



AMPLIAÇÃO DO COMPLEXO INDUSTRIAL DE SINES (PROJECTO ALBA)

Pedido de Alteração do TUA (Projecto de Execução)

Módulo VIII – Ruído

Maio de 2022

Relatório preparado por



T 211002 Estudo Nº 3014

Índice Geral

	<i>Pág.</i>
1. CARACTERIZAÇÃO DO RUÍDO PARA O EXTERIOR DA REPSOL POLÍMEROS.....	1
1.1 Enquadramento Legal	1
1.2 Fontes Emissoras.....	1
1.3 Receptores Sensíveis.....	3
1.4 Caracterização do Ambiente Sonoro.....	5
2. CARACTERIZAÇÃO DO RUÍDO PARA O EXTERIOR DA REPSOL POLÍMEROS APÓS CONCRETIZAÇÃO DO PROJECTO ALBA	10
2.1 Metodologia de Previsão dos Níveis Sonoros	10
2.2 Resultados da Modelação dos Níveis Sonoros.....	11

Índice de Quadros

	<i>Pág.</i>
Quadro 1 – Dados de tráfego rodoviário actual de acesso ao CP	3
Quadro 2 – Indicadores de ruído L_{den} e L_n determinados juntos dos receptores sensíveis avaliados.....	6
Quadro 3 – Avaliação do critério de incomodidade	6
Quadro 4 – Indicadores de ruído L_{den} e L_n determinados juntos dos receptores sensíveis, nas avaliações acústicas realizadas nos anos de 2012 e 2019	7
Quadro 5 – Avaliação do critério de incomodidade - Ano de 2012.....	7
Quadro 6 – Avaliação do critério de incomodidade - Ano de 2019.....	7
Quadro 7 – Comparação entre os indicadores de ruído L_{den} e L_n determinados juntos dos receptores sensíveis avaliados