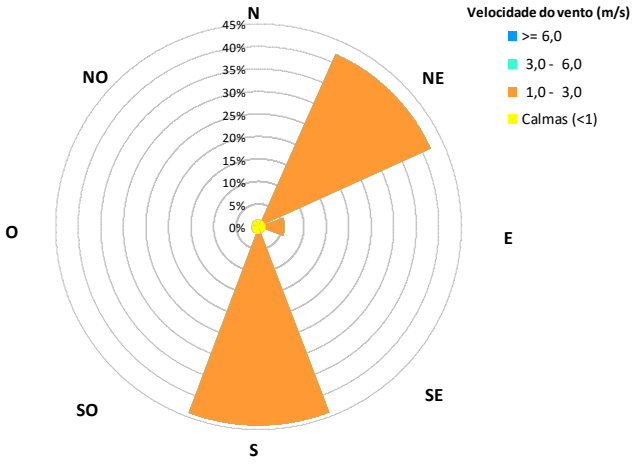


O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R9

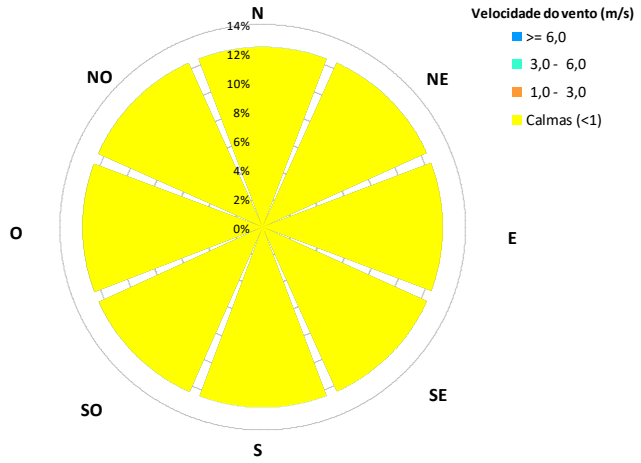
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Diurno	R9	29,4	41,0
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (127º)	0,5		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-0,6		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-0,6		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	40,4	1,5
E	4,3	1,8
SE	0,0	---
S	42,6	2,0
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	12,8	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Entardecer	R9	23,3	45,7
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (55º)	0,2		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		0,2		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		0,2		M4 - Muito favorável

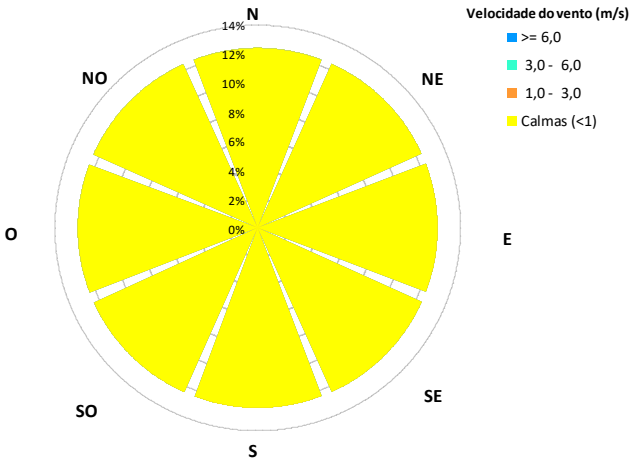
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

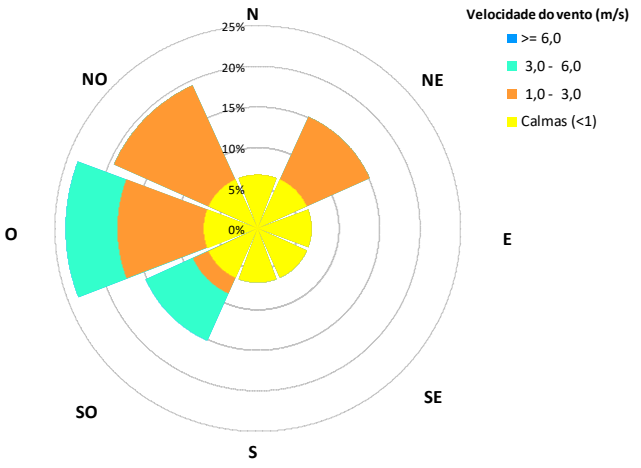
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/05/2023	Noturno	R9	22,6	52,1
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (45º)	0,2		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		0,2		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		0,2		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/05/2023	Diurno	R9	28,1	24,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	O (282º)	0,8		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		0,3		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		0,3		M1 - Desfavorável

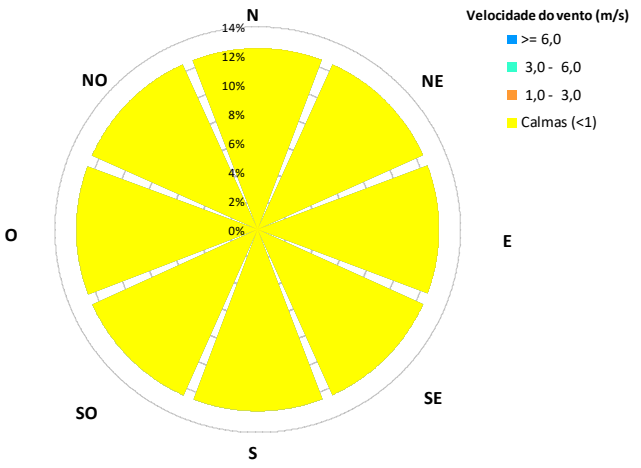
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	8,5	1,3
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	8,5	3,6
O	17,0	2,6
NO	12,8	1,4
Calmas	53,2	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

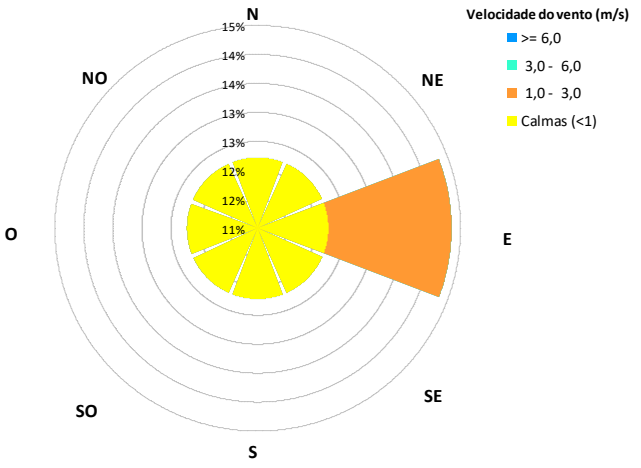
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/05/2023	Entardecer	R9	24,7	28,6
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NO (335º)	0,2		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		0,3		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		0,3		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/05/2023	Noturno	R9	20,1	47,9
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	E (73º)	0,0		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		0,0		M4 - Muito favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		0,0		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	2,1	1,1
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	97,9	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CONTAGENS DE TRÁFEGO

Contagem de Tráfego Rodoviário

EN12

Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R1 - Med1	02/05/2023	14:51:13	0:15:00	539	13
	R1 - Med2	02/05/2023	15:06:28	0:15:00	558	16
	R1 - Med3	02/05/2023	15:22:09	0:15:00	587	12
	R1 - Med10	17/05/2023	16:22:34	0:15:00	504	17
	R1 - Med11	17/05/2023	16:38:09	0:15:00	573	15
	R1 - Med12	17/05/2023	16:53:19	0:15:00	521	18
Entardecer	R1 - Med4	02/05/2023	21:49:33	0:15:00	291	5
	R1 - Med5	02/05/2023	22:05:15	0:15:00	267	4
	R1 - Med6	02/05/2023	22:20:43	0:15:00	259	3
	R1 - Med13	17/05/2023	20:52:34	0:15:00	377	6
	R1 - Med14	17/05/2023	21:08:10	0:15:00	369	5
	R1 - Med15	17/05/2023	21:23:20	0:15:00	361	6
Noturno	R1 - Med7	17/05/2023	23:50:49	0:15:00	202	4
	R1 - Med8	18/05/2023	00:05:58	0:15:00	159	3
	R1 - Med9	18/05/2023	00:21:07	0:15:00	169	3
	R1 - Med16	17/05/2023	23:50:49	0:15:00	223	3
	R1 - Med17	18/05/2023	00:05:58	0:15:00	156	3
	R1 - Med18	18/05/2023	00:21:07	0:15:00	161	2

Contagem de Tráfego Rodoviário

					R. Eduardo Martins Quelhas Lima			R. de António Augusto Félix			R. do Tronco (D)		
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados	Motociclos	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados	Motociclos	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados	Motociclos
Diurno	R2 - Med1	02/05/2023	15:49:47	0:15:00	16	0	1	53	1	1	39	1	2
	R2 - Med2	02/05/2023	16:05:19	0:15:00	29	0	2	46	5	4	36	4	1
	R2 - Med3	02/05/2023	16:21:54	0:15:00	27	2	0	54	2	4	31	1	2
	R2 - Med10	17/05/2023	17:19:06	0:15:00	40	0	0	58	0	3	56	0	3
	R2 - Med11	17/05/2023	17:35:06	0:15:00	39	0	3	56	2	2	46	2	1
	R2 - Med12	17/05/2023	17:50:47	0:15:00	46	0	0	68	1	1	59	0	0
Entardecer	R2 - Med4	02/05/2023	20:04:35	0:15:00	25	1	2	39	10	1	40	10	4
	R2 - Med5	02/05/2023	20:19:57	0:15:00	32	0	0	42	11	2	38	11	2
	R2 - Med6	02/05/2023	20:35:17	0:15:00	18	0	0	36	10	2	43	10	3
	R2 - Med13	17/05/2023	21:44:24	0:15:00	15	0	0	30	2	0	34	2	0
	R2 - Med14	17/05/2023	21:59:33	0:15:00	12	0	0	22	0	2	27	0	1
	R2 - Med15	17/05/2023	22:14:56	0:15:00	13	0	1	24	0	1	27	0	3
Noturno	R2 - Med7	03/05/2023	00:45:38	0:15:00	2	0	0	4	7	0	6	7	0
	R2 - Med8	03/05/2023	01:16:56	0:15:00	3	0	0	9	3	0	5	3	0
	R2 - Med9	03/05/2023	01:32:33	0:15:00	2	0	0	4	4	0	4	4	0
	R2 - Med16	18/05/2023	01:16:30	0:15:00	0	0	0	3	2	0	5	2	0
	R2 - Med17	18/05/2023	01:32:07	0:15:00	1	0	0	8	4	0	7	4	0
	R2 - Med18	18/05/2023	01:48:07	0:15:00	1	0	0	2	1	0	2	1	0

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Contagem de Tráfego Rodoviário						
					R. do Tronco	
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R3 - Med1	02/05/2023	14:44:21	0:15:00	12	0
	R3 - Med2	02/05/2023	15:01:52	0:15:00	20	0
	R3 - Med3	02/05/2023	15:18:04	0:15:00	17	0
	R3 - Med10	17/05/2023	15:15:21	0:15:00	12	0
	R3 - Med11	17/05/2023	15:30:44	0:15:00	8	0
	R3 - Med12	17/05/2023	15:46:41	0:15:00	11	0
Entardecer	R3 - Med4	02/05/2023	20:05:24	0:15:00	12	0
	R3 - Med5	02/05/2023	20:22:01	0:15:00	9	0
	R3 - Med6	02/05/2023	20:37:22	0:15:00	10	0
	R3 - Med13	17/05/2023	20:14:40	0:15:00	6	0
	R3 - Med14	17/05/2023	20:30:52	0:15:00	9	0
	R3 - Med15	17/05/2023	20:46:44	0:15:00	11	0
Noturno	R3 - Med7	03/05/2023	00:43:37	0:15:00	2	0
	R3 - Med8	03/05/2023	01:00:05	0:15:00	1	0
	R3 - Med9	03/05/2023	01:15:21	0:15:00	2	0
	R3 - Med16	18/05/2023	01:00:04	0:15:00	4	0
	R3 - Med17	18/05/2023	01:15:32	0:15:00	3	0
	R3 - Med18	18/05/2023	01:31:02	0:15:00	2	0

Contagem de Tráfego Rodoviário						
					R. do Tronco	
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R4 - Med1	02/05/2023	14:44:33	0:15:00	15	0
	R4 - Med2	02/05/2023	14:59:44	0:15:00	25	0
	R4 - Med3	02/05/2023	15:15:11	0:15:00	19	0
	R4 - Med13	30/05/2023	15:22:28	0:15:00	12	0
	R4 - Med14	30/05/2023	15:37:51	0:15:00	15	0
	R4 - Med15	30/05/2023	15:53:08	0:15:00	9	0
Entardecer	R4 - Med4	02/05/2023	20:00:45	0:15:00	13	0
	R4 - Med5	02/05/2023	20:16:12	0:15:00	7	0
	R4 - Med6	02/05/2023	20:31:33	0:15:00	12	0
	R4 - Med16	30/05/2023	20:00:03	0:15:00	9	0
	R4 - Med17	30/05/2023	20:15:30	0:15:00	11	0
	R4 - Med18	30/05/2023	20:32:19	0:15:00	10	0
Noturno	R4 - Med7	03/05/2023	01:01:54	0:15:00	1	0
	R4 - Med8	03/05/2023	01:17:04	0:15:00	2	0
	R4 - Med9	03/05/2023	01:32:20	0:15:00	2	0
	R4 - Med10	18/05/2023	01:00:11	0:15:00	3	0
	R4 - Med11	18/05/2023	01:15:43	0:15:00	2	0
	R4 - Med12	18/05/2023	01:30:53	0:15:00	2	0

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Contagem de Tráfego Rodoviário

					R. do Tronco	
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R5 - Med1	02/05/2023	15:37:45	0:15:00	13	0
	R5 - Med2	02/05/2023	15:54:10	0:15:00	16	0
	R5 - Med3	02/05/2023	16:09:43	0:15:00	10	0
	R5 - Med10	17/05/2023	16:18:04	0:15:00	10	0
	R5 - Med11	17/05/2023	16:33:22	0:15:00	8	0
	R5 - Med12	17/05/2023	16:49:04	0:15:00	8	0
Entardecer	R5 - Med4	02/05/2023	20:55:50	0:15:00	8	0
	R5 - Med5	02/05/2023	21:11:39	0:15:00	5	0
	R5 - Med6	02/05/2023	21:27:40	0:15:00	7	0
	R5 - Med13	17/05/2023	21:07:00	0:15:00	9	0
	R5 - Med14	17/05/2023	21:24:07	0:15:00	3	0
	R5 - Med15	17/05/2023	21:39:39	0:15:00	8	0
Noturno	R5 - Med7	02/05/2023	23:52:17	0:15:00	2	0
	R5 - Med8	03/05/2023	00:08:18	0:15:00	2	0
	R5 - Med9	03/05/2023	00:23:43	0:15:00	1	0
	R5 - Med16	17/05/2023	23:55:21	0:15:00	3	0
	R5 - Med17	18/05/2023	00:11:10	0:15:00	4	0
	R5 - Med18	18/05/2023	00:28:12	0:15:00	2	0

Contagem de Tráfego Rodoviário

					R. do Tronco		R. da Fontinha	
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R6 - Med1	02/05/2023	15:39:25	0:15:00	8	0	1	0
	R6 - Med2	02/05/2023	15:57:02	0:15:00	12	0	3	0
	R6 - Med3	02/05/2023	16:14:20	0:15:00	14	0	2	0
	R6 - Med13	30/05/2023	16:13:45	0:15:00	10	0	7	0
	R6 - Med14	30/05/2023	16:29:29	0:15:00	13	0	2	0
	R6 - Med15	30/05/2023	16:44:58	0:15:00	11	0	6	0
Entardecer	R6 - Med4	02/05/2023	20:52:48	0:15:00	10	0	2	0
	R6 - Med5	02/05/2023	21:08:43	0:15:00	11	0	1	0
	R6 - Med6	02/05/2023	21:24:28	0:15:00	10	0	0	0
	R6 - Med16	30/05/2023	20:52:25	0:15:00	11	0	5	0
	R6 - Med17	30/05/2023	21:08:14	0:15:00	10	0	3	0
	R6 - Med18	30/05/2023	21:23:54	0:15:00	13	0	2	0
Noturno	R6 - Med7	02/05/2023	23:52:46	0:15:00	2	0	0	0
	R6 - Med8	03/05/2023	00:08:47	0:15:00	2	0	0	0
	R6 - Med9	03/05/2023	00:24:30	0:15:00	1	0	0	0
	R6 - Med10	18/05/2023	00:09:36	0:15:00	3	0	1	0
	R6 - Med11	18/05/2023	00:25:23	0:15:00	2	0	0	0
	R6 - Med12	18/05/2023	00:40:37	0:15:00	2	0	0	0

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Contagem de Tráfego Rodoviário

R. do Carriçal

Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R7 - Med1	02/05/2023	16:35:18	0:15:00	6	0
	R7 - Med2	02/05/2023	16:50:37	0:15:00	13	0
	R7 - Med3	02/05/2023	17:06:21	0:15:00	7	0
	R7 - Med10	17/05/2023	17:14:35	0:15:00	17	0
	R7 - Med11	17/05/2023	17:30:58	0:15:00	7	0
	R7 - Med12	17/05/2023	17:46:35	0:15:00	17	0
Entardecer	R7 - Med4	02/05/2023	21:51:27	0:15:00	6	0
	R7 - Med5	02/05/2023	22:06:56	0:15:00	8	0
	R7 - Med6	02/05/2023	22:22:10	0:15:00	3	0
	R7 - Med13	17/05/2023	22:02:07	0:15:00	7	0
	R7 - Med14	17/05/2023	22:19:06	0:15:00	4	0
	R7 - Med15	17/05/2023	22:34:34	0:20:01	3	0
Noturno	R7 - Med7	02/05/2023	23:00:36	0:15:00	7	0
	R7 - Med8	02/05/2023	23:16:15	0:15:00	8	0
	R7 - Med9	02/05/2023	23:32:08	0:15:00	9	0
	R7 - Med16	17/05/2023	23:00:27	0:15:00	4	0
	R7 - Med17	17/05/2023	23:16:22	0:15:00	4	0
	R7 - Med18	17/05/2023	23:32:30	0:15:00	3	0

Contagem de Tráfego Rodoviário

R. do Carriçal

Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R8 - Med1	02/05/2023	16:41:32	0:15:00	9	0
	R8 - Med2	02/05/2023	16:56:54	0:15:00	16	0
	R8 - Med3	02/05/2023	17:12:23	0:15:00	7	0
	R8 - Med13	30/05/2023	17:07:45	0:15:00	10	0
	R8 - Med14	30/05/2023	17:23:32	0:15:00	13	0
	R8 - Med15	30/05/2023	17:39:09	0:15:00	15	0
Entardecer	R8 - Med4	02/05/2023	21:47:45	0:15:00	6	0
	R8 - Med5	02/05/2023	22:02:55	0:15:00	8	0
	R8 - Med6	02/05/2023	22:18:14	0:15:00	3	0
	R8 - Med16	30/05/2023	21:45:31	0:15:00	10	0
	R8 - Med17	30/05/2023	22:01:29	0:15:00	11	0
	R8 - Med18	30/05/2023	22:17:02	0:15:00	7	0
Noturno	R8 - Med7	02/05/2023	23:00:40	0:15:00	2	0
	R8 - Med8	02/05/2023	23:15:56	0:15:00	4	0
	R8 - Med9	02/05/2023	23:31:44	0:15:00	3	0
	R8 - Med10	17/05/2023	23:20:17	0:15:00	2	0
	R8 - Med11	17/05/2023	23:35:33	0:15:00	2	0
	R8 - Med12	17/05/2023	23:50:41	0:15:00	2	0

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Contagem de Tráfego Rodoviário

EN12

Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R9 - Med1	02/05/2023	13:56:03	0:15:00	549	12
	R9 - Med2	02/05/2023	14:12:46	0:15:00	528	10
	R9 - Med3	02/05/2023	14:28:04	0:15:00	506	8
	R9 - Med10	17/05/2023	15:31:54	0:15:00	531	13
	R9 - Med11	17/05/2023	15:47:03	0:15:00	554	17
	R9 - Med12	17/05/2023	16:02:12	0:15:00	578	15
Entardecer	R9 - Med4	02/05/2023	20:58:10	0:15:00	353	4
	R9 - Med5	02/05/2023	21:13:33	0:15:00	366	6
	R9 - Med6	02/05/2023	21:29:40	0:15:00	336	6
	R9 - Med13	17/05/2023	20:03:06	0:15:00	404	5
	R9 - Med14	17/05/2023	20:18:14	0:15:00	454	7
	R9 - Med15	17/05/2023	20:33:24	0:15:00	418	7
Noturno	R9 - Med7	02/05/2023	23:00:05	0:15:00	282	3
	R9 - Med8	02/05/2023	23:18:09	0:15:00	329	7
	R9 - Med9	02/05/2023	23:33:43	0:15:00	294	5
	R9 - Med16	17/05/2023	23:00:14	0:15:00	291	6
	R9 - Med17	17/05/2023	23:16:07	0:15:00	254	5
	R9 - Med18	17/05/2023	23:31:23	0:15:00	334	6

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

SIMULAÇÃO DO RUÍDO PARTICULAR E CÁLCULO DO RUÍDO RESIDUAL

Nota: Informação fora do âmbito da acreditação

A previsão dos níveis sonoros do ruído particular para os locais de medição foi efetuada através de modelação sonora e teve em consideração a metodologia indicada no Guia para Elaboração de Mapas de Ruído – Métodos CNOSSOS-EU (APA, 2022) e é descrita nos pontos seguintes.

- *Indicadores de ruído*

O cálculo do ruído particular da Monteiro, Ribas foi efetuado para os indicadores L_d, L_e e L_n, tendo em consideração que a indústria labora 24 horas.

- *Métodos de cálculo*

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 estabelece métodos comuns de avaliação do ruído de acordo com a Diretiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, ou seja, o método CNOSSOS-EU para o ruído industrial e para o ruído de tráfego rodoviário.

O modelo foi calculado com recurso ao software de previsão de níveis sonoros IMMI - Wölfel Meβsysteme Software GmbH.

- *Informação de base*

O modelo digital foi efetuado com base na cartografia fornecida pela Monteiro, Ribas.

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, 2022): 50% no período diurno; 75% no período entardecer; e 100% no período noturno. O tipo de solo considerado na modelação foi solo duro em toda a extensão e foi considerada a segunda ordem de reflexões.

- *Caracterização das fontes sonoras*

A modelação teve em consideração as fontes industriais da Monteiro, Ribas. O ruído proveniente da indústria foi estimado, com auxílio de medições junto das fontes mais ruidosas no exterior da indústria. Na tabela seguinte são apresentadas as potências estimadas para as fontes consideradas no modelo e na figura são apresentados os locais correspondentes a cada fonte de ruído considerada.

Fontes de ruído consideradas no modelo				
Fonte	**Tipo de fonte (modelo)**	**Potência sonora L_w**	**Unidade**	**Altura relativa ao solo (m)**
F1	Linear	93	dB(A)/m	2
F2	Linear	93	dB(A)/m	2
F3	Linear	92	dB(A)/m	2
F4	Linear	92	dB(A)/m	2
F5	Área	75	dB(A)/m^2	9
F6	Área	75	dB(A)/m^2	9
F7	Área	75	dB(A)/m^2	Entre 8 e 14
F8	Área	82	dB(A)/m^2	9
F9	Área	90	dB(A)/m^2	9,5
F10 (cobertura)	Área	93	dB(A)/m^2	10
F10 (lateral)	Área	80	dB(A)/m^2	Entre 8 e 10
F11 (cobertura)	Área	98	dB(A)/m^2	10
F11 (lateral)	Área	80	dB(A)/m^2	Entre 8 e 10

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Fontes de ruído consideradas no modelo				
Fonte	**Tipo de fonte (modelo)**	**Potência sonora L_w**	**Unidade**	**Altura relativa ao solo (m)**
F12	Área	78	dB(A)/m²	Entre 4 e 8
F13	Área	71	dB(A)/m²	Entre 0 e 8
F14	Área	71	dB(A)/m²	Entre 8 e 18
F15	Área	88	dB(A)/m²	8,5
F16	Pontual	86	dB(A)	9,5
F17	Pontual	85	dB(A)	1
F18	Linear	75	dB(A)/m	1,1
F19	Linear	75	dB(A)/m	1,1
F20	Linear	77	dB(A)/m	1,1
F21	Linear	65	dB(A)/m	1,1
F22	Linear	65	dB(A)/m	1,1
F23	Linear	65	dB(A)/m	1,1
F24	Linear	65	dB(A)/m	0,6
F25	Linear	62	dB(A)/m	2



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

- *Cálculo do Ruído Residual*

O cálculo do Ruído Residual (RR) foi efetuado através do cálculo da diferença logarítmica entre o Ruído Ambiente (RA) medido e o ruído Particular (RP) modelado.

O ruído residual para cada local de medição é o apresentado na tabela seguinte.

Local medição	RA (medido)			RP (modelado)			RA-RP - fontes industriais		
	Ld	Le	Ln	Ld	Le	Ln	Ld	Le	Ln
R1	68,7	68,8	66,7	45,1	44,8	44,7	68,7	68,8	66,6
R2	61,6	62,9	54,7	50,6	50,6	50,7	61,3	62,6	52,5
R3	60,5	58,7	53,5	49,4	49,6	49,8	60,1	58,1	51,1
R4	58,7	56,5	50,4	46,0	45,9	45,9	58,5	56,1	48,4
R5	60,1	57,1	53,1	44,9	45,2	45,7	60,0	56,8	52,2
R6	58,9	53,9	48,9	39,5	39,3	39,4	58,8	53,7	48,3
R7	57,1	52,6	52,2	39,6	39,6	39,6	57,1	52,4	52,0
R8	59,0	54,6	53,2	41,0	40,8	40,7	59,0	54,4	53,0
R9	71,4	70,7	70,1	51,9	52,0	52,1	71,4	70,6	70,1

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.



MONITAR

WWW.MONITAR.PT

II.8 – Matriz de Identificação de Aspetos e Avaliação de Impactes Ambientais

MONTEIRO Packaging

Matriz de Identificação de Aspetos e Avaliação de Impactes Ambientais

Revisão: 00
Data: 12/10/2023
Elaborado por: APM

ATIVIDADE / ÁREA	ASPETO AMBIENTAL (AA)			IMPACTE AMBIENTAL (IA)							FASE DO CICLO DE VIDA						ASPETOS AMBIENTAIS DIRETOS (AAD)									ASPETOS AMBIENTAIS INDIRETOS (AAI)				Observações
																	Avaliação							Controlo	Avaliação			Controlo	
	Identificação do AA	Classificação quanto ao nível de influência	Condições de operação	Diminuição de recursos naturais	Diminuição de recursos não naturais	Contaminação do Solo	Contaminação dos recursos hídricos	Degradação da saúde pública	Degradação da qualidade do ar	Emissão sonora	Extração MP	Transporte MP/MA	Atividade da MREF	Transporte PA	Processamento e Enchimento	Uso do produto em fim de vida	Gravidade	Frequência/ Probabilidade	Risco Ambiental (G x P)	Nível de risco ambiental (RA)	Condições de controlo (C)	Resultado final (RA x C)	Significativo (S) ou Não Significativo (NS)	Prioridade	Medidas de controlo operacional	A MREF pode influenciar?	Obrigações de conformidade que podem afetar MREF	Significativo (S) ou Não Significativo (NS)	Medidas de controlo operacional / Capacidade de Influência existentes	
Receção / Armazém MP	Outras emissões atmosféricas	AAI	N	---	---	---	---	---	x	---	---	x	---	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	2	NS	A MREF possui uma capacidade de influência baixa.	Emissões de CO2 decorrentes do transporte de MP.
	Derrame matérias perigosas	AAI	E	---	---	x	x	---	x	---	---	x	---	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	1	NS	PG18-Requisitos Ambientais de Compra A MREF possui uma capacidade de influência baixa.	Apenas em situações pontuais, o transporte de MP é da responsabilidade da MREF.
	Consumo de outros materiais	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos	---	---	---	---	Exemplos: etiquetas, panos
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos	---	---	---	---	Empilhadores elétricos e zona exterior de limpeza com ar comprimido.
	Produção de resíduos	AAD	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	2	4	8	3	1	3	NS	3.ª	- Controlo mensal da produção de resíduos '- Segregação na origem, acondicionamento e encaminhamento para OGR licenciado '- Sensibilização dos trabalhadores sempre que necessário.	---	---	---	---	Produção de RNP.
	Emissões sonoras	AAD	N	---	---	---	---	---	---	x	---	---	x	---	---	---	2	4	8	3	1	3	NS	3.ª	- Manutenção preventiva aos equipamentos - Avaliação de ruído ambiente	---	---	---	---	Movimentação de camiões e empilhador.
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	Armazém de Produtos Químicos
	Derrame matérias perigosas	AAD	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Cumprimento do definido nas MAP; '- IT001 – Emergências ambientais '- Disponibilização de meios de contenção de derrames. '- Visitas operacionais e formação. e formação.	---	---	---	---	Transporte e armazenamento dos produtos químicos
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
Impressão/Rotogravura	Consumo de matérias-primas	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Registo dos consumos de MP através do Sistrade. '- Elaboração anual do PGS	---	---	---	---	Tintas, solventes, verniz e filmes
	Consumo de outros materiais	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos	---	---	---	---	Etiquetas, fita-cola, mandril, panos, x-ato, papel de impressão
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos	---	---	---	---	EE (impressoras), energia térmica (estufas), ar comprimido (bombas dos tinteiros, pistolas de ar comprimido)
	Produção de resíduos	AAD	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	1	4	NS	3.ª	- Controlo mensal da produção de resíduos '- Segregação na origem, acondicionamento e encaminhamento para OGR licenciado '- Sensibilização dos trabalhadores sempre que necessário.	---	---	---	---	Produção de RP e RNP
	Outras emissões atmosféricas	AAD	N	---	---	---	---	---	x	---	---	---	x	---	---	---	3	4	12	4	2	8	S	2.ª	- Controlo do funcionamento do SRU. '- Sensibilização para evitar que os recipientes com solventes se mantenham abertos. '- Visitas operacionais e formação. e formação.	---	---	---	---	-Evaporação de solventes, consequência da secagem das tintas na estufa, encaminhado para o SRU antes da libertação para a atmosfera. '- Emissões difusas provenientes das latas de solventes abertas
	Emissões sonoras	AAD	N	---	---	---	---	---	---	x	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Manutenção preventiva aos equipamentos - Avaliação de ruído ambiente	---	---	---	---	
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	'- Armazenamento e transfega de inflamáveis para as máquinas IR1, IR2, IR3, IR4 e IR5. '-Condutas de Extração de Ar Contaminado oriundas das máquinas de impressão.
	Derrame matérias perigosas	AAD	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Cumprimento do definido nas MAP; '- IT001 – Emergências ambientais '- Disponibilização de meios de contenção de derrames. '- Visitas operacionais e formação. e formação.	---	---	---	---	---
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	- Extinção automática através de garrafas de CO2. '-Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
	Consumo de matérias-primas	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Registo de consumos através do Sistrade. '- Elaboração anual do PGS	---	---	---	---	Tintas, solventes, filmes, verniz
	Consumo de outros materiais	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos	---	---	---	---	Etiquetas, fita-cola, mandril, panos, x-ato, papel de impressão
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos	---	---	---	---	EE (impressoras), energia térmica (estufas), ar comprimido (bombas dos tinteiros, pistolas de ar comprimido)

MONTEIRO Packaging

Matriz de Identificação de Aspetos e Avaliação de Impactes Ambientais

Revisão: 00
Data: 12/10/2023
Elaborado por: APM

ATIVIDADE / ÁREA	ASPETO AMBIENTAL (AA)			IMPACTE AMBIENTAL (IA)							FASE DO CICLO DE VIDA						ASPETOS AMBIENTAIS DIRETOS (AAD)										ASPETOS AMBIENTAIS INDIRETOS (AAI)				Observações
																	Avaliação							Controlo		Avaliação			Controlo	
	Identificação do AA	Classificação quanto ao nível de influência	Condições de operação	Diminuição de recursos naturais	Diminuição de recursos não naturais	Contaminação do Solo	Contaminação dos recursos hídricos	Degradação da saúde pública	Degradação da qualidade do ar	Emissão sonora	Extração MP	Transporte MP/MA	Atividade da MREF	Transporte PA	Processamento e Enchimento	Uso do produto em fim de vida	Gravidade	Frequência/ Probabilidade	Risco Ambiental (G x P)	Nível de risco ambiental (RA)	Condições de controlo (C)	Resultado final (RA x C)	Significativo (S) ou Não Significativo (NS)	Prioridade	Medidas de controlo operacional	A MREF pode influenciar?	Obrigações de conformidade que podem afetar MREF	Significativo (S) ou Não Significativo (NS)	Medidas de controlo operacional / Capacidade de Influência existentes	
Impressão/Flexografia	Produção de resíduos	AAD	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	1	4	NS	3.º	- Controlo mensal da produção de resíduos '- Segregação na origem, acondicionamento e encaminhamento para OGR licenciado '- Sensibilização dos trabalhadores sempre que necessário.	---	---	---	---	Produção de RP e RNP
	Emissões sonoras	AAD	N	---	---	---	---	---	---	x	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.º	- Manutenção preventiva aos equipamentos - Avaliação de ruído ambiente	---	---	---	---	
	Outras emissões atmosféricas	AAD	N	---	---	---	---	---	x	---	---	---	x	---	---	---	3	4	12	4	2	8	S	2.º	- Controlo do funcionamento do RTO '- Sensibilização para evitar que os recipientes com solventes se mantenham abertos. '- Visitas operacionais e formação..	---	---	---	---	-Evaporação de solventes, consequência da secagem das tintas na estufa, encaminhado para o RTO antes da libertação para a atmosfera. '- Emissões difusas provenientes das latas de solventes abertas
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.º	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	-Condutas de Extração de Ar Contaminado oriundas das máquinas de impressão. '- Destilação de solventes, limpeza Automática com Solvente, Armazenamento Temporário de Inflamáveis, Trasfega Gravitica de Solventes, Bombagem e Impressão (IF1, IF2, IF3, IF4).
	Derrame matérias perigosas	AAD	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.º	- Cumprimento do definido nas MAP; '- IT001 – Emergências ambientais '- Disponibilização de meios de contenção de derrames. '- Visitas operacionais e formação..	---	---	---	---	---
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.º	- Extinção automática através de garrafas de CO2. '-Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
Complexagem (com solvente)	Consumo de matérias-primas	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.º	- Registo de consumos através do Sistrade. '- Elaboração anual do PGS	---	---	---	---	Filme, Colas com solvente
	Consumo de outros materiais	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.º	- Registo dos consumos	---	---	---	---	Etiquetas, fita-cola, panos, x-ato, papel de impressão
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	3	4	12	4	2	8	S	2.º	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos	---	---	---	---	EE (complexadoras), energia térmica (estufas), ar comprimido (bombas de cola pistolas de ar comprimido)
	Produção de resíduos	AAD	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	1	4	NS	3.º	- Controlo mensal da produção de resíduos '- Segregação na origem, acondicionamento e encaminhamento para OGR licenciado '- Sensibilização dos trabalhadores sempre que necessário.	---	---	---	---	Produção de RP e RNP
	Emissões sonoras	AAD	N	---	---	---	---	---	---	x	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.º	- Manutenção preventiva aos equipamentos - Avaliação de ruído ambiente	---	---	---	---	
	Emissões atmosféricas a partir de fontes fixas	AAD	N	---	---	---	---	---	x	---	---	---	x	---	---	---	1	1	1	1	1	1	NS	3.º	Monitorização trienal da FF6 dos parâmetros PTS e COV, conforme previsto no TUA.	---	---	---	---	Chaminé FF6 / C#3
	Emissões atmosféricas a partir de fontes fixas	AAD	N	---	---	---	---	---	x	---	---	---	x	---	---	---	1	1	1	1	1	1	NS	3.º	Monitorização trienal da FF7 dos parâmetros PTS e COV, conforme previsto no TUA.	---	---	---	---	Chaminé FF7 / C#3
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.º	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	Condutas de Extração de Ar Contaminado oriundas das máquinas de complexagem.
	Derrame matérias perigosas	AAD	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.º	- Cumprimento do definido nas MAP; '- IT001 – Emergências ambientais '- Disponibilização de meios de contenção de derrames. '- Visitas operacionais e formação..	---	---	---	---	---
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.º	- Extinção automática através de garrafas de CO2. '-Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
	Consumo de matérias-primas	AAD	N	---	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.º	'- Registo de consumos através do Sistrade.	---	---	---	---	Filme, Colas sem solvente
	Consumo de outros materiais	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.º	- Registo dos consumos	---	---	---	---	Etiquetas, fita-cola, panos, x-ato, papel de impressão
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	3	4	12	4	2	8	S	2.º	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos	---	---	---	---	EE (complexadoras), ar comprimido (bombas de cola pistolas de ar comprimido)

MONTEIRO Packaging

Matriz de Identificação de Aspetos e Avaliação de Impactes Ambientais

Revisão: 00
Data: 12/10/2023
Elaborado por: APM

ATIVIDADE / ÁREA	ASPETO AMBIENTAL (AA)			IMPACTE AMBIENTAL (IA)							FASE DO CICLO DE VIDA						ASPETOS AMBIENTAIS DIRETOS (AAD)									ASPETOS AMBIENTAIS INDIRETOS (AAI)				Observações
																	Avaliação							Controlo		Avaliação			Controlo	
	Identificação do AA	Classificação quanto ao nível de influência	Condições de operação	Diminuição de recursos naturais	Diminuição de recursos não naturais	Contaminação do Solo	Contaminação dos recursos hídricos	Degradação da saúde pública	Degradação da qualidade do ar	Emissão sonora	Extração MP	Transporte MP/MA	Atividade da MREF	Transporte PA	Processamento e Enchimento	Uso do produto em fim de vida	Gravidade	Frequência/ Probabilidade	Risco Ambiental (G x P)	Nível de risco ambiental (RA)	Condições de controlo (C)	Resultado final (RA x C)	Significativo (S) ou Não Significativo (NS)	Prioridade	Medidas de controlo operacional	A MREF pode influenciar?	Obrigações de conformidade que podem afetar MREF	Significativo (S) ou Não Significativo (NS)	Medidas de controlo operacional / Capacidade de Influência existentes	
Complexagem (sem solvente)	Produção de resíduos	AAD	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	1	4	NS	3.ª	- Controlo mensal da produção de resíduos '- Segregação na origem, acondicionamento e encaminhamento para OGR licenciado '- Sensibilização dos trabalhadores sempre que necessário.	---	---	---	---	Produção de RP e RNP
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	-Condutas de Extração de Ar Contaminado oriundas das máquinas de complexagem. '- Armazenamento, trasfega e mistura de solventes para a C2, C5C6, C7.
	Derrame matérias perigosas	AAD	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Cumprimento do definido nas MAP; '- IT001 – Emergências ambientais '- Disponibilização de meios de contenção de derrames '- Visitas operacionais e formação..	---	---	---	---	---
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
Corte	Consumo de outros materiais	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos	---	---	---	---	Etiquetas, fita-cola, panos, x-ato, papel de impressão
	Produção de resíduos	AAD	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	2	4	8	3	1	3	NS	3.ª	- Controlo mensal da produção de resíduos '- Segregação na origem, acondicionamento e encaminhamento para OGR licenciado '- Sensibilização dos trabalhadores sempre que necessário.	---	---	---	---	Produção de RNP.
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	2	4	8	3	1	3	NS	3.ª	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos	---	---	---	---	
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
Saqueiras	Consumo de outros materiais	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos	---	---	---	---	Etiquetas, fita-cola, panos, x-ato, papel de impressão
	Produção de resíduos	AAD	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	2	4	8	3	1	3	NS	3.ª	- Controlo mensal da produção de resíduos '- Segregação na origem, acondicionamento e encaminhamento para OGR licenciado '- Sensibilização dos trabalhadores sempre que necessário.	---	---	---	---	Produção de RNP.
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	2	4	8	3	1	3	NS	3.ª	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos	---	---	---	---	
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
Embalagem e expedição	Consumo de outros materiais	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos '- Declarações anuais relativas aos materiais de embalagem	---	---	---	---	Materiais de embalagem
	Emissões sonoras	AAD	N	---	---	---	---	---	---	x	---	---	x	---	---	---	2	4	8	3	1	3	NS	3.ª	- Manutenção preventiva aos equipamentos - Avaliação de ruído ambiente	---	---	---	---	Movimentação de camiões e empilhador.
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
	Outras emissões atmosféricas	AAI	N	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	x	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	1	S	A MREF tem uma capacidade de influência baixa, recorrendo a empresas de transporte com frotas renovadas e, sempre que possível, efetuando planeamento de cargas completas.	Emissões de CO2 decorrentes do transporte de PA.
Preparação de tintas	Consumo de matérias-primas	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Registo de consumos através do Sistrade. '- Elaboração anual do PGS	---	---	---	---	Tintas e solventes
	Consumo de outros materiais	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	2	4	NS	3.ª	- Registo dos consumos	---	---	---	---	Papel, fita cola, panos, paletes, pipetas e copos de plástico (p/ ensaios)
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos	---	---	---	---	EE para balanças e stacker e ar comprimido para as bombas e misturador de tintas.
	Produção de resíduos	AAD	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	1	4	NS	3.ª	- Controlo mensal da produção de resíduos '- Segregação na origem, acondicionamento e encaminhamento para OGR licenciado '- Sensibilização dos trabalhadores sempre que necessário.	---	---	---	---	Produção de RP.
	Emissões sonoras	AAD	N	---	---	---	---	---	---	x	---	---	x	---	---	---	2	4	8	3	1	3	NS	3.ª	- Manutenção preventiva aos equipamentos - Avaliação de ruído ambiente	---	---	---	---	
	Outras emissões atmosféricas	AAD	N	---	---	---	---	x	x	---	---	---	x	---	---	---	3	4	12	4	2	8	S	2.ª	- Manutenção do sistema de extração '- Sensibilização para evitar que os recipientes com solventes se mantenham abertos. '- Visitas operacionais e formação..	---	---	---	---	Emissões difusas

MONTEIRO Packaging

Matriz de Identificação de Aspetos e Avaliação de Impactes Ambientais

Revisão: 00
Data: 12/10/2023
Elaborado por: APM

ATIVIDADE / ÁREA	ASPETO AMBIENTAL (AA)			IMPACTE AMBIENTAL (IA)							FASE DO CICLO DE VIDA						ASPETOS AMBIENTAIS DIRETOS (AAD)									ASPETOS AMBIENTAIS INDIRETOS (AAI)				Observações
																	Avaliação							Controlo		Avaliação			Controlo	
	Identificação do AA	Classificação quanto ao nível de influência	Condições de operação	Diminuição de recursos naturais	Diminuição de recursos não naturais	Contaminação do Solo	Contaminação dos recursos hídricos	Degradação da saúde pública	Degradação da qualidade do ar	Emissão sonora	Extração MP	Transporte MP/MA	Atividade da MREF	Transporte PA	Processamento e Enchimento	Uso do produto em fim de vida	Gravidade	Frequência/ Probabilidade	Risco Ambiental (G x P)	Nível de risco ambiental (RA)	Condições de controlo (C)	Resultado final (RA x C)	Significativo (S) ou Não Significativo (NS)	Prioridade	Medidas de controlo operacional	A MREF pode influenciar?	Obrigações de conformidade que podem afetar MREF	Significativo (S) ou Não Significativo (NS)	Medidas de controlo operacional / Capacidade de Influência existentes	
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	-Sala de Brancos - Sistemas de Bombagem. '-Sala de Preparação de Tintas - Armazenamento de Tintas, Sistemas de Bombagem,Pesagem e Mistura
	Derrame matérias perigosas	AAD	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Cumprimento do definido nas MAP; '- IT001 – Emergências ambientais '- Disponibilização de meios de contenção de derrames. '- Visitas operacionais e formação..	---	---	---	---	---
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
Preparação de cilindros + Armazém	Consumo de matérias-primas	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Registo de consumos através do Sistrade. '- Elaboração anual do PGS	---	---	---	---	Solventes de limpeza
	Consumo de outros materiais	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos	---	---	---	---	Exemplos: panos absorventes
	Derrame matérias perigosas	AAD	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Cumprimento do definido nas MAP; '- IT001 – Emergências ambientais '- Disponibilização de meios de contenção de derrames. '- Visitas operacionais e formação..	---	---	---	---	---
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	Limpeza e montagem de cilindros - pavilhão 2 e pavilhão 4.
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
Montagem de clichês	Consumo de matérias-primas	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Registo de consumos através do Sistrade. '- Elaboração anual do PGS	---	---	---	---	Solventes de limpeza
	Consumo de outros materiais	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos	---	---	---	---	Exemplos: panos absorventes
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos	---	---	---	---	---
	Produção de resíduos	AAD	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	1	4	NS	3.ª	- Controlo mensal da produção de resíduos '- Segregação na origem, acondicionamento e encaminhamento para OGR licenciado '- Sensibilização dos trabalhadores sempre que necessário.	---	---	---	---	Produção de RP.
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	Máquina de Limpeza de Clichés e Máquina de Limpeza de Anilox.
	Derrame matérias perigosas	AAD	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Cumprimento do definido nas MAP; '- IT001 – Emergências ambientais '- Disponibilização de meios de contenção de derrames. '- Visitas operacionais e formação..	---	---	---	---	---
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
Corte mandris	Consumo de matérias-primas	AAD	N	---	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	'- Registo de consumos através do Sistrade.	---	---	---	---	Mandris.
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos	---	---	---	---	---
	Emissões sonoras	AAD	N	---	---	---	---	---	---	x	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Manutenção preventiva aos equipamentos - Avaliação de ruído ambiente	---	---	---	---	
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	Filtro de Aspiração.
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
Sala de lavagem de tinteiros	Consumo de matérias-primas	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Registo de consumos através do Sistrade. '- Elaboração anual do PGS	---	---	---	---	Acetato de etilo
	Consumo de outros materiais	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos	---	---	---	---	Panos
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos	---	---	---	---	EE - Destilador, Máquina de lav. De tinteiros, extrator. Ar comprimido - Máq. de lavagem e limpeza de bombas
	Produção de resíduos	AAD	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	1	4	NS	3.ª	- Controlo mensal da produção de resíduos '- Segregação na origem, acondicionamento e	---	---	---	---	Produção de RP.
	Emissões sonoras	AAD	N	---	---	---	---	---	---	x	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Manutenção preventiva aos equipamentos - Avaliação de ruído ambiente	---	---	---	---	Ruído emitido pela máquina de lavagem e destilador.
	Outras emissões atmosféricas	AAD	N	---	---	---	---	x	x	---	---	---	x	---	---	---	3	4	12	4	2	8	S	2.ª	- Manutenção do sistema de extração '- Sensibilização para evitar que os recipientes com solventes se mantenham abertos. '- Visitas operacionais e formação..	---	---	---	---	Emissões difusas associadas à máquina de lavagem e destilador
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	-Lavagem de Peças Com Solvente; '- Destilação de Solventes.

Matriz de Identificação de Aspetos e Avaliação de Impactes Ambientais

ATIVIDADE / ÁREA	ASPETO AMBIENTAL (AA)			IMPACTE AMBIENTAL (IA)							FASE DO CICLO DE VIDA						ASPETOS AMBIENTAIS DIRETOS (AAD)									ASPETOS AMBIENTAIS INDIRETOS (AAI)				Observações
																	Avaliação							Controlo		Avaliação			Controlo	
	Identificação do AA	Classificação quanto ao nível de influência	Condições de operação	Diminuição de recursos naturais	Diminuição de recursos não naturais	Contaminação do Solo	Contaminação dos recursos hídricos	Degradação da saúde pública	Degradação da qualidade do ar	Emissão sonora	Extração MP	Transporte MP/MA	Atividade da MREF	Transporte PA	Processamento e Enchimento	Uso do produto em fim de vida	Gravidade	Frequência/ Probabilidade	Risco Ambiental (G x P)	Nível de risco ambiental (RA)	Condições de controlo (C)	Resultado final (RA x C)	Significativo (S) ou Não Significativo (NS)	Prioridade	Medidas de controlo operacional	A MREF pode influenciar?	Obrigações de conformidade que podem afetar MREF	Significativo (S) ou Não Significativo (NS)	Medidas de controlo operacional / Capacidade de Influência existentes	
	Derrame matérias perigosas	AAD	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Cumprimento do definido nas MAP; '- IT001 – Emergências ambientais '- Disponibilização de meios de contenção de derrames. '- Visitas operacionais e formação..	---	---	---	---	---
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
Laboratório	Consumo de outros materiais	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos	---	---	---	---	Produtos químicos
	Consumo de água	AAD	N	x	---	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos '- Sensibilização para a utilização racional da água.	---	---	---	---	---
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos	---	---	---	---	---
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	Posto de Garrafas de Gases, Laboratório - Equipamentos de GC - Hidrogénio.
	Derrame matérias perigosas	AAD	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Cumprimento do definido nas MAP; '- IT001 – Emergências ambientais '- Disponibilização de meios de contenção de derrames. '- Visitas operacionais e formação..	---	---	---	---	---
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
STEG: SRU e RTO	Consumo de outros materiais	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos	---	---	---	---	Azoto, efluentes das máquinas com solventes, H2 e gases de calibração (analisador de gases do SRU) e glicol
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	3	4	12	4	2	8	S	2.ª	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos	---	---	---	---	EE (RTO e SRU), GN (RTO), Energia térmica (SRU) e ar comprimido (RTO e SRU)
	Produção de resíduos	AAD	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	1	4	NS	3.ª	- Controlo mensal da produção de resíduos '- Segregação na origem, acondicionamento e encaminhamento para OGR licenciado '- Sensibilização dos trabalhadores sempre que necessário.	---	---	---	---	Produção de RP e RNP
	Emissões sonoras	AAD	N	---	---	---	---	---	---	x	---	---	x	---	---	---	2	4	8	3	1	3	NS	3.ª	- Manutenção preventiva aos equipamentos - Avaliação de ruído ambiente	---	---	---	---	Ventiladores de aspiração de gases
	Outras emissões atmosféricas	AAD	N	---	---	---	---	---	x	---	---	---	x	---	---	---	3	4	12	4	2	8	S	2.ª	- Controlo diário realizado aos STEG.	---	---	---	---	Emissões difusas junto aos ventiladores e
	Emissões atmosféricas a partir de fontes fixas	AAD	N	---	---	---	---	---	x	---	---	---	x	---	---	---	3	3	9	3	1	3	NS	3.ª	Monitorização bianual dos parâmetros PTS e COV.	---	---	---	---	Chaminé FF1 / SRU
	Emissões atmosféricas a partir de fontes fixas	AAD	N	---	---	---	---	---	x	---	---	---	x	---	---	---	3	3	9	3	1	3	NS	3.ª	Monitorização bianual dos parâmetros PTS e COV.	---	---	---	---	Chaminé FF8 / RTO
	Emissões atmosféricas a partir de fontes fixas	AAD	E	---	---	---	---	---	x	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	1	4	NS	3.ª	- Controlo diário realizado aos STEG.	---	---	---	---	Emissões de emergência por avaria ou outra situação que condicione o normal funcionamento dos STEG.
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	---
	Derrame matérias perigosas	AAD	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Cumprimento do definido nas MAP; '- IT001 – Emergências ambientais '- Disponibilização de meios de contenção de derrames. '- Visitas operacionais e formação..	---	---	---	---	Derrame de solvente ou termofluido.
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
Armazenagem de solventes	Consumo de matérias-primas	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Registo de consumos através do Sistrade. '- Elaboração anual do PGS	---	---	---	---	Acetato de etilo, AAS (90% etanol+10%acetato de etilo) e acetato de
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos	---	---	---	---	EE e ar comprimido
	Produção de resíduos	AAD	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	3	2	6	3	1	3	NS	3.ª	- Controlo mensal da produção de resíduos '- Segregação na origem, acondicionamento e encaminhamento para OGR licenciado '- Sensibilização dos trabalhadores sempre que necessário.	---	---	---	---	-RP: Águas oleosas do Separador de hidrocarbonetos
	Emissões sonoras	AAD	N	---	---	---	---	---	---	x	---	---	x	---	---	---	2	4	8	3	1	3	NS	3.ª	- Manutenção preventiva aos equipamentos - Avaliação de ruído ambiente	---	---	---	---	Bombas do parque de armazenamento, descarga de cisterna e circulação de empilhadores
	Outras emissões atmosféricas	AAD	N	---	---	---	---	---	x	---	---	---	x	---	---	---	3	4	12	4	2	8	S	2.ª	-IT022 - Descarga de Solventes;	---	---	---	---	Emissões difusas de solvente associadas à descarga da cisterna, enchimento de IBC de
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	Reservatórios de Inflamáveis.

MONTEIRO Packaging

Matriz de Identificação de Aspetos e Avaliação de Impactes Ambientais

Revisão: 00
Data: 12/10/2023
Elaborado por: APM

ATIVIDADE / ÁREA	ASPETO AMBIENTAL (AA)			IMPACTE AMBIENTAL (IA)							FASE DO CICLO DE VIDA						ASPETOS AMBIENTAIS DIRETOS (AAD)									ASPETOS AMBIENTAIS INDIRETOS (AAI)				Observações
																	Avaliação							Controlo		Avaliação			Controlo	
	Identificação do AA	Classificação quanto ao nível de influência	Condições de operação	Diminuição de recursos naturais	Diminuição de recursos não naturais	Contaminação do Solo	Contaminação dos recursos hídricos	Degradação da saúde pública	Degradação da qualidade do ar	Emissão sonora	Extração MP	Transporte MP/MA	Atividade da MREF	Transporte PA	Processamento e Enchimento	Uso do produto em fim de vida	Gravidade	Frequência/ Probabilidade	Risco Ambiental (G x P)	Nível de risco ambiental (RA)	Condições de controlo (C)	Resultado final (RA x C)	Significativo (S) ou Não Significativo (NS)	Prioridade	Medidas de controlo operacional	A MREF pode influenciar?	Obrigações de conformidade que podem afetar MREF	Significativo (S) ou Não Significativo (NS)	Medidas de controlo operacional / Capacidade de Influência existentes	
	Derrame matérias perigosas	AAD	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Cumprimento do definido nas MAP; '- IT022 - Descarga de Solventes; '- IT001 – Emergências ambientais '- Disponibilização de meios de contenção de derrames. ´- Visitas operacionais e formação..	---	---	---	---	---
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	- Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
Equipamentos auxiliares	Consumo de outros materiais	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Registo dos consumos	---	---	---	---	Produtos químicos utilizados no tratamento da água das torres (biocida, desincrustante e anticorrosivo)
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos	---	---	---	---	EE, GN e ar comprimido
	Consumo de água	AAD	N	x	---	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	3	3	9	3	1	3	NS	3.ª	- Registo dos consumos '- Sensibilização para a utilização racional da água.	---	---	---	---	Utilização de água na torre de refrigeração e chiller da complexagem
	Libertação de microrganismos patogénicos	AAD	E	---	---	---	---	x	x	---	---	---	x	---	---	---	2	3	6	3	2	6	NS	3.ª	- P00020.004_MREF - Plano de Prevenção e Controlo da Bactéria Legionella '- Instalação de analisadores em contínuo de parâmetros de controlo em curso.	---	---	---	---	Exemplo: Presença da Legionella.
	Águas residuais industriais	AAD	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	2	4	8	3	1	3	NS	3.ª	Autorização de descarga no coletor municipal sob gestão da INDAQUA Matosinhos encontra-se em curso.	---	---	---	---	Águas residuais provenientes da torre de refrigeração e do separador água/óleo dos compressores
	Emissões sonoras	AAD	N	---	---	---	---	---	---	x	---	---	x	---	---	---	2	4	8	3	1	3	NS	3.ª	- Manutenção preventiva aos equipamentos - Avaliação de ruído ambiente	---	---	---	---	
	Emissões atmosféricas a partir de fontes fixas	AAD	N	---	---	---	---	---	x	---	---	---	x	---	---	---	1	1	1	1	1	1	NS	3.ª	- Monitorização bianual da FF2 dos parâmetros NOx, COV e CO em 2022 devido à alteração. Passará a regime trienal conforme previsto no TUA. '- IT003 – Caldeira SRU	---	---	---	---	Caldeira do SRU - CSC.
	Emissões atmosféricas a partir de fontes fixas	AAD	N	---	---	---	---	---	x	---	---	---	x	---	---	---	1	1	1	1	1	1	NS	3.ª	- Monitorização bianual da FF2(b) dos parâmetros NOx, COV e CO em 2022 devido à alteração. '- IT003 – Caldeira SRU	---	---	---	---	Caldeira do SRU - Ambitermo.
	Inundação	AAD	E	x	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Avaliação visual do estado das tubagens e bacia da torre e manutenção preventiva sempre que necessário.	---	---	---		---
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	Postos de carregamento de baterias de porta-paletes e empilhadores eléctricos.
	Derrame matérias perigosas	AAD	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Cumprimento do definido nas MAP; '- IT001 – Emergências ambientais '- Disponibilização de meios de contenção de derrames. ´- Visitas operacionais e formação..	---	---	---	---	---
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
Manutenção	Consumo de outros materiais	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Registo dos consumos	---	---	---	---	Óleos, lâmpadas, glicol (circuito interno das máquinas) e azoto (calibração dos LEL).
	Libertação de microrganismos patogénicos	AAD	E	---	---	---	---	x	x	---	---	---	x	---	---	---	2	3	6	3	2	6	NS	3.ª	- P00020.004_MREF - Plano de Prevenção e Controlo da Bactéria Legionella	---	---	---	---	Exemplo: Presença da Legionella.
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos	---	---	---	---	Energia elétrica e ar comprimido
	Produção de resíduos	AAD	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	3	2	6	3	1	3	NS	3.ª	- Controlo mensal da produção de resíduos '- Segregação na origem, acondicionamento e encaminhamento para OGR licenciado '- Sensibilização dos trabalhadores sempre que necessário.	---	---	---	---	Produção de RP e RNP: óleos usados, termofluido, lâmpadas, EEE, aerossóis, lã de rocha e Armaflex (isolamento térmico do SRU), sucata metálica
	Gases de refrigeração	AAD	N	---	---	---	---	---	x	---	---	---	x	---	---	---	4	2	8	3	1	3	NS	3.ª	-Inventário de equipamentos com GFEE '- Realização das deteções de fugas periódicas '-Recurso a empresas e técnicos certificados para a realização das intervenções.	---	---	---	---	

Matriz de Identificação de Aspetos e Avaliação de Impactes Ambientais

ATIVIDADE / ÁREA	ASPETO AMBIENTAL (AA)			IMPACTE AMBIENTAL (IA)							FASE DO CICLO DE VIDA						ASPETOS AMBIENTAIS DIRETOS (AAD)									ASPETOS AMBIENTAIS INDIRETOS (AAI)				Observações
																	Avaliação							Controlo		Avaliação			Controlo	
	Identificação do AA	Classificação quanto ao nível de influência	Condições de operação	Diminuição de recursos naturais	Diminuição de recursos não naturais	Contaminação do Solo	Contaminação dos recursos hídricos	Degradação da saúde pública	Degradação da qualidade do ar	Emissão sonora	Extração MP	Transporte MP/MA	Atividade da MREF	Transporte PA	Processamento e Enchimento	Uso do produto em fim de vida	Gravidade	Frequência/ Probabilidade	Risco Ambiental (G x P)	Nível de risco ambiental (RA)	Condições de controlo (C)	Resultado final (RA x C)	Significativo (S) ou Não Significativo (NS)	Prioridade	Medidas de controlo operacional	A MREF pode influenciar?	Obrigações de conformidade que podem afetar MREF	Significativo (S) ou Não Significativo (NS)	Medidas de controlo operacional / Capacidade de Influência existentes	
	Gases de refrigeração	AAD	E	---	---	---	---	---	x	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	1	4	NS	3.ª	-Inventário de equipamentos com GFEE '- Realização das deteções de fugas periódicas '-Recurso a empresas e técnicos certificados para a realização das intervenções.	---	---	---	---	Fuga de GFEE / avaria do equipamento.
	Emissões sonoras	AAD	O	---	---	---	---	---	---	x	---	---	x	---	---	---	2	4	8	3	1	3	NS	3.ª	- Manutenção preventiva aos equipamentos - Avaliação de ruído ambiente	---	---	---	---	Utilização da máquina de furar e rebarbadora.
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	-Armazenamento de sprays inflamáveis, lubrificantes alimentares, tintas.
	Derrame matérias perigosas	AAD	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Cumprimento do definido nas MAP; '- IT001 – Emergências ambientais '- Disponibilização de meios de contenção de derrames. '- Visitas operacionais e formação..	---	---	---	---	Exemplo: Óleos usados.
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
Serviços Comuns MRI e Utilidades	Águas residuais industriais	AAI	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	2	NS	Águas oleosas (purgas do separador óleo/ água da central de ar comprimido). Está em curso o processo de autorização de descarga no coletor municipal.	Acompanhar o processo de obtenção da autorização de descarga.
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAI	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	2	NS	- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP (a auditoria energética é comum às empresas do Grupo MRI que se encontram no perímetro industrial).	
	Consumo de água	AAI	N	x	---	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	2	NS	- Registo dos consumos '- Sensibilização para a utilização racional da água.	- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP
	Consumo de água	AAI	N	x	---	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	2	NS	- Registo dos consumos '- Cumprimento dos volumes máximos autorizados nos TURH e outras obrigações associadas. '- Sensibilização para a utilização racional da água.	'- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos
	Libertação de microrganismos patogénicos	AAI	E	---	---	---	---	x	x	---	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	1	S	- P00020.004_Plano de Prevenção e Controlo da Bactéria Legionella	Exemplo: Presença da Legionella.
	Consumo de outros materiais	AAI	O	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	1	S	Garantir o cumprimento do Regulamento dos Produtos fitofarmacêuticos, no que refere ao produto utilizado e ao aplicador.	---
	Emissões sonoras	AAI	N	---	---	---	---	---	---	x	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	2	NS	- Avaliação de ruído ambiente	---
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	Depósito de gasóleo da bomba de incêndio.
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	---
	Derrame matérias perigosas	AAD	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Cumprimento do definido nas MAP; '- IT001 – Emergências ambientais '- Disponibilização de meios de contenção de derrames.	---	---	---	---	---
	Inundação	AAD	E	x	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Avaliação visual do estado das tubagens e bacia da torre e manutenção preventiva sempre que necessário.	---	---	---		---
Atividades administrativas e do tipo doméstico	Consumo de outros materiais	AAD	N	---	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos	---	---	---	---	Consumíveis de escritório, produtos de limpeza
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAD	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos energéticos '- Cumprimento do ARCE em vigor e respetivo acompanhamento através dos REP '- Manutenção preventiva realizada aos equipamentos	---	---	---	---	---
	Consumo de água	AAD	N	x	---	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- Registo dos consumos '- Sensibilização para a utilização racional da água.	---	---	---	---	Uso doméstico (Consumo humano, instalações sanitárias e balneários e serviço de limpeza da instalação)
	Águas residuais domésticas	AAD	N	---	---	---	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	1	4	4	2	1	2	NS	3.ª	- As águas residuais domésticas são encaminhadas para o coletror municipal da Indaqua, tendo a MREF autorização para o efeito.	---	---	---	---	Uso doméstico (Consumo humano, instalações sanitárias e balneários e serviço de limpeza da instalação)
	Derrame matérias perigosas	AAI	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	1	S	Formação nas MAP às trabalhadoras da empresa de limpeza.	Serviço de limpeza.
Construção civil e Manutenção externa	Consumo de outros materiais	AAI	O	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	1	S	PG18-Requisitos Ambientais de Compra	Utilização de substâncias perigosas, GFEE.
	Consumo de diferentes tipos de energia (EE, GN, E. Térmica, gasóleo, ar comprimido)	AAI	O	x	---	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	2	NS	---	
	Consumo de água	AAI	O	x	---	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	2	NS	P00010.002 - Manual de Segurança e Ambiente para Empresas Externas	
	Produção de resíduos	AAI	O	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	1	S	P00010.002 - Manual de Segurança e Ambiente para Empresas Externas	
	Emissões sonoras	AAI	O	---	---	---	---	x	---	x	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	1	S	PG18-Requisitos Ambientais de Compra	
	Gases de refrigeração	AAI	O	---	---	---	---	---	x	---	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	1	S	- PG18-Requisitos Ambientais de Compra '- Intervenções nos equipamentos com GFEE realizadas por empresas e técnicos certificados	
	Derrame matérias perigosas	AAI	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	1	S	P00010.002 - Manual de Segurança e Ambiente para Empresas Externas	

MONTEIRO Packaging

Matriz de Identificação de Aspetos e Avaliação de Impactes Ambientais

Revisão: 00
Data: 12/10/2023
Elaborado por: APM

ATIVIDADE / ÁREA	ASPETO AMBIENTAL (AA)			IMPACTE AMBIENTAL (IA)							FASE DO CICLO DE VIDA						ASPETOS AMBIENTAIS DIRETOS (AAD)									ASPETOS AMBIENTAIS INDIRETOS (AAI)				Observações
																	Avaliação								Controlo	Avaliação			Controlo	
	Identificação do AA	Classificação quanto ao nível de influência	Condições de operação	Diminuição de recursos naturais	Diminuição de recursos não naturais	Contaminação do Solo	Contaminação dos recursos hídricos	Degradação da saúde pública	Degradação da qualidade do ar	Emissão sonora	Extração MP	Transporte MP/MA	Atividade da MREF	Transporte PA	Processamento e Enchimento	Uso do produto em fim de vida	Gravidade	Frequência/ Probabilidade	Risco Ambiental (G x P)	Nível de risco ambiental (RA)	Condições de controlo (C)	Resultado final (RA x C)	Significativo (S) ou Não Significativo (NS)	Prioridade	Medidas de controlo operacional	A MREF pode influenciar?	Obrigações de conformidade que podem afetar MREF	Significativo (S) ou Não Significativo (NS)	Medidas de controlo operacional / Capacidade de Influência existentes	
Gestão de Resíduos	Derrame matérias perigosas	AAD	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	4	4	16	4	2	8	S	2.ª	- Cumprimento do definido nas MAP; '- IT001 – Emergências ambientais '- Disponibilização de meios de contenção de derrames. '- Visitas operacionais e formação..	---	---	---	---	Transporte e armazenamento dos resíduos do local de produção para o Parque de resíduos.
	Incêndio	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido nas MAP.	---	---	---	---	Transporte e armazenamento dos resíduos do local de produção para o Parque de resíduos.
	Explosão	AAD	E	---	---	x	x	x	x	---	---	---	x	---	---	---	4	1	4	2	1	2	NS	3.ª	Cumprimento do definido no Manual ATEX e nas MAP.	---	---	---	---	-Aspiração de aparas de plástico das máquinas de corte. '-Armazenamento de Resíduos Inflamáveis no exterior.
	Outras emissões atmosféricas	AAI	N	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	x	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	1	S	MREF tem uma capacidade de influência baixa, recorrendo a OGR licenciados e, sempre que possível, efetuando planeamento de cargas completas de resíduos.	Emissões de CO2 decorrentes do transporte de resíduos.
	Derrame matérias perigosas	AAI	E	---	---	x	x	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	1	S	PG18-Requisitos Ambientais de Compra	
Fornecedor de Energia Elétrica	Outras emissões atmosféricas	AAI	N	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	N	3	NS	A MREF não tem capacidade de influência.	---
Compras	Consumo de matérias-primas	AAI	N	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	3	NS	PG18-Requisitos Ambientais de Compra	Seleção de MP (exemplos: tintas, adesivos, solventes, filmes, etc)
	Consumo de outros materiais	AAI	N	x	x	---	---	---	x	x	x	---	---	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	3	NS	PG18-Requisitos Ambientais de Compra	Seleção de materiais subsidiários (exemplos: cartão, paletes, filme retrátil)
Área comercial	Outras emissões atmosféricas	AAI	O	---	---	---	---	---	x	---	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	3	NS	---	Emissões de CO2 associadas às viagens
I&D	Consumo de matérias-primas	AAI	N	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S			I&D definir critérios ambientais no desenvolvimento de novos produtos/processos	---
	Consumo de matérias-primas	AAI	N	x	x	---	---	---	---	---	x	---	---	---	x	x	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	2	NS	O Departamento de I&D apresenta baixa capacidade de influência junto do cliente, no sentido de optar por matérias primas que incorporem material reciclado e por estruturas recicláveis.	---
Processamento do PA	Produção de resíduos	AAI	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	---	###	---	---	###	---	---	---	N	2	NS	A MREF não possui capacidade de influência, por se tratar da produção de resíduos de embalagem do nosso produto e produto NC na instalação do nosso cliente.	Como todos os nossos clientes pertendem à EU assumimos que têm obrigações de conformidade relativamente à reciclagem da embalagem (nosso PA).
Fim de vida do produto	Produção de resíduos	AAI	N	---	---	x	x	---	---	---	---	---	---	---	---	x	---	---	###	---	---	###	---	---	---	S	2	NS	A MREF tem uma capacidade de influência baixa, podendo sugerir ao cliente soluções de embalagens com maior potencial de reciclabilidade.	Resíduos não perigosos.

Abreviaturas:
AAD - Aspetos Ambientais Diretos
AAI -. Aspetos Ambientais Indiretos
ARCE - Acordo de Racionalização dos Consumos de Energia
COV - Compostos Orgânicos Voláteis
EE - Energia elétrica
EEE - Equipamentos Elétricos e Eletrónicos
GFEE - Gases Fluorados com Efeito de Estufa
GN - Gás natural
LEL - *Lower Explosive Limit*
LER - Lista Europeia de Resíduos
MAP - Medidas de Autoproteção
MREF - Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.
MRI - Monteiro, Ribas Indústrias
NC - Não conforme
PA - Produto Acabado
PGS - Plano de Gestão de Solventes
PTS - Partículas
REP - Relatórios de Execução e Progresso
RNP - Resíduos Não Perigosos
RP - Resíduos Perigosos
RTO - *Regenerative Thermal Oxidizer*
SRU - *Solvent Recuperation Unit*
STEG - Sistemas de Tratamento de Efluentes Gasosos

II.9 – Formulário do Regime de Prevenção de Acidentes Graves

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

FORMULÁRIO DE COMUNICAÇÃO

Regime de Prevenção de Acidentes Graves (Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto)

III. Inventário de substâncias perigosas do estabelecimento

Enquadramento do estabelecimento: não abrangido

Resultados da regra da adição (se aplicável):

	limiar inferior	limiar superior
Σ q/Q (Categorias da Secção H)	0,000	0,000
Σ q/Q (Categorias da Secção P)	0,175	0,018
Σ q/Q (Categorias da Secção E)	0,020	0,010

Notas:
- Tem de selecionar pelo menos uma categoria de perigo para cada substância, incluindo para as substâncias designadas.
- Nas situações em que não é necessário aplicar a regra da adição, nomeadamente quando o enquadramento é direto, não são apresentados os resultados da regra da adição.

						Categoria(s) de perigo aplicáveis				Quantidade-limiar da coluna 2 (Qinf) (tonelada)				Quantidade-limiar da coluna 3 (Qsup) (tonelada)				Regra da adição					
Identificação	Estado físico	Tipo de armazenagem	Quantidade máxima (q) (tonelada)	Substância designada	Classificação	Secção H	Secção P	Secção E	Secção O	Qinf Secção H	Qinf Secção P	Qinf Secção E	Qinf Secção O	Qsup Secção H	Qsup Secção P	Qsup Secção E	Qsup Secção O	q/Qinf Secção H	q/Qinf Secção P	q/Qinf Secção E	q/Qsup Secção H	q/Qsup Secção P	q/Qsup Secção E
Acetato de Etilo (SRU)	Líquido	Reservatório enterrado	72,12	não	H225 - Flam. Liq. 2		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,014	-	-	0,001	-
Álcool Etílico (SRU)	Líquido	Reservatório enterrado	33,2	não	H225 - Flam. Liq. 2		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,007	-	-	0,001	-
"High Boiling" (SRU) (140603*)	Líquido	Reservatório enterrado	4,613	não	H226 - Flam. Liq. 3		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,001	-	-	0,000	-
Raw Solvent (SRU)	Líquido	Reservatório enterrado	17,959	não	H225 - Flam. Liq. 2		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,004	-	-	0,000	-
Solventes	Líquido	Embalagens	52,297	não	H225 - Flam. Liq. 2		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,010	-	-	0,001	-
Colas	Líquido	Contentor/Tambor	187,057	não	H225 - Flam. Liq. 2		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,037	-	-	0,004	-
Concentrados Tintas	Líquido	Embalagens	27,317	não	H225 - Flam. Liq. 2		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,005	-	-	0,001	-
Vernizes	Líquido	Embalagens	134,753	não	H225 - Flam. Liq. 2		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,027	-	-	0,003	-
Tintas	Líquido	Embalagens	220,814	não	H225 - Flam. Liq. 2		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,044	-	-	0,004	-
Tintas intermédias	Líquido	Embalagens	55	não	H225 - Flam. Liq. 2		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,011	-	-	0,001	-
Acetato de Etilo (IBC)	Líquido	Embalagens	30	não	H225 - Flam. Liq. 2		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,006	-	-	0,001	-
Resíduos tintas e vernizes (080111*)	Líquido	Contentor/Tambor	0,289	não	H225 - Flam. Liq. 2		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,000	-	-	0,000	-
Lamas aquosas (080115*)	Líquido	Contentor/Tambor	5,738	não	H225 - Flam. Liq. 2		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,001	-	-	0,000	-
Resíduos tintas de impressão (080312*)	Líquido	Contentor/Tambor	23,301	não	H225 - Flam. Liq. 2		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,005	-	-	0,000	-
Lamas destilação (140605*)	Líquido	Contentor/Tambor	3,788	não	H225 - Flam. Liq. 2		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,001	-	-	0,000	-
Resíduos de absorventes (150202*)	Sólido	Contentor/Tambor	9,165	não	H225 - Flam. Liq. 2		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,002	-	-	0,000	-
Hipoclorito de sódio	Líquido	Embalagens	1	não	H400 - Aquatic Acute 1 H411 - Aquatic Chronic 2			E1		-	-	100	-	-	-	200	-	-	-	0,010	-	-	0,005
Biosperse 250	Líquido	Embalagens	1	não	H400 - Aquatic Acute 1 H410 - Aquatic Chronic 1			E1		-	-	100	-	-	-	200	-	-	-	0,010	-	-	0,005

II.10 – Instrução de Trabalho "Emergências Ambientais"

1. LISTA DAS REVISÕES EFETUADAS

REVISÃO	PÁGINAS	ASSUNTO	DATA
00	-----	Redação inicial.	07/11/2023

2. OBJETIVO

Esta instrução de trabalho descreve a metodologia de atuação para dar resposta, de forma rápida e eficiente, a potenciais emergências ambientais suscetíveis de ocorrerem na Monteiro, Ribas – Embalagens Flexíveis, S.A. (MREF).

3. DEFINIÇÕES / ABREVIATURAS

Derrame - Fuga ou descarga acidental de substâncias líquidas ou sólidas, com caraterísticas de perigosidade.
Ficha de Dados de Segurança (FDS) - Documento onde consta toda a informação exigida por lei no que concerne à Classificação, Embalagem e Rotulagem de Substâncias Perigosas.
Kit de derrames - Materiais a utilizar para conter, absorver e minimizar a quantidade de derrame, e oferecer uma resposta mais rápida e segura em caso de ocorrência de emergência ambiental.
Plano de Emergência Interno - Documento que estrutura os meios humanos e materiais e os procedimentos adequados aos cenários de emergência.
Simulacro - exercícios de simulação dos cenários previstos no Plano de Emergência Interno.
COV - Compostos Orgânicos Voláteis
CS - Conselheiro de Segurança
GFEE - Gás Fluorado com Efeito de Estufa
MREF - Monteiro, Ribas – Embalagens Flexíveis, S.A.
RAMP - Responsável do Armazém de Matéria-Prima
RAS - Responsável de Ambiente e Sustentabilidade
RM - Responsável de Manutenção
RPAS - Responsável do Parque de Armazenamento de Solventes
RSTEG - Responsável dos Sistemas de Tratamento de Efluentes Gasosos
RS - Responsável do Setor
STEG - Sistemas de Tratamento de Efluentes Gasosos
TSST - Técnico de Saúde e Segurança no Trabalho

4. REFERÊNCIAS

Norma NP EN ISO 14001
Manual de Gestão da Qualidade, Segurança Alimentar e Ambiente

5. DESCRIÇÃO

5.1. Identificação dos cenários de emergência ambiental

As situações de emergência ambiental resultam de ocorrências não planeadas de eventos ou condições que constituem geralmente situações de risco para o ambiente, ou seja, que produzem direta ou indiretamente efeitos adversos para o ambiente.

A identificação dos cenários de emergência, que poderão ocorrer na empresa, teve por base o histórico de ocorrências, o levantamento de potenciais situações associadas aos processos e atividades desenvolvidas na MREF e fenómenos naturais adversos. As situações de emergência são identificadas pelo RAS e são registadas na Matriz de Identificação de Aspetos e Avaliação de Impactes Ambientais, MOD. SA104.

5.2. Definição do modo de atuação

Para cada cenário de emergência ambiental foi desenvolvido um fluxograma, que pretende sistematizar o modo de atuação, os recursos envolvidos e as responsabilidades dos intervenientes. Na tabela seguinte são identificados os fluxogramas de atuação em cada cenário de emergência, encontrando-se os mesmos em anexo nesta Instrução de Trabalho.

Cenário de emergência ambiental	Fluxograma de atuação
Derrame de substâncias perigosas	**Anexo EA1**
Fuga de gás natural	**Anexo EA2**
Fuga de gás fluorado com efeito de estufa	**Anexo EA3**
Explosão	**Anexo EA4**
Emissões de COV para a atmosfera	**Anexo EA5**
Inundação / condições atmosféricas adversas	**Anexo EA6**
Incêndio	**Plano de Emergência da Monteiro, Ribas – Indústrias, S.A.**
Presença de microrganismos patogénicos	**Plano de Prevenção e Controlo da Bactéria *Legionella***

Para as ocorrências de incêndio e de resultado positivo de microrganismos patogénicos devem ser cumpridas as normas de segurança previstas nos documentos aprovados, designadamente, no Plano de Emergência e no Plano de Prevenção e Controlo da Bactéria *Legionella*.

5.3. Medidas de prevenção

As medidas de prevenção são definidas para permitir reduzir o impacte ambiental decorrente da emergência ambiental e constam do fluxograma de cada cenário de emergência ambiental.

5.4. Gestão de resíduos resultantes de cenários de emergência

Todos os resíduos resultantes de uma situação de emergência devem ser segregados para que se possa decidir se poderão ser encaminhados junto de outros resíduos gerados na MREF, ou tratados à parte por estarem contaminados ou por constituírem um risco de contaminação ambiental.

Deverá ser dada especial atenção aos resíduos decorrentes de um cenário de incêndio que devem ser encaminhados para destino apropriado, consoante a perigosidade dos mesmos.

5.5. Simulacros

Os procedimentos definidos para a atuação em situação de emergência ambiental deverão ser testados periodicamente, através da realização de simulacros. O RAS deve planear e promover a realização dos simulacros, definindo o cenário de emergência e informando os trabalhadores.

O objetivo dos simulacros é garantir que o modo de atuação apresentado nos fluxogramas é do conhecimento dos trabalhadores e permite testar se a forma de atuação é eficaz. Devem também ser analisadas as medidas de prevenção definidas no fluxograma.

Sempre que necessário, o RAS deve proceder à atualização dos fluxogramas.

EA1 – Atuação em caso de derrame de substâncias perigosas

OBJETIVO

Definir a metodologia de atuação em caso de derrames de substâncias perigosas, bem como, as responsabilidades e os meios / recursos que devem ser utilizados.

ÂMBITO

Este fluxograma aplica-se a todas as atividades e colaboradores.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO	RESPONSÁVEL
▪ Dar formação aos colaboradores que transportam substâncias perigosas, para que o façam respeitando as regras de segurança.	TSST, CS
▪ Garantir que o armazenamento de substâncias perigosas é efetuado em áreas impermeabilizadas e em bom estado de conservação.	TSST, RSTEG, RAMP
▪ Realizar manutenções preventivas às tubagens, depósitos e outros sistemas que possam constituir origem de derrame.	RM, RSTEG
▪ Verificar periodicamente o estado dos kits de derrames.	RAS, TSST

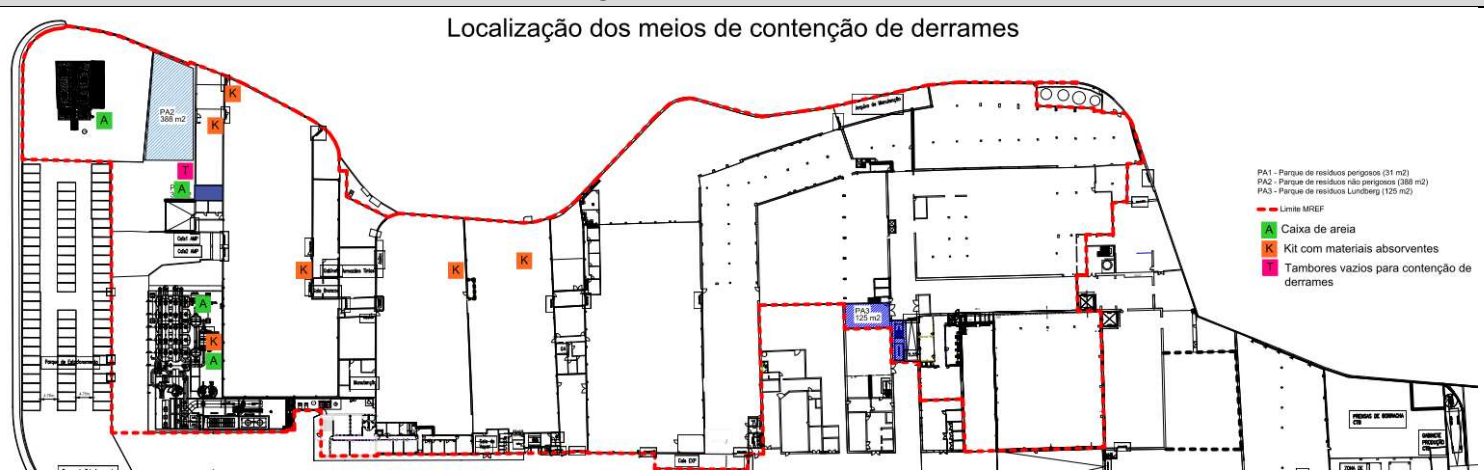
CONTACTOS DE EMERGÊNCIA

Posto de Segurança (Portaria)
Extensão 5900
+351 969 513 700

FLUXOGRAMA DE ATUAÇÃO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO
Derrame de substâncias perigosas (p.e. tintas, solventes, resíduos) **(1)** Identificar a causa do derrame **(2)** É possível parar o derrame na origem? Sim / Não Conhece as propriedades do produto? Não / Sim **(3)** Consultar a FDS Parar o derrame **(4)** Comunicar a ocorrência à chefia e ao RS Conhece as propriedades do produto? Não / Sim **(3)** Consultar a FDS Parar o derrame **(5)** Conter e isolar o derrame **(6)** Limpar o derrame, colocando os materiais contaminados resultantes do mesmo devidamente armazenados e identificados **(7)** Preencher o relatório de ocorrência **(8)** Informar as autoridades, se aplicável.	**(1)** Colaborador que deteta o derrame **(2)** Colaborador que deteta o derrame **(3)** Colaborador que deteta o derrame **(4)** Colaborador que deteta o derrame **(5)** Colaborador que deteta o derrame, RS **(6)** Colaborador que deteta o derrame, RS **(7)** RS, TSST **(8)** RAS, RPAS	**(1)** O colaborador que detetou o derrame deve, sem correr riscos desnecessários, identificar a causa do derrame e verificar se é possível parar o derrame. **(2)** Caso conheça as propriedades do produto e, garantindo as condições de segurança, deve atuar de forma a parar o derrame de imediato (por exemplo, fechando uma válvula que se encontrava aberta acidentalmente). **(3)** Se não conhecer as propriedades do produto, o operador deve consultar a Seção 6 da Ficha de Dados de Segurança (FDS), disponível no Sistrade, identificando as medidas de controlo e os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) necessários (luvas, máscara, óculos). **Nunca iniciar a contenção do derrame sem estar devidamente protegido!** **(4)** O colaborador deve informar da ocorrência a chefia e o Responsável do Setor (RS). Dependendo da dimensão do derrame e da sua tipologia, avaliam a necessidade de intervenção do Responsável da Manutenção (RM). **(5)** Isolar a área e conter o derrame com o material absorvente disponível, evitando que o material derramado se espalhe. No mapa abaixo encontram-se sinalizados os meios de contenção existentes, bem como a localização de tambores vazios para o acondicionamento dos resíduos provenientes da contenção do derrame. Prevenir situações de contaminação do solo, e das redes de águas pluviais. **(6)** Remover o material absorvente contaminado para tambor metálico, identificado com o LER 15 02 02* - absorventes contaminados, que deverá ser armazenado no Parque de Resíduos Perigosos. Em caso de dúvida na identificação dos resíduos, questionar o RAS. **(7)** Depois de resolvida a ocorrência o RS deve juntamente com o TSST efetuar o relatório de ocorrência, MOD. SA018, enviando cópia ao RAS. **8)** No caso de contaminação de linhas de água, o RAS deverá comunicar às autoridades ambientais competentes, no prazo de 24 horas. Caso ocorra um derrame no parque de armazenamento de solventes, deverá ser comunicado à DGEG, pelo RPAS, no prazo de 24 horas.

LOCALIZAÇÃO E TIPOLOGIA DOS MEIOS DE CONTENÇÃO

Localização dos meios de contenção de derrames



EA2 – Atuação em caso de fuga de gás natural

OBJETIVO

Definir a metodologia de atuação em caso de fuga de gás, bem como, as responsabilidades e os meios / recursos que devem ser utilizados.

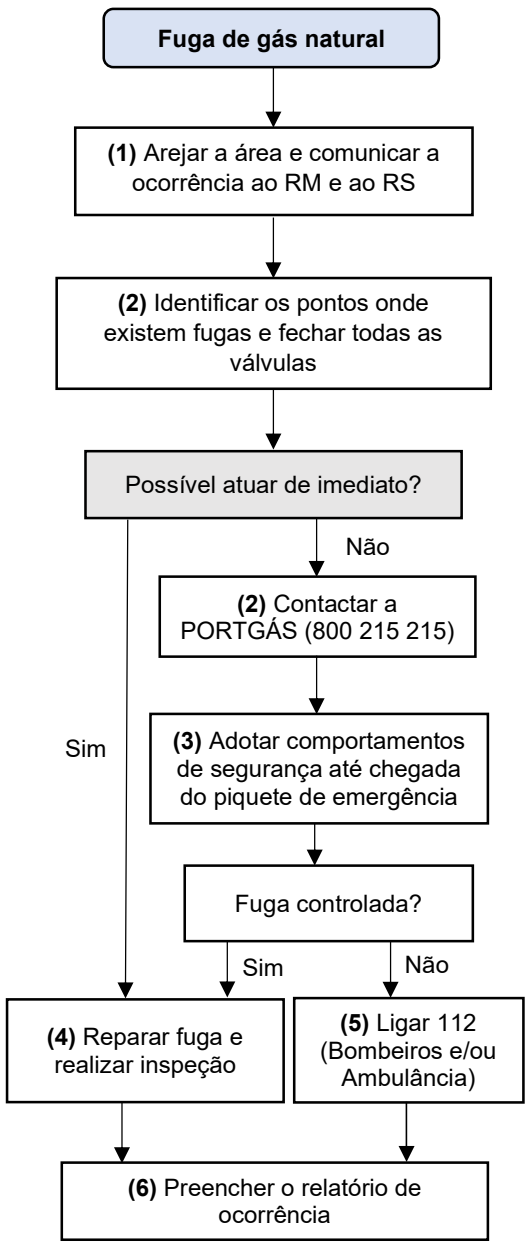
ÂMBITO

Este fluxograma aplica-se a todas as atividades e colaboradores.

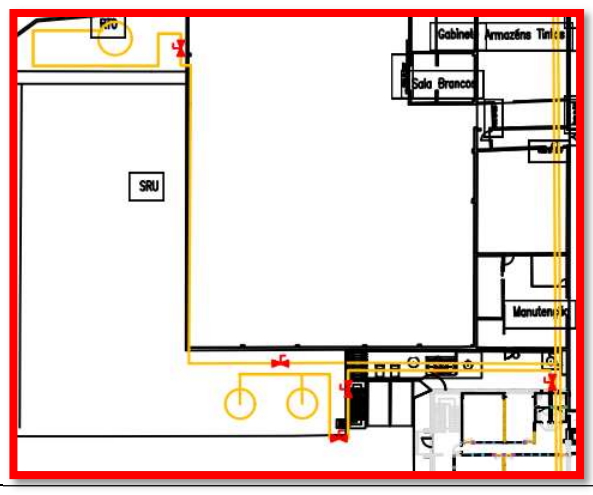
MEDIDAS DE PREVENÇÃO	RESPONSÁVEL
▪ Efetuar inspeção periódica às tubagens.	RM, RSTEG
▪ Garantir a realização das inspeções regulares à rede de gás, por organismo de inspeção certificado.	RM
▪ Rotina de inspeção visual do funcionamento das caldeiras.	RSTEG
▪ Definir normas de segurança na realização de trabalhos específicos de manutenção na rede de gás e equipamentos associados.	TSST

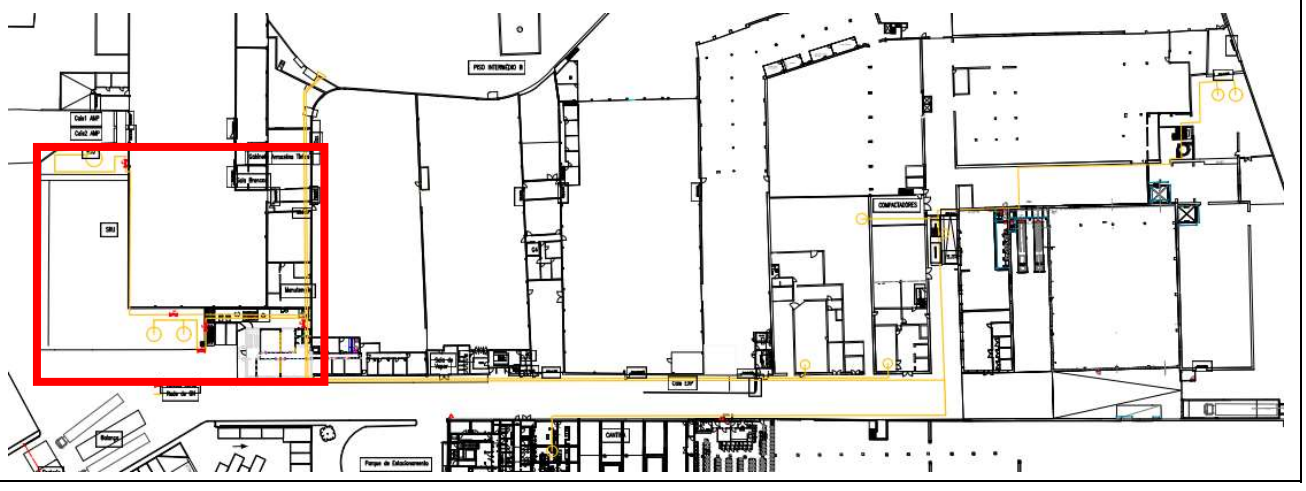
CONTACTOS DE EMERGÊNCIA

Posto de Segurança (Portaria) Extensão 5900 +351 969 513 700	**PORTGÁS (Operador da rede de distribuição de gás)** Linha de Emergência Gás: 800 215 215 (disponível 24 horas/chamada grátis)

FLUXOGRAMA DE ATUAÇÃO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO
	**(1)** Colaborador que deteta a fuga de gás **(2)** RM **(3)** RM e colaboradores **(4)** RM **(5)** RM **(6)** RS, TSST	**(1)** O colaborador que detetou ou suspeita de uma fuga de gás natural deve, de imediato, arejar a área e comunicar a ocorrência ao Responsável da Manutenção (RM) e ao RS. Se suspeitar de fuga de gás na via pública, de um local suficientemente afastado ligar, de imediato, para a PORTGÁS. **(2)** O RM confirma a ocorrência no local, identifica os pontos onde existe fuga, fecha as válvulas de corte de gás (**ver localização das válvulas de corte de gás**) e, se considerar necessário, liga, para a "Linha de Emergência Gás" da PORTGÁS, solicitando vinda do piquete de emergência à instalação. **O fecho da válvula de corte geral só pode ser efetuado pela PORTGÁS, ou por entidade por ela autorizada ou, quando se verifique perigo iminente, por qualquer pessoa, devendo ser dado conhecimento imediato à entidade distribuidora.** Depois de cortar possíveis fontes de alimentação e comunicar à PORTGÁS, o RM deve isolar o local e evitar a circulação de pessoas e viaturas. **(3)** Até à chegada do piquete de emergência (prazo máximo de chegada de 60 minutos), o RM e colaboradores devem ter os seguintes comportamentos: ✓ Não fumar, fazer chama ou faísca; ✓ Não acionar nenhum interruptor elétrico, nem ligar qualquer equipamento elétrico; ✓ Não usar telemóvel dentro da instalação; ✓ Não tentar fazer qualquer reparação. **(4)** Se a situação estiver controlada, sem ocorrência de incêndio, subcontratar uma entidade reparadora, acreditada pela Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG) para reparação da fuga. Depois de reparada, subcontratar uma entidade inspetora, também acreditada pela DGEG, para inspeção da rede de gás. **(5)** Se a situação estiver descontrolada, com ocorrência de incêndio, ligar para 112 (Bombeiros e/ou Ambulância). **(6)** Depois de resolvida a ocorrência o RS deve juntamente com o TSST efetuar o relatório de ocorrência, MOD. SA018, enviando cópia ao RAS.

LOCALIZAÇÃO DAS VÁLVULAS DE CORTE DE GÁS





EA3 – Atuação em caso de fuga de gás fluorado com efeito de estufa (GFEE)

OBJETIVO

Definir a metodologia de atuação em caso de fuga de gás fluorado com efeito de estufa, bem como, as responsabilidades e os meios / recursos que devem ser utilizados.

ÂMBITO

Este fluxograma aplica-se a todas as atividades e colaboradores.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO	RESPONSÁVEL
▪ Controlo periódico para deteção de fugas nos equipamentos.	RM, RSTEG
▪ Verificação de fugas e intervenções nos circuitos com GFEE, realizadas por empresas e técnicos certificados.	Empresa externa
▪ Plano de manutenção preventiva.	RM

CONTACTOS DE EMERGÊNCIA

Posto de Segurança (Portaria)
Extensão 5900
+351 969 513 700

FLUXOGRAMA DE ATUAÇÃO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO
Fuga de GFEE		**(1)** O colaborador que detetou ou suspeita de uma fuga de GFEE deve, de imediato, arejar a área e comunicar a ocorrência ao Responsável da Manutenção (RM) ou RSTEG.
(1) Arejar a área e comunicar a ocorrência ao RM e ao RS	**(1)** Colaborador que deteta a fuga de GFEE	**(2)** O RM ou o RS devem avaliar a necessidade de desligar o equipamento e verificar o seu funcionamento.
(2) Desligar o equipamento	**(2)** RM ou RSTEG	**(3)** Recorrer a técnicos e empresas certificados para proceder às intervenções técnicas.
(3) Recorrer a técnico e empresa qualificados para a assistência técnica/reparação do equipamento	**(3)** Técnico e empresa certificados	**(4)** Até 1 mês após a data da reparação, proceder à verificação da eficácia da reparação e à avaliação da eventual necessidade da repetição do procedimento. As fichas de intervenção devem ser arquivadas, substituindo o relatório de ocorrência.
(4) Ligar o equipamento e verificar a eficácia da intervenção	**(4)** Técnico e empresa certificados	

EA4 – Atuação em caso de explosão

OBJETIVO

Definir a metodologia de atuação em caso de explosão, bem como, as responsabilidades e os meios / recursos que devem ser utilizados.

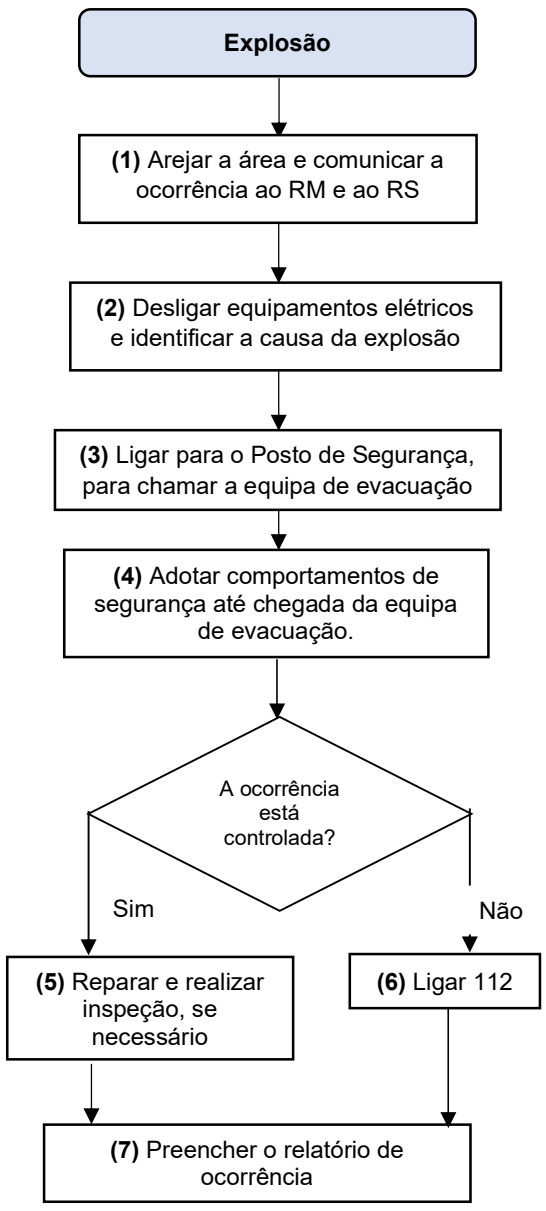
ÂMBITO

Este fluxograma aplica-se a todas as atividades e colaboradores.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO	RESPONSÁVEL
▪ Formação aos responsáveis pelas instalações/equipamentos sob pressão.	TSST
▪ Sinalização e acessibilidade controlada às áreas dos ESP.	RM, RSTEG
▪ Normas de segurança para a realização de trabalhos específicos em zonas ATEX.	TSST

CONTACTOS DE EMERGÊNCIA

Posto de Segurança (Portaria)
Extensão 5900
+351 969 513 700

FLUXOGRAMA DE ATUAÇÃO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO
	**(1)** Colaborador que deteta a explosão **(2)** RM E RS **(3)** RM E RS **(4)** RM E RS **(5)** RM E RS **(6)** RM E RS **(7)** RS, TSST	**(1)** O colaborador que detetou a explosão deve, de imediato, arejar a área e comunicar a ocorrência ao Responsável da Manutenção (RM) e ao RS. **(2)** O RM confirma a ocorrência no local e atua de seguinte forma: ✓ Desligar os equipamentos; ✓ Identificar os pontos de fuga, se existentes, e cortar as fontes, se possível. **(3)** Se não for possível cortar as fontes de alimentação, evacuar o local e ligar para o Posto de Segurança, para chamar meios de apoio à evacuação. **(4)** Até à chegada da equipa de evacuação, a manutenção e os colaboradores devem ter os comportamentos de segurança seguintes: ✓ Não fumar, fazer chama ou faísca; ✓ Não acionar qualquer interruptor elétrico; ✓ Não ligar aparelhos elétricos; ✓ Não usar telemóvel dentro da instalação; ✓ Não tentar fazer qualquer reparação. **(5)** Se a situação estiver controlada, arejar a área, sem a ocorrência de incêndio, arejar a área e subcontratar uma entidade reparadora. Depois de efetuada a reparação e, caso necessário, o RM subcontratar uma entidade para inspeção. **(6)** Se a situação estiver descontrolada, com ocorrência e incêndio, ligar 112 (Bombeiros e Ambulância). **(7)** Depois de resolvida a ocorrência o RS deve juntamente com o TSST efetuar o relatório de ocorrência, MOD. SA018, enviando cópia ao RAS.

EA5 – Atuação em caso de emissões de COV para a atmosfera

OBJETIVO

Definir a metodologia de atuação em caso de emissões não controladas de COV para a atmosfera, bem como, as responsabilidades e os meios / recursos que devem ser utilizados.

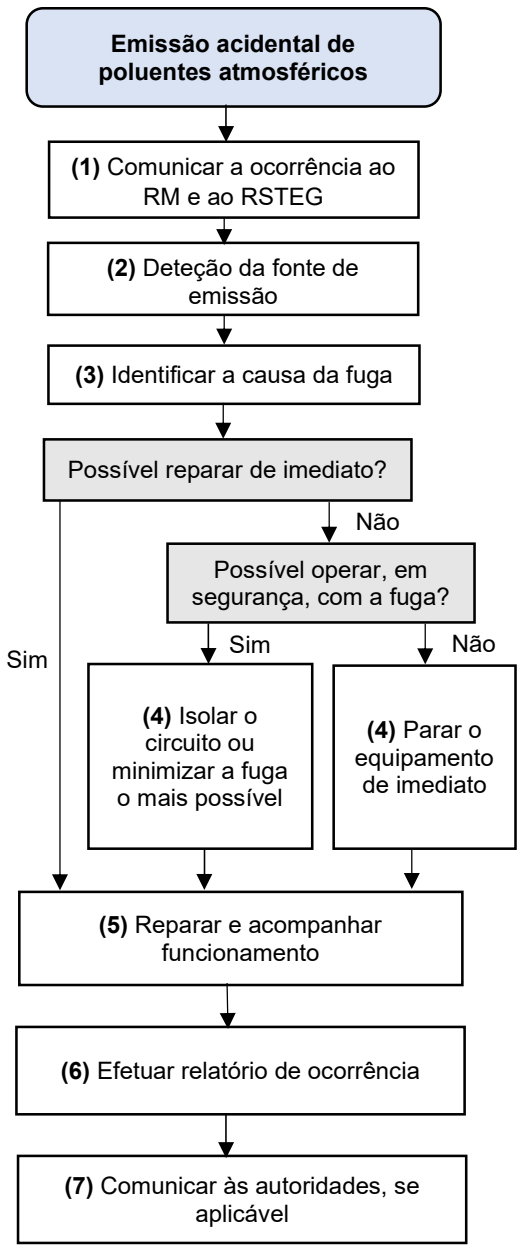
ÂMBITO

Este fluxograma aplica-se a todas as atividades e colaboradores.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO	RESPONSÁVEL
▪ Acompanhamento permanente do funcionamento dos Sistemas de Tratamento dos Efluentes Gasosos.	RSTEG
▪ Formação periódica aos técnicos de manutenção relativa ao sistema de exaustão/ligação das máquinas aos STEG.	RSTEG, RM

CONTACTOS DE EMERGÊNCIA

Posto de Segurança (Portaria)
Extensão 5900
+351 969 513 700

FLUXOGRAMA DE ATUAÇÃO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO
	**(1)** Colaborador que deteta a fuga **(2)** RM E RSTEG **(3)** RM E RSTEG **(4)** RM E RSTEG **(5)** RM E RSTEG **(6)** RS, TSST **(7)** RAS	**(1)** O colaborador que detetou a fuga deve comunicar a ocorrência ao responsável de manutenção (RM) e ao responsável de setor (RSTEG). **(2)** O RM, em conjunto com o RSTEG, deve identificar a fonte de emissão. **(3)** Identificada a fonte, deve-se entender a causa da fuga. Conhecida a causa o RM em conjunto com o RSTEG devem avaliar se é possível reparar a fuga de imediato. **(4)** Caso não seja possível corrigir a fuga de imediato, RM e RSTEG devem avaliar se é possível continuar a operar com a fuga ou não. Caso existam condições de segurança para operar com a fuga, deve-se tentar minimizar o impacto da mesma até esta ser reparada. Caso não estejam reunidas condições de segurança para operar com a fuga, o equipamento deve ser parado imediatamente. **(5)** A fuga deve ser reparada o mais rápido possível, quer seja pela equipa da manutenção da MREF, quer seja recorrendo a equipa de intervenção externa. Concluída a reparação deve-se acompanhar a reposição da instalação / equipamento em funcionamento. **(6)** Depois de resolvida a ocorrência o RSTEG deve juntamente com o TSST efetuar o relatório de ocorrência, MOD. SA018, enviando cópia ao RAS. **(7)** Caso a fuga resulte em emissão direta de efluentes para a atmosfera, por um prazo superior a 24 horas consecutivas, deve-se comunicar por escrito às autoridades (APA, CCDRn, IGAMAOT e IAPMEI).

EA6 – Atuação em caso de inundação / condições atmosféricas adversas

OBJETIVO

Definir a metodologia de atuação em caso de inundação ou outras condições atmosféricas adversas, bem como, as responsabilidades e os meios/recursos que devem ser utilizados.

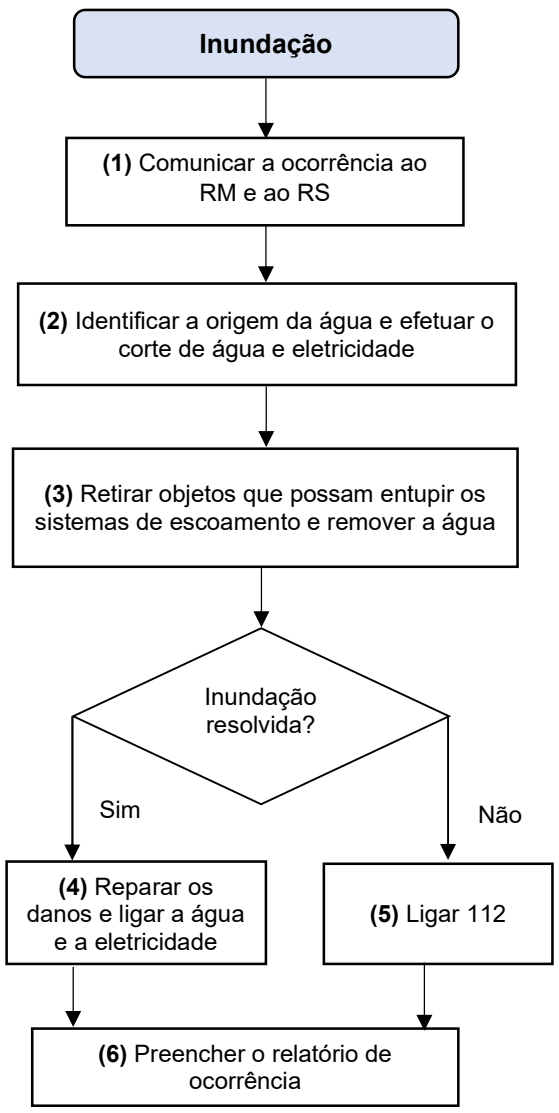
ÂMBITO

Este fluxograma aplica-se a todas as atividades e colaboradores.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO	RESPONSÁVEL
▪ Inspeção periódica de caleiros, telhados e tubos de queda de águas pluviais, bem como de caixas de dreno nos pavimentos.	MRI
▪ Controlo operacional da torre de refrigeração do SRU.	RSTEG
▪ Plantas das redes de águas atualizadas.	MRI

CONTACTOS DE EMERGÊNCIA

Posto de Segurança (Portaria)
Extensão 5900
+351 969 513 700

FLUXOGRAMA DE ATUAÇÃO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO
	**(1)** Colaborador que deteta a inundação **(2)** RM **(3)** RM, Equipa de Manutenção **(4)** RM **(5)** RM **(6)** RS, TSST	**(1)** O colaborador que detetou a inundação deve comunicar a ocorrência ao Responsável da Manutenção (RM) e ao Responsável de Setor (RS). **(2)** O RM deve atuar da seguinte forma: ✓ Identificar a origem da água (rede pública, rede de água gelada, rede de água quente, rede de vapor ou rede de condensado) ✓ Em função da rede de água associada à fuga, desligar as bombas respetivas e cortes gerais; ✓ Desligar a eletricidade, consoante a gravidade da situação; ✓ Proceder ao escoamento de águas. **(3)** O RM com o apoio da Equipa de Manutenção deve retirar os objetos que possam ser arrastados pelas águas, suscetíveis a entupir os sistemas de escoamento e proceder à remoção da água. **(4)** Se a inundação estiver resolvida avaliar os danos e proceder à reparação dos mesmos de imediato. Ligar a água e a eletricidade. **(5)** Se a inundação não tiver resolvida, devem afastar-se do local em segurança e chamar entidades externas. **(6)** Depois de resolvida a ocorrência o RS deve juntamente com o TSST efetuar o relatório de ocorrência, MOD. SA018, enviando cópia ao RAS.

II.11 – Plano de Prevenção e Controlo da Bactéria *Legionella*

MONTEIRO RIBAS

PLANO DE PREVENÇÃO E CONTROLO DA BACTÉRIA *LEGIONELLA*

Conteúdo

1. Objetivo / Âmbito 2
2. Definições 2
3. Legislação Aplicável 2
4. Plano de Prevenção e Controlo 3
   - 4.1. Identificação de competências e responsabilidades 3
   - 4.2. Identificação de pontos críticos de proliferação e disseminação de *Legionella* 3
   - 4.2.1. Identificação dos fatores de risco nos pontos críticos para a monitorização da *Legionella* 4
   - 4.3. Análise de risco 5
   - 4.4. Programa de Manutenção e Verificação de Sinais de Corrosão e Contaminação dos Equipamentos, Redes ou Sistemas (A) 6
   - Programa de Revisão, Limpeza e Desinfeção dos Equipamentos, Redes ou Sistemas (B) 6
   - Programa de Tratamento, Preventivo ou Correctivo, da Água (C) 6
   - Programa de Manutenção e Limpeza (D) 6
   - 4.5. Programa de Monitorização da Água 8
   - 4.6. Programa de Vigilância da Saúde dos Trabalhadores com Risco de Exposição Profissional à *Legionella* 10
   - 4.7. Auditorias 11
   - 4.8. Medidas a adoptar em situação de risco de baixo, moderado e elevado 11
   - 4.8.1. Comunicação à Autoridade de Saúde Local 11

1. Objetivo / Âmbito

Este procedimento tem como objetivo definir o plano de prevenção e controlo da bactéria l*egionella,* dando cumprimento à legislação em vigor, nas instalações da Monteiro, Ribas – Embalagens Flexíveis, SA, de modo a garantir o cumprimento do n.º 3 do art. 6º da Lei n.º 52/2018, 20 Agosto.

2. Definições

***Legionella*:** A bactéria *legionella* é um microrganismo omnipresente no meio aquático, pode existir em reservatórios naturais, rios e lagos e, também, em reservatórios artificiais como sistemas de água doméstica (quente e fria), humidificadores, torres de arrefecimento de sistemas de condicionamento de ar, jacuzzis, piscinas, instalações termais, águas sujas paradas e fontes decorativas - locais onde se produzam aerossóis com facilidade. A *legionella* pode causar doença quando uma pessoa inala ou aspira gotículas de água suspensas no ar que contenham *legionella* em quantidade suficiente e com características de virulência (existem várias espécies de *legionella*). A maioria dos casos de doença é provocado pela *legionella pneumophila*, enquanto os restantes são causados por outras espécies de *legionella*.

Doença dos Legionários: É uma forma de pneumonia grave causada por uma bactéria *legionella pneumophila*.

Cluster: dois ou mais casos com critério clínico de doença de legionários que inicialmente parecem estar ligados no espaço, nomeadamente por área de residência ou trabalho, e que têm proximidade suficiente nas datas de início da doença para justificar mais investigação.

Surto: a ocorrência de dois ou mais casos com critério clínico de doença dos legionários em que o aparecimento da doença está intimamente ligado no tempo e no espaço, designadamente onde há suspeita ou evidência de uma fonte comum de infeção, com ou sem confirmação laboratorial.

3. Legislação Aplicável

Lei n.º 52/2018, de 20 de agosto, alterada pela Lei n.º 40/2019, de 21 de junho,

Portaria n.º 25/2021, de 29 janeiro, rectificada pela Declaração de Retificação n.º 7/2021, de 24 de fevereiro

Despacho 1547/2022, de 8 de fevereiro

4. Plano de Prevenção e Controlo

4.1. Identificação de competências e responsabilidades

Alínea c) do nº 3 do art.6º da Lei nº 52/2018

Competências e Responsabilidades	Responsável
Gestão do Plano: • Elaboração do presente documento • Validação do cadastro de pontos críticos com base na informação transmitida pelos Responsáveis de Manutenção • Análise de risco • Avaliação do risco • Elaboração e implementação do plano de monitorização nas redes prediais, RIA, sistema de rega, torres de arrefecimento • Implementação de sistema de registo de todas as atividades e ocorrências, medidas de controlo adotadas e resultados obtidos nas análises efetuadas	Susana Alves Catarina Rêgo Susana Faria Ana Moutinho
• Gestão da formação sobre legionella aos responsáveis envolvidos • Partilha dos resultados analíticos obtidos no plano de monitorização (redes prediais, rede rega e rede incêndio armada)	Susana Alves Catarina Rêgo
Partilha dos resultados analíticos obtidos no plano de monitorização (torres de arrefecimento)	Nuno Carvalho
Aprovação do Plano de Monitorização	José Barros
Comunicação com entidades externas	Susana Alves Cristina Ribas (substituto)
Comunicação, ao SAS e Filipe Matos, sempre que ocorram alterações / desactivações / introdução de equipamentos, redes e sistemas	Carlos Pontes Bento
Controlo dos equipamentos, redes ou sistemas • Elaboração do cadastro completo de todos os equipamentos, redes e sistemas • Identificação de pontos críticos • Implementação do plano de monitorização nas torres de arrefecimento • Implementação do programa de manutenção e verificação de sinais de corrosão e contaminação dos equipamentos, redes ou sistemas • Implementação do programa de revisão, limpeza e desinfeção dos equipamentos, redes ou sistemas • Implementação do programa de tratamento, preventivo ou corretivo, da água • Formação aos executantes sobre os programas mencionados neste ponto • Reportar ao SAS todas as informações e evidências relativos aos pontos anteriores	Nuno Carvalho Carlos Pontes Bento Vitor Simões (substituto)
Manutenção e actualização de plantas com identificação de equipamentos, redes ou sistemas	Filipe Matos
Execução dos programas de: • manutenção e verificação de sinais de corrosão e contaminação dos equipamentos, redes ou sistemas • revisão, limpeza e desinfeção dos equipamentos, redes ou sistemas • tratamento, preventivo ou corretivo, da água	**Redes Prediais:** José Castro **Torres Arrefecimento:** Nuno Carvalho Vitor Simões (substituto) **Arrefecedores evaporativos:** Carlos Pontes Bento Vitor Simões (substituto)
Elaboração e implementação do programa de vigilância da saúde dos trabalhadores com risco de exposição profissional a *legionella*	Pedro Norton

4.2. Identificação de pontos críticos de proliferação e disseminação de *Legionella*

Alínea b) e d) do n.º 3 do art.6º da Lei n.º 52/2018

Foi efectuado um levantamento* dos equipamentos existentes nas instalações da Monteiro Ribas constatando-se que os principais fatores de risco estão associados aos seguintes equipamentos, redes e sistemas:

* Análise preliminar dos circuitos de água e equipamentos de risco, com a identificação dos potenciais pontos críticos, SCPLegi| Laboratório MicroChem, 15/07/2022, Rev.1

Localização	Equipamentos / Redes / Sistemas
Perímetro Exterior (Monteiro, Ribas - Indústrias)	Sistema de rega por aspersão Rede armada de incêndio Ar condicionado (Portaria)
Monteiro, Ribas – Embalagens Flexíveis, SA	Torres de Arrefecimento de apoio aos chillers do SRU • Torre Tempco - Fabricante: Tempco; Modelo: AXT 168/2Y; Ano de fabrico: 2011 • Torre Ilmed – Fabricante Ilmed; Modelo GTG/P2/53/S; Ano de fabrico: 2021 Ambas as torres partilham a mesma bacia. Torre de Arrefecimento de apoio à Rotogravura IR4 (8IC) - Fabricante EVAPCO; Modelo AT-19-78L; Ano de fabrico: não disponível Nota: Esta torre será descontinuada até ao final do ano de 2023. A sua função de arrefecimento será garantida por água gelada da cogeração. Redes prediais de água fria e quente Arrefecedores Evaporativos Refrigeração de máquinas (circuito fechado) Ar condicionados e ventiloconvectores UTA – Unidades de Tratamento de Ar

De acordo com o n.º 3.1 do Despacho 1547/2022, os pontos de amostragem devem corresponder aos pontos críticos dos equipamentos, redes e sistemas, identificados no âmbito da avaliação do risco, devendo optar-se por pontos fixos e por pontos variáveis, os quais devem estar assinalados nas plantas (anexo 3).

4.2.1. Identificação dos fatores de risco nos pontos críticos para a monitorização da *Legionella*

Pontos Críticos	Fatores de Risco
Torres de arrefecimento Zonas de estagnação de água	Presença de nutrientes ou desenvolvimento de biofilmes
Rede pública Poços	Origem do abastecimento de água
Termoacumulares Torneiras Chuveiros Válvulas, tubagens, juntas cegas Extensos troços de zonas mortas	Zonas de estagnação da água da rede predial, existência de fenómenos de corrosão e incrustação
Tabuleiros de condensados dos sistemas de arrefecimento Utilização intermitente dos sistemas e equipamentos Sistema de rede de rega Rede Armada de Incêndio	Zonas de estagnação de água em sistemas e equipamentos geradores de aerossóis
Pontos distais da rede predial Rede Armada de Incêndio	Zonas de rede de água fria sanitária superior a 20ºC
Pontos terminais da rede predial	Zonas de rede de água quente sanitária inferior a 50ºC
Toda a rede predial	Ausência de biocida na rede predial
Toda a rede predial	Tipos de materiais utilizados nas canalizações (linho, borrachas naturais, etc)

4.3. Análise de risco

Alínea a) do n.º 3 do art.6º da Lei n.º 52/2018

A análise de risco inclui o cadastro completo de todos os equipamentos, redes e sistemas, baseando-se no n.º 2 do art. 6º, a qual poderá ser consultada no Anexo 2 deste documento.

4.4. Programa de Manutenção e Verificação de Sinais de Corrosão e Contaminação dos Equipamentos, Redes ou Sistemas (A)

Programa de Revisão, Limpeza e Desinfeção dos Equipamentos, Redes ou Sistemas (B)

Programa de Tratamento, Preventivo ou Correctivo, da Água (C)

Programa de Manutenção e Limpeza (D)

Alíneas e), f) e g) do nº 3 do art.6º da Lei n.º 52/2018

Os programas referidos foram compilados nas tabelas seguintes:

Origem da água:	**Pública (Indáqua e Águas do Porto)**			
Equipamento / Sistema	**Prog.**	**Atividade / Intervenção**	**Periodicidade**	**Documentos associados**
Sistema de rega	D	O Programa de Manutenção e Limpeza da Rede de Rega encontra-se descrito no documento associado.	Semestral	IMP.0019.00 – Programa e Registo de Manutenção e Limpeza da Rede de Rega
		O Programa de Manutenção e Limpeza da Rede de Rega encontra-se descrito no documento associado. Quando for detectada Legionella serão cumpridas as medidas da Parte E do Anexo 1 deste documento, de acordo com a classificação de risco associada aos resultados analíticos obtidos.	Sempre que *legionella* detectada	
Rede de incêndio armada	D	O Programa de Manutenção e Limpeza da Rede de Rega encontra-se descrito no documento associado. Quando for detectada Legionella serão cumpridas as medidas da Parte E do Anexo 1 deste documento, de acordo com a classificação de risco.	Semestral e Sempre que *legionella* detectada	IMP.0020.00 – Programa e Registo de Manutenção e Limpeza da Rede de Incêndio Armada
Redes prediais de água fria e água quente sanitária (AF e AQS)	D	O Programa de Manutenção e Limpeza da Rede de Rega encontra-se descrito no documento associado.	Trimestral	IT.0018.00 – Limpeza e Desinfecção das Redes Prediais IMP.0021.00_MREF - Registo de Manutenção e Limpeza das Redes Prediais
		Se fora de serviço >1 semana: certificar que temperatura do termoacumulador/caldeira é no mínimo 80ºC e deixar a água correr durante 2 minutos nas torneiras e chuveiros de AQS.	Sempre que ocorrer	IMP.0022.00_MREF - Registo de Manutenção e Limpeza das Redes Prediais
		Quando for detectada Legionella serão cumpridas as medidas da Parte D do Anexo 1 deste documento, de acordo com a classificação de risco.	Sempre que *legionella* detectada	Registo de empresa externa

Origem da água:	Poços		
Equipamento / Sistema	**Prog.**	**Atividade / Intervenção**	**Documentos associados**
Torres de Refrigeração	A	O Programa de Manutenção e Verificação de Sinais de Corrosão e Contaminação das Torres de Refrigeração encontra-se descrito no documento associado.	MOD. PR006 – Programa e Registo de Manutenção e Verificação da Torre de Refrigeração
	B	O Programa de Revisão, Limpeza e Desinfeção das Torres de Refrigeração encontra-se descrito no documento associado.	MOD. PR007.00 – Programa e Registo de Limpeza e Desinfecção da Torre de Refrigeração
	C	O Programa de Tratamento, Preventivo ou Correctivo, da Água encontra-se descrito no documento associado.	MOD. PR008 – Programa e registo de monitorização e tratamento da água

Nota: A água captada dos poços antes de qualquer utilização é tratada na estação de tratamento de água da Monteiro, Ribas – indústrias, SA.

Origem da água:	Pública			
Equipamento / Sistema	**Prog.**	**Atividade / Intervenção**	**Periodicidade**	**Documentos associados**
Arrefecedores Evaporativos	D	Plano de Manutenção e Limpeza realizado por empresa externa	Anual (antes do arranque dos equipamentos, de preferência início Primavera)	Registo externo

Origem da água:	Condensação			
Equipamento / Sistema	**Prog.**	**Atividade / Intervenção**	**Periodicidade**	**Documentos associados**
Ar Condicionados / Ventiloconvectores	D	Plano de Manutenção e Limpeza realizado por empresa externa	Semestral	Registo externo

Origem da água:	Poços			
Equipamento / Sistema	**Prog.**	**Atividade / Intervenção**	**Periodicidade**	**Documentos associados**
UTAs	D	Plano de Manutenção e Limpeza realizado internamente	Anual	MOD. PR204 - Plano e Registo de Manutenção e Limpeza

4.5. Programa de Monitorização da Água

Alínea g) do nº 3 do art.6º da Lei n.º 52/2018

O programa de monitorização da água foi definido de acordo com o Despacho 1547/2022 e encontra-se definido na tabela seguinte:

Equipamento / Sistema / Rede	Origem água	Legislação	Parâmetro	Frequência	Valores de ref.ª	
Sistema de rega	Pública	Despacho 1547/2022 Anexo I Portaria 25/2021 Anexo I, Parte E	Desinfetante residual (mg Cl/L)	Trimestral	AF - 0,2 a 0,6 mg/L	Lei 52/2018, Portaria 25/2021 - Anexo I e Despacho 1547/2021
			Temperatura (ºC)		**	Lei 52/2018, Portaria 25/2021 - Anexo I e Despacho 1547/2022
			pH		6,5 a 9,5	Lei 52/2018, Portaria 25/2021 e Despacho 1547/2022
			Legionella spp (ufc/ v. ens.)	Semestral (Março e Outubro)	não detetado	Portaria 25/2021
			Legionella pneumophila (ufc/ v. ens.)		não detetado	Portaria 25/2021
			N.º de colónias a 22ºC (ufc/mL)	Trimestral	<100	Despacho 1547/2022 (baseado no DL 306/2007 e alterações do DL 152/2017)
Rede de Incêndio Armada	Poços	Despacho 1547/2022 I + Complemento (AF) Portaria 25/2021 Anexo I, Parte E	Desinfetante residual (mg Cl/L)	Trimestral	AF - 0,2 a 0,6 mg/L	Lei 52/2018, Portaria 25/2021 e Despacho 1547/2022
			Temperatura (ºC)		**	Lei 52/2018, Portaria 25/2021 - Anexo I e Despacho 1547/2022
			pH		6,5 a 9,5	Lei 52/2018, Portaria 25/2021 e Despacho 1547/2022
			N.º de colónias a 22ºC (ufc/mL)		<1x10^4	Despacho 1547/2022 (baseado no DL 306/2007 e alterações do DL 152/2017)
			Legionella spp (ufc/ v. ens.)	Anual	não detetado	Lei 52/2018, Portaria 25/2021 (Anexo I - Parte E) e Despacho 1547/2022
			Legionella pneumophila (ufc/ v. ens.)	Anual	não detetado	Lei 52/2018, Portaria 25/2021 (Anexo I - Parte E) e Despacho 1547/2022
			Dióxido de carbono livre (mg/ L)	Semestral	**	Desp. 1547/2022 - Anexo I (Complemento)
			Oxigénio dissolvido (temperatura de medição) (mg O2/ L (ºC))	Semestral	**	
			Oxigénio dissolvido (% de saturação)	Semestral	**	
			Ferro dissolvido (mg Fe/ L)	Semestral	**	

Equipamento / Sistema	Origem água	Legislação	Parâmetro	Frequência		Valores de ref.ª	
Redes prediais de água fria e quente (AF e AQS)	Pública	Despacho 1547/2022 Anexo I Portaria 25/2021 Anexo I, Parte D	Desinfetante residual / Cloro residual livre (mg Cl/L)	2x / Semana AQS	2x / Semana AF	AQS - 0,5 a 1 mg/L AF - 0,2 a 0,6 mg/L	Despacho 1547/2022, Anexo I, nota 1, alínea a
			Temperatura (ºC)			**	A monitorizar**
			pH			6,5 a 9,5	Despacho 1547/2022, Anexo I, nota 3
			N.º de colónias a 22ºC (ufc/mL)	AQS Mensal	AF Trimestral	<100	Despacho 1547/2022 (baseado no DL 306/2007 e alterações do DL 152/2017)
			Ferro total (ug Fe/L)			200	DL 306/2007 e alterações previstas no DL 152/2017 - Qualidade Água Consumo Humano
			Manganês (ug Mn/L)			50	DL 306/2007 e alterações previstas no DL 152/2017 - Qualidade Água Consumo Humano
			Legionella spp (ufc/ v. ens.)	AQS Trimestral	AF Anual	não detetado	Portaria 25/2021, anexo I, Parte D
			Legionella pneumophila (ufc/ v. ens.)			não detetado	Portaria 25/2021, anexo I, Parte D
Torres de Arrefecimento	Poços	O Programa de Monitorização das Torres de Arrefecimento está descrito no MOD. PR008 – Programa e Registo de Monitorização e Tratamento da Água					

**Parâmetros sem valores de referência, deve-se fazer um histórico.

4.6. Programa de Vigilância da Saúde dos Trabalhadores com Risco de Exposição Profissional à *Legionella*

Tendo em conta o exposto no ponto 1 do artigo 2.º da Lei n.º 52/2018, de 20 de agosto, considera-se **trabalhador que está ou pode estar exposto** a bactérias *Legionella,* na Monteiro, Ribas – Embalagens Flexíveis, aquele que: trabalha com torres de arrefecimento, com sistemas de rega e com rede armada de incêndio. Adicionalmente, sempre que a avaliação de riscos assim o determinar (nomeadamente em caso de crescimento de *Legionella*), também se considera trabalhador exposto aquele que tenha contactado com aerossóis provenientes da água sanitária (chuveiros) onde se verificou esse crescimento.

Sempre que os trabalhadores expostos desenvolverem sintomas sugestivos de doença dos legionários, nomeadamente febre alta (>38ºC) e dispneia, devem solicitar exame ocasional de medicina do trabalho. Caso exista suspeita clínica da doença, o médico do trabalho deve articular-se com o médico assistente do trabalhador ou com o Serviço de Urgência da Unidade Hospitalar mais próxima, para promover o diagnóstico e tratamento necessário.

O Médico do Trabalho deve assegurar, em contexto dos exames de medicina do trabalho (admissão, periódicos e ocasionais), a avaliação final do risco profissional tendo em conta as informações, previstas no artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 84/97, de 16 de abril, entre as quais se destacam:

- Risco suplementar que pode constituir para o trabalhador exposto, designadamente por doença anterior, medicação, deficiência imunitária, gravidez ou aleitamento;
- Potenciais efeitos alérgicos ou tóxicos resultantes do trabalho (ex. por utilização/exposição de/a agentes químicos que ocasionam sensibilização respiratória).
- Doença(s) relacionadas com o trabalho.

A vigilância da saúde dos trabalhadores por parte do Médico do Trabalho deve incluir o registo da história clínica e profissional do trabalhador e a avaliação individual do estado de saúde do trabalhador. No registo da história clínica e na avaliação do estado de saúde do trabalhador, que está, ou pode estar, exposto a *Legionella*, realizada aquando do exame de saúde, deve ser prestada especial atenção aos trabalhadores abaixo indicados, dado que são considerados os trabalhadores mais vulneráveis a contrair infeção respiratória aguda ocasionada pela exposição à *Legionella*:

- trabalhadores com idade superior a 50 anos;
- fumadores;
- portadores de doenças crónicas (diabetes, patologia oncológica, cardíaca, respiratória ou renal);
- imunodeprimidos, entre outros.

Face ao resultado desta avaliação clínica, o Médico do Trabalho responsável pela vigilância da saúde dos trabalhadores da Monteiro Ribas deve propor as medidas preventivas ou de proteção a tomar em relação a cada trabalhador (ponto 4, artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 84/97, de 16 de abril) tais como a utilização de equipamento de proteção individual bem como definir a aptidão do trabalhador para a execução de tarefas que envolvam risco de exposição à *Legionella*. Estas recomendações devem ser vertidas para a respetiva ficha de aptidão do trabalhador.

O Médico / Enfermeira do Trabalho deverá "organizar e manter atualizados os registos clínicos e outros elementos informativos relativos ao trabalhador" (alínea g, artigo 98.º, Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, na sua atual redação) em suporte informático no servidor da Monteiro Ribas W:\SAS\7 SAUDE NO TRABALHO. Este arquivo deverá reunir, no mínimo, "os resultados da avaliação de riscos" (alínea a, ponto 1, artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 84/97, de 16 de abril) e os "registos relativos à vigilância da saúde dos trabalhadores". Estes últimos devem constar da ficha médica individual de cada trabalhador (ponto 1 e 2, artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 84/97, de 16 de abril). O arquivo identificado anteriormente deve ser conservado durante 10 anos após a cessação da exposição à *Legionella* (ponto 3, artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 84/97, de 16 de abril).

Os casos de Doença dos Legionários diagnosticados pelo Médico do Trabalho da Monteiro Ribas devem ser alvo de notificação médica e subsequente investigação epidemiológica e ambiental pela Autoridade de Saúde local, nos termos das Orientações nº 20/2017 e 21/2017 da DGS, ambas de 15/11/2017, do estabelecido na Lei n.º 52/2018, de 20 de Agosto e dos requisitos do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE), segundo o Despacho nº 5855/2014, do Diretor-Geral da Saúde, publicado a 5 de Maio de 2014.

A declaração de doença obrigatória deverá ser efetuada através do sistema de Declaração de Doença Obrigatória disponível em https://sinave.min-saude.pt/sivdot/login.aspx – acedendo com as credenciais de acesso do Portal de Requisição de Vinhetas e Receitas (PRVR) – e referenciar o trabalhador para um serviço de urgência hospitalar.

O Médico do Trabalho deverá proceder à participação obrigatória de doença profissional (ao abrigo do Decreto-Lei n.º 2/82, de 5 de janeiro e da Lei n.º 98/2009, de 4 de Setembro) através do Modelo GDP 13/2018 – DGSS, do Instituto de Segurança Social, I.P..

4.7. Auditorias

Os equipamentos identificados no ponto 4.2 deste documento ficam sujeitos a auditorias a realizar de 3 em 3 anos, por entidades acreditadas pelo IPAC, de acordo com o previsto no art.8º da Lei n.º 52/2018, de 20 Agosto.

4.8. Medidas a adoptar em situação de risco de baixo, moderado e elevado

Decorrente dos resultados analíticos apurados, designadamente os resultantes do programa de monitorização da água, em função da classificação do risco de contaminação e de disseminação da bactéria *legionella*, a Monteiro, Ribas – Embalagens Flexíveis adota as medidas fixadas na Portaria n.º 25/2021, de 29 de janeiro (Anexo I):

- parte B para as torres de arrefecimento;
- parte D para as redes prediais de água;
- parte E para sistemas de rega por aspersão e rede armada de incêndio.

4.8.1. Comunicação à Autoridade de Saúde Local

Nas situações de risco elevado será comunicado à Autoridade de Saúde Local, no prazo de 48h, após conhecimento da situação, os resultados analíticos e as medidas adoptadas (mediante formulário do Anexo II da Portaria 25/2021).

Histórico de Revisões

Revisão	Data	Descrição	Autor	Aprovado
000	02-12-2016	1ª edição	Cristina Ribas	Cristina Ribas
001	04-09-2019	Revisão	Susana Alves / Carlos Bento	Cristina Ribas
002	05-05-2021	Revisão – Atualização de acordo com a Portaria	Susana Alves / Filipe Matos	Cristina Ribas
003	16-09-2022	Revisão – Atualização de acordo com o Despacho n. º1547/2022	Susana Alves / Catarina Rêgo	Cristina Ribas
004	16-05-2023	Revisão	Susana Alves / Catarina Rêgo Susana Faria / Ana Moutinho	Cristina Ribas

ANEXO 1

Extrato da Portaria n.º 25/2021, de 29 de janeiro – Anexo I: Limiares de concentração de Legionella e medidas a adotar em função dos resultados analíticos

PARTE B

Torres de arrefecimento e condensadores evaporativos, sistemas de arrefecimento de água de processo industrial, sistemas de arrefecimento de cogeração e humidificadores [alínea a) do n.º 1 do artigo 2.º da Lei n.º 52/2018, de 20 de agosto, na sua redação atual]

Outras instalações

Classificação do risco	*Legionella* spp. (UFC/L)	Medidas (1)
Muito baixo . . .	Não detetada	Manter a aplicação do Plano.
Baixo.	<1000	Manter a aplicação do Plano e reforçar a monitorização, aumentando a frequência de análise dos parâmetros físico-químicos, nomeadamente pH e concentração de desinfetante residual. Verificar se estão de acordo com os limiares estabelecidos. Manter a número de colónias a 30°C < 1 × 10^6 UFC/ml.
Moderado	1000 a 10 000	Rever o programa de operação e manutenção a fim de estabelecer ações corretivas que diminuam a concentração de *Legionella*. Adotar as medidas corretivas previstas no Plano, equacionando uma limpeza e desinfeção preventiva. Colher nova amostra de água no prazo de 48 a 72 horas, (para avaliação preliminar) que permita aferir da eficácia preliminar das medidas corretivas adotadas. Colher nova amostra decorridos 15 dias a 1 mês da intervenção para avaliação conclusiva da eficácia das medidas corretivas adotadas. Atuar em conformidade com a classificação de risco associada aos resultados analíticos obtidos. Manter o número de colónias a 30ºC <1x10^6 UFC/ml. Rever o Plano, incluindo a avaliação do risco e as ações ou medidas preventivas.
Elevado (2) . . .	≥10 000	Suspender o funcionamento do equipamento e proceder a uma avaliação do sistema. Adotar medidas corretivas previstas no Plano, tais como: esvaziar o equipamento, limpar, desinfetar com possível recurso a choque químico e, se necessário, reforçar a dosagem de biocida, antes de retomar o funcionamento. Colher nova amostra no prazo de 48 a 72 horas para avaliação preliminar. Colher nova amostra decorridos 10 a 15 dias da intervenção para uma primeira avaliação da eficácia das medidas corretivas adotadas. Atuar em conformidade com a classificação de risco associada aos resultados analíticos obtidos. Colher nova amostra decorrido um mês da intervenção para avaliação conclusiva da eficácia das medidas corretivas adotadas.
		Atuar em conformidade com a classificação de risco associada aos resultados analíticos obtidos. Rever o Plano, incluindo a avaliação do risco e identificar novas ações corretivas.

(1) Nas medidas, sempre que se refere pesquisa de *Legionella* deve-se entender pesquisa de *Legionella* spp. e *Legionella pneumophila*.
(2) Sempre que se verifique a presença da *Legionella pneumophila*, o risco é considerado elevado, independentemente da concentração e do método utilizado desde que acreditado.

Nota. — Os limiares propostos para a *Legionella* spp. são obtidos pelo método de cultura conforme norma (ISO 11731, última versão atualizada) ou outro método de cultura acreditado.

Caso se recorra a métodos de biologia molecular, tais como a reação em cadeia da polimerase deverá ser seguida a norma (ISO/TS 12869, última versão atualizada) ou outro método acreditado. Se o resultado for positivo, deve ser efetuado o método de cultura com recurso à mesma amostra.

PARTE D

Redes prediais de água, designadamente água quente sanitária

[alínea c) do n.º 1 do artigo 2.º da Lei n.º 52/2018, de 20 de agosto, na sua redação atual devendo ter tidas em conta as alterações da Declaração de Rectificação n.º 7/2021]

Esta tabela deve ser utilizada no âmbito da avaliação da eficácia dos programas de manutenção e limpeza previstos no n.º 3 do artigo 3.º da Lei n.º 52/2018.

Classificação de risco	*Legionella* spp. (UFC/L)	Medidas (1)
Muito baixo	Não detetada	Manter a aplicação do Plano.
Baixo.	< 100	Manter a aplicação do Plano e reforçar a monitorização, aumentando a frequência de determinação dos parâmetros físico-químicos, nomeadamente temperatura (na água quente e na água fria (2), pH e concentração de desinfetante residual. Verificar se estão de acordo com os valores limiares estabelecidos. Em qualquer circunstância a ocorrência deve ser investigada e, se necessário, efetuar nova amostragem de acordo com o programa de monitorização e de avaliação do risco.
Moderado	> 100 e 1000	Se menos de 20 % das amostras forem positivas para a bactéria *Legionella* (3), dever-se-á colher amostras complementares de água para avaliar extensão da contaminação, e, em caso de confirmação dos mesmos valores, devem ser adotadas as medidas corretivas previstas no Plano. Rever as medidas de controlo e de avaliação do risco, de modo a serem identificadas novas medidas corretivas. Se mais de 20 % das amostras derem resultados positivos para a bactéria *Legionella*, o sistema poderá estar colonizado, devendo proceder-se à sua limpeza e desinfeção preventiva por aplicação de biocidas e/ou recurso a choque térmico. Rever o Plano, incluindo a análise de risco e as medidas de controlo para determinação de outras medidas corretivas a adotar. Colher novas amostras no prazo de 48 a 72 horas após a aplicação das medidas de remediação para avaliação preliminar. Colher novas amostras decorrido 15 dias a 1 mês da intervenção para avaliação conclusiva da eficácia das medidas corretivas adotadas. Atuar em conformidade com a classificação de risco associada aos resultados analíticos obtidos. Rever o Plano, incluindo a avaliação do risco e identificar novas ações ou medidas corretivas.
Elevado (4)	≥ 1000	De imediato: *i*) Suspender a utilização de chuveiros e torneiras; *ii*) Colher amostras complementares de água para avaliar a extensão da contaminação antes de adotar qualquer medida corretiva; *iii*) Proceder à limpeza e à desinfeção por aplicação de biocidas com recurso a choque químico e/ou térmico. Rever as medidas de controlo. Proceder à revisão do Plano, incluindo a análise de risco, para a determinação de outras medidas corretivas a adotar. Colher novas amostras no prazo de 48 a 72 horas para avaliação preliminar. Colher novas amostras depois de decorridos 10 a 15 dias da intervenção para uma primeira avaliação da eficácia das medidas corretivas adotadas. Atuar em conformidade com a classificação de risco associada aos resultados analíticos obtidos. Colher novas amostras decorrido um mês da intervenção para avaliação conclusiva da eficácia das medidas corretivas adotadas. Atuar em conformidade com a classificação de risco associada aos resultados analíticos obtidos. Rever o Plano, incluindo a avaliação do risco e identificar novas ações ou medidas corretivas.

(1) Nas medidas, sempre que se refere pesquisa de *Legionella* deve-se entender pesquisa de *Legionella* spp. e *Legionella pneumophila*.
(2) Se a temperatura da água fria se encontrar acima de 20ºC, deve ser revista a avaliação do risco.
(3) No caso de haver menos de 20 pontos terminais na instalação, se se detetar uma única amostra positiva de *Legionella* deve realizar-se as ações indicadas.
(4) Sempre que se verifique a presença da *Legionella pneumophila*, o risco é considerado elevado, independentemente da concentração e do método utilizado desde que acreditado.

Nota. — Os limiares propostos para a *Legionella* spp. são obtidos pelo método de cultura conforme norma (ISO 11731, última versão atualizada) ou outro método cultural acreditado. Em caso de recurso a métodos de biologia molecular, tais como a reação em cadeia da polimerase deve ser seguida a norma (ISO/TS 12869, última versão atualizada) ou outro método acreditado. Se o resultado for positivo, deve ser efetuado o método de cultura e de preferência com recurso à mesma amostra.

PARTE E

Sistemas de rega ou arrefecimento por aspersão, fontes ornamentais ou outros geradores de aerossóis de água com temperatura entre 20°C e 45°C

[alínea d) do n.º 1 do artigo 2.º da Lei n.º 52/2018, de 20 de agosto, na sua redação atual

devendo ter tidas em conta as alterações da Declaração de Rectificação n.º 7/2021]

Esta tabela deve ser utilizada no âmbito da avaliação da eficácia dos programas de manutenção e limpeza previstos no n.º 3 do artigo 3.º da Lei n.º 52/2018.

Classificação do risco	*Legionella* spp. (UFC/L)	Medidas (1)
Muito baixo	Não detetada	Manter a aplicação do Plano.
Baixo.	< 1000	Manter a aplicação do Plano e reforçar a monitorização, aumentando a frequência de análise dos parâmetros físico-químicos, nomeadamente pH e concentração de desinfetante residual. Verificar se estão de acordo com os limiares estabelecidos.
Moderado	1000 a 10 000	Rever o programa de operação e manutenção a fim de estabelecer ações corretivas que diminuam a concentração de *Legionella*. Adotar as medidas corretivas previstas no Plano. Colher nova amostra de água no prazo de 48 a 72 horas, que permita aferir da eficácia preliminar das medidas corretivas adotadas. Colher nova amostra decorridos 15 dias a 1 mês da intervenção para avaliação conclusiva da eficácia das medidas corretivas adotadas. Atuar em conformidade com a classificação de risco associada aos resultados analíticos obtidos. Rever o Plano, incluindo a avaliação do risco.
Elevado (2)	≥ 10 000	Suspender o funcionamento do equipamento e proceder a uma avaliação do sistema. Adotar medidas corretivas previstas no Plano: se necessário esvaziar o equipamento, limpar, desinfetar e realizar um tratamento profundo (se necessário reforçar a dosagem de biocida), antes de retomar o funcionamento. Colher nova amostra no prazo de 48 a 72 horas para avaliação preliminar. Colher nova amostra de decorridos 10 a 15 dias da intervenção para uma primeira avaliação da eficácia das medidas corretivas adotadas. Atuar em conformidade com a classificação de risco associada aos resultados analíticos obtidos. Colher nova amostra decorrido um mês da intervenção para avaliação conclusiva da eficácia das medidas corretivas adotadas. Rever o Plano, incluindo a avaliação do risco e identificar novas ações corretivas.

(1) Nas medidas, sempre que se refere pesquisa de *Legionella* deve-se entender pesquisa de *Legionella* spp. e *Legionella pneumophila*.
(2) Sempre que se verifique a presença da *Legionella pneumophila*, o risco é considerado elevado, independentemente da concentração e do método utilizado desde que acreditado.

Nota. — Os limiares propostos para a *Legionella* spp. são obtidos pelo método de cultura conforme norma (ISO 11731, última versão atualizada) ou outro método de cultura acreditado.

Em caso de recurso a métodos de biologia molecular, tais como a reação em cadeia da polimerase deve ser seguida a norma ISO/TS 12869, última versão atualizada) ou outro método acreditado. Se o resultado for positivo, deve ser efetuado pelo método de cultura e de preferência com recurso à mesma amostra.

ANEXO 2

Análise de Risco

ANEXO 2 - ANÁLISE DE RISCO

					Aspectos da Análise de Risco					
N.º Interno	Localização	Equipamento	AQS / AF	Origem	a)	b)	c)	d)	e)	Observações
TA 1	Exterior	Torres de arrefecimento SRU	AF	Poço	Ano de fabrico 2011 e upgrade 2021	Proximidade habitacional e hospital S. João (~1,5 Km)	Arrefecimento com possibilidade de formação de aeorossóis	Contínuo	Resp. SRU e Técnico CQP	Cumprir com Plano de Prevenção e Controlo de Legionella.
TA 2	Exterior	Torres de arrefecimento 8IC (IR4)	AF	Poço	Ano de fabrico < 2007	Proximidade habitacional e hospital S. João (~1,5 Km)	Arrefecimento com possibilidade de formação de aeorossóis	Contínuo	Resp. SRU e Técnico CQP	Cumprir com Plano de Prevenção e Controlo de Legionella.
AE 1	Interior - Pavilhão 3	Arrefecedor evaporativo N.º Série 22 002534	AF	Rede pública	Ano de fabrico 2021	Circuito fechado	Arrefecimento sem possibilidade de formação de aeorossóis	Sazonal (primavera/verão)	Operadores C2, C5, C6, IR3, IR4	Cumprir Plano de Manutenção e Limpeza. Parecer do fabricante e da Direção Geral de Saúde.
AE 2	Interior - Pavilhão 3	Arrefecedor evaporativo N.º Série 22 002582	AF	Rede pública	Ano de fabrico 2021	Circuito fechado	Arrefecimento sem possibilidade de formação de aeorossóis	Sazonal (primavera/verão)	Operadores C2, C5, C6, IR3, IR5	Cumprir Plano de Manutenção e Limpeza. Parecer do fabricante e da Direção Geral de Saúde.
---	Interior - Pavilhão 2 e 3	Rede de refrigeração de máquinas IR1, IR2, IR3 e C2	AF	Poço	Melhoria da resde em 2021	Circuito fechado	Arrefecimento sem possibilidade de formação de aeorossóis	Contínuo	Não Aplicável	Circuito fechado, sem possibilidade de formação de aerossois - Risco de contaminação e disseminação Legionella considerado inexistente.
---	Interior - Pavilhão 2 e 3	Rede de refrigeração de máquinas IR5, IF3 e IF4	AF	Poço	Upgrade (substituição de termofluído por vapor de água) em 2013	Circuito fechado	Arrefecimento sem possibilidade de formação de aeorossóis	Contínuo	Não Aplicável	Circuito fechado, com temperatura < 20ºC, sem possibilidade de formação de aerossois - Risco de contaminação e disseminação Legionella considerado inexistente.

Critérios de avaliação do nível de risco:

a) Tipologia, dimensão e antiguidade dos equipamentos (estado de conservação), redes e sistemas;

b) Disposição física e interação com o meio circundante;

c) Natureza da atividade desenvolvida (existência de formação de aerossóis) e grau de utilização dos espaços;

d) Regime de funcionamento dos equipamentos, designadamente contínuo, sazonal ou esporádico;

e) Suscetibilidade da população utilizadora, designadamente faixa etária, estado de saúde e género.

ANEXO 3

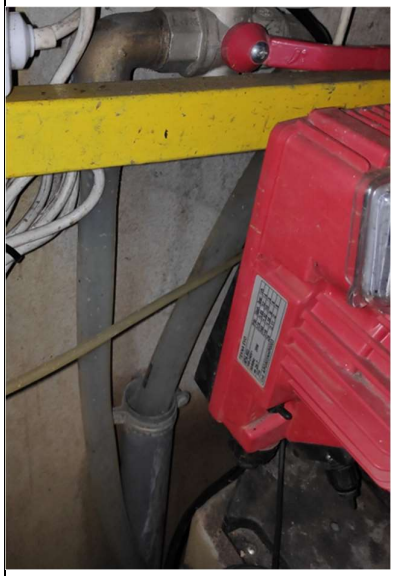
Cadastro dos equipamentos, redes e sistemas

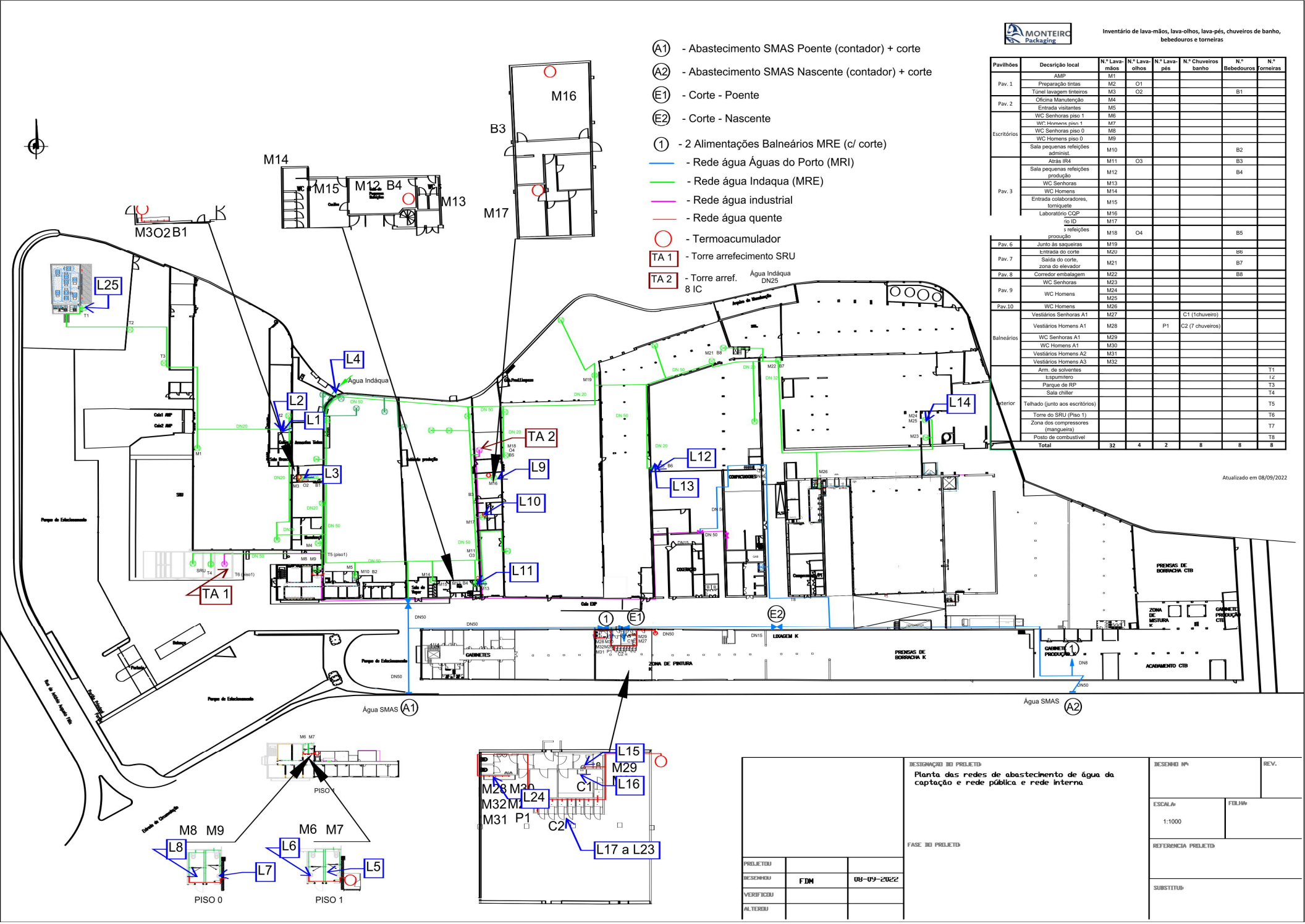
(Cadastro das torres de arrefecimento e planta)

MONTEIRO RIBAS

CADASTRO DAS TORRES DE ARREFECIMENTO

#	Equipamento	Torre	Ponto de Recolha Amostras
1	Torres de Arrefecimento de apoio aos chillers do SRU 1ª torre: Fabricante Tempco, Modelo AXT 168/2Y, ano fabrico 2011 Potência dos 2 ventiladores: 15 KW / cada  2ª torre: Fabricante Ilmed, ModeloGTG/P2/53/S, Ano fabrico 2021 Potência dos 2 ventiladores: 11 KW / cada  Bacia comum a ambas as torres, com capacidade 100m3		

#	Equipamento	Torre	Ponto de Recolha Amostras
2	Torre de Arrefecimento de apoio à Flexografia Rotogravura Windmoller IR4 (8IC) Fabricante EVAPCO, Modelo AT19/78L; Ano de fabrico: não disponível Potência do ventilador: 5.5 KW / cada Capacidade da bacia: 5m3 		



MONTEIRO Packaging

Inventário de lava-mãos, lava-olhos, lava-pés, chuveiros de banho, bebedouros e torneiras

Pavilhões	Decsrição local	N.º Lava-mãos	N.º Lava-olhos	N.º Lava-pés	N.º Chuveiros banho	N.º Bebedouros	N.º Torneiras
Pav. 1	AMP	M1					
	Preparação tintas	M2	O1				
	Túnel lavagem tinteiros	M3	O2			B1	
Pav. 2	Oficina Manutenção	M4					
	Entrada visitantes	M5					
Escritórios	WC Senhoras piso 1	M6					
	WC Homens piso 1	M7					
	WC Senhoras piso 0	M8					
	WC Homens piso 0	M9					
	Sala pequenas refeições administ.	M10				B2	
Pav. 3	Atrás IR4	M11	O3			B3	
	Sala pequenas refeições produção	M12				B4	
	WC Senhoras	M13					
	WC Homens	M14					
	Entrada colaboradores, torniquete	M15					
	Laboratório CQP	M16					
	rio ID	M17					
	s refeições produção	M18	O4			B5	
Pav. 6	Junto às saqueiras	M19					
Pav. 7	Entrada do corte	M20				B6	
	Saida do corte, zona do elevador	M21				B7	
Pav. 8	Corredor embalagem	M22				B8	
Pav. 9	WC Senhoras	M23					
	WC Homens	M24					
		M25					
Pav.10	WC Homens	M26					
Balneários	Vestiários Senhoras A1	M27			C1 (1chuveiro)		
	Vestiários Homens A1	M28		P1	C2 (7 chuveiros)		
	WC Senhoras A1	M29					
	WC Homens A1	M30					
	Vestiários Homens A2	M31					
	Vestiários Homens A3	M32					
Exterior	Arm. de solventes						T1
	Espumitero						T2
	Parque de RP						T3
	Sala chiller						T4
	Telhado (junto aos escritórios)						T5
	Torre do SRU (Piso 1)						T6
	Zona dos compressores (mangueira)						T7
	Posto de combustível						T8
	Total	**32**	**4**	**2**	**8**	**8**	**8**

Atualizado em 08/09/2022

PROJETOU		
DESENHOU	FDM	08-09-2022
VERIFICOU		
ALTEROU		

DESIGNAÇÃO DO PROJETO
Planta das redes de abastecimento de água da captação e rede pública e rede interna

FASE DO PROJETO

DESENHO Nº

REV.

ESCALA
1:1000

FOLHA

REFERENCIA PROJETO

SUBSTITUI

ANEXO 4

Avaliação de Risco

ANEXO 4 - AVALIAÇÃO DE RISCO

Pavilhão	N.º Interno	Localização	Equipamemto	AQS / AF	Origem	Ponto Fixo / Variável	Probabilidade	Gravidade	Nível de Risco	Observações
1	L1 / M2	Preparação Tintas	Torneira lava-mãos	AF	Pública	Variável	1	2	2	Zona intermédia entre o ponto de entrada de água e a extremidade da rede - Zona Oeste. Torneira com instalação de aquecedor rápido.
1	L2 / O1	Preparação Tintas	Lava-olhos	AF	Pública	Variável	1	2	2	Zona intermédia entre o ponto de entrada de água e a extremidade da rede - Zona Oeste. Torneira com instalação de aquecedor rápido.
1	M1	AMP	Torneira lava-mãos	AF	Pública	Variável	1	2	2	Torneira com instalação de aquecedor rápido.
1	L3 / M3	Túnel lavagem tinteiros	Torneira lava-mãos	AQS	Pública	Fixo	2	2	4	Circuito Termoacumulador
1	O2	Túnel lavagem tinteiros	Lava-olhos	AF	Pública	Variável	1	2	2	Possibilidade de existência de água estagnada
1	B1	Túnel lavagem tinteiros	Bebedouro	AF	Pública	Variável	1	2	2	
2	L4	Entrada água rede predial (Indáqua)	Torneira exterior	AF	Pública	Fixo	1	2	2	Ponto de entrada de água
2	M4	Oficina Manutenção	Torneira lava-mãos	AF	Pública	Variável	1	2	2	
2	L5 / M7	Rede AQS WC H - ADM 1.º Andar	Torneira lava-mãos	AQS	Pública	Fixo	2	2	4	Circuito Termoacumulador
2	L6 / M6	Rede AQS WC S - ADM 1.º Andar	Torneira lava-mãos	AQS	Pública	Variável	2	2	4	Circuito Termoacumulador
2	L7 / M9	Rede AQS WC H - ADM R/C	Torneira lava-mãos	AQS	Pública	Variável	2	2	4	Circuito Termoacumulador
2	L8 / M8	Rede AQS WC S - ADM R/C	Torneira lava-mãos	AQS	Pública	Variável	2	2	4	Circuito Termoacumulador
2	M5	Entrada visitantes	Torneira lava-mãos	AF	Pública	Variável	1	2	2	Torneira com instalação de aquecedor rápido.
2	M10	Copa R/C ADM	Torneira lava-mãos	AF	Pública	Variável	1	2	2	
2	B2	Copa R/C ADM	Bebedouro	AF	Pública	Variável	1	2	2	
3	L9 / M16	Laboratório	Torneira banca	AQS	Pública	Fixo	2	2	4	Circuito Termoacumulador
3	L10 / M17	Laboratório investigação	Torneira banca	AQS	Pública	Fixo	2	2	4	Circuito Termoacumulador
3	L11 / M13	Rede AQS WC S	Torneira lava-mãos	AQS	Pública	Fixo	2	2	4	Circuito Termoacumulador
3	M14	WC H Cacifos	Torneira lava-mãos	AQS	Pública	Variável	2	2	4	Circuito Termoacumulador
3	M15	Entrada colaboradores torniquete	Torneira lava-mãos	AQS	Pública	Variável	2	2	4	Circuito Termoacumulador
3	M12	Sala pequenas refeições	Torneira lava-mãos	AF	Pública	Variável	1	2	2	
3	B4	Sala pequenas refeições	Bebedouro	AF	Pública	Variável	1	2	2	
3	M11	Atrás da IR4	Torneira lava-mãos	AF	Pública	Variável	1	2	2	Torneira com instalação de aquecedor rápido.
3	O3	Atrás da IR4	Lava-olhos	AF	Pública	Variável	1	2	2	Possibilidade de existência de água estagnada
3	B3	Atrás da IR4	Bebedouro	AF	Pública	Variável	1	2	2	
4	M18	Sala pequenas refeições	Torneira lava-mãos	AF	Pública	Variável	1	2	2	Torneira com instalação de aquecedor rápido.
4	O4	Sala pequenas refeições	Lava-olhos	AF	Pública	Variável	1	2	2	Possibilidade de existência de água estagnada
4	B5	Sala pequenas refeições	Bebedouro	AF	Pública	Variável	1	2	2	
6	M19	Junto às saqueiras	Torneira lava-mãos	AF	Pública	Variável	1	2	2	Torneira com instalação de aquecedor rápido.
7	L12 / M20	Corte	Torneira lava-mãos	AF	Pública	Variável	1	2	2	Zona intermédia entre o ponto de entrada de água e a extremidade da rede - Zona Este. Torneira com instalação de aquecedor rápido.
7	L13 / B6	Corte	Bebedouro	AF	Pública	Variável	1	2	2	Zona intermédia entre o ponto de entrada de água e a extremidade da rede - Zona Este. Torneira com instalação de aquecedor rápido.
7	M21	Saída do corte, zona elevador	Torneira lava-mãos	AF	Pública	Variável	1	2	2	
7	B7	Saída do corte, zona elevador	Bebedouro	AF	Pública	Variável	1	2	2	
8	M22	Corredor embalagem	Torneira lava-mãos	AF	Pública	Variável	1	2	2	
8	B8	Corredor embalagem	Bebedouro	AF	Pública	Variável	1	2	2	
9	L14 / M24	WC H	Torneira lava-mãos	AF	Pública	Variável	1	2	2	Ponto extremidade da rede - Zona Este. Torneira com instalação de aquecedor rápido. WC desativado.
9	M25	WC H	Torneira lava-mãos	AF	Pública	Variável	1	2	2	WC desativado
9	M23	WC S	Torneira lava-mãos	AF	Pública	Variável	1	2	2	WC desativado
9	?	Lava-mãos	Torneira lava-mãos	AF	Pública	Variável	1	2	2	Aquecedor rápido
Ed. MRI	L15 / M29	Rede AQS WC S	Torneira lava-mãos	AQS	Pública	Fixo	2	2	4	Circuito Termoacumulador
Ed. MRI	L16 / M27	Rede AQS Balneários S	Torneira lava-mãos	AQS	Pública	Variável	2	2	4	Circuito Termoacumulador
Ed. MRI	C1	Rede AQS Balneários S	Chuveiro	AQS	Pública	Variável	2	3	6	Circuito Termoacumulador, formação aerossóis e biofilme
Ed. MRI	M30	WC H A1	Torneira lava-mãos	AQS	Pública	Variável	2	2	4	Circuito Termoacumulador
Ed. MRI	P1	Balneários H A1	Lava-pés	AQS	Pública	Variável	1	2	2	
Ed. MRI	L17 / C2	Rede AQS Balneários H A1+A2	Chuveiro n.º 1	AQS	Pública	Variável	2	3	6	Circuito Termoacumulador, formação aerossóis e biofilme
Ed. MRI	L18 / C2	Rede AQS Balneários H A1+A2	Chuveiro n.º 2	AQS	Pública	Variável	2	3	6	Circuito Termoacumulador, formação aerossóis e biofilme
Ed. MRI	L19 / C2	Rede AQS Balneários H A1+A2	Chuveiro n.º 3	AQS	Pública	Variável	2	3	6	Circuito Termoacumulador, formação aerossóis e biofilme
Ed. MRI	L20 / C2	Rede AQS Balneários H A1+A2	Chuveiro n.º 4	AQS	Pública	Variável	2	3	6	Circuito Termoacumulador, formação aerossóis e biofilme
Ed. MRI	L21 / C2	Rede AQS Balneários H A1+A2	Chuveiro n.º 5	AQS	Pública	Variável	2	3	6	Circuito Termoacumulador, formação aerossóis e biofilme
Ed. MRI	L22 / C2	Rede AQS Balneários H A1+A2	Chuveiro n.º 6	AQS	Pública	Variável	2	3	6	Circuito Termoacumulador, formação aerossóis e biofilme
Ed. MRI	L23 / C2	Rede AQS Balneários H A1+A2	Chuveiro n.º 7	AQS	Pública	Variável	2	3	6	Circuito Termoacumulador, formação aerossóis e biofilme
Ed. MRI	L24 / M28	Rede AQS Balneários H A1+A2	Torneira lava-mãos	AQS	Pública	Variável	2	2	4	Circuito Termoacumulador
Ed. MRI	M31	Balneários H A2	Torneira lava-mãos	AQS	Pública	Variável	2	2	4	Circuito Termoacumulador
Ed. MRI	M32	Balneários H A3	Torneira lava-mãos	AQS	Pública	Variável	2	2	4	Circuito Termoacumulador
SRU	L25 / T1	Zona armazenamento solvente	Torneira exterior	AF	Pública	Fixo	1	2	2	Ponto extremidade da rede - Zona Oeste
Exterior	T3	Parque RP	Torneira exterior	AF	Pública	Variável	1	2	2	
Exterior	T4	Sala Chiller	Torneira exterior	AF	Pública	Variável	1	2	2	
Exterior	T5	Telhado - junto escritórios	Torneira exterior	AF	Pública	Variável	1	2	2	
Exterior	T6	Torre SRU piso 1	Torneira exterior	AF	Pública	Variável	1	2	2	
Exterior	T7	Zona compressores mangueira	Torneira exterior	AF	Pública	Variável	1	2	2	
Exterior	T8	Posto combustível	Torneira exterior	AF	Pública	Variável	1	2	2	
Cobertura	---	Complexagem	Arrefecedores evaporativos	AF	Pública	Não Aplicável	1	2	2	Documentação Fornecedor e parecer Direção Geral de Saúde
Exterior	---	Vários locais - ver planta Anexo 3	Rede de Incêndio Armada (RIA)	AF	Poço	Variável	2	2	4	Água estagnada, utilizamente pontualmente em situações de teste / emergência
Exterior	---	Vários locais - ver planta Anexo 3	Sistema de rega	AF	Pública	Variável	2	2	4	Funcionamente em período nocturno para redução do n.º pessoas expostas
Interior / Exterior	---	Vários locais - ver planta Anexo 3	Ar condicionados / Ventiloconvectores	AF	Condensação	Não Aplicável	1	2	2	Circuito fechado, apenas com purgas para esgoto exterior
Exterior	---	Vários locais - ver planta Anexo 3	Unidades de Tratamento do Ar (UTA)	AF	Poço	Não Aplicável	1	2	2	Circuito fechado com purgas para esgoto
Interior	---	Vários locais - ver planta Anexo 3	Sistemas de refrigeração das máquinas	AF	Poço	Não Aplicável	1	2	2	Circuito fechado, temperaturas água < 20ºC
Exterior	TA 1 / TA 2	Exterior	Torres de arrefecimento	AF	Poço	Fixo	3	3	9	Ponto 5.2 do Despacho 1547/2022

Matriz de Avaliação de Risco

Gravidade				
3	3	6	9
2	2	4	6
1	1	2	3
	1	2	3
		Probabilidade	

Risco Alto
Risco Médio
Risco Baixo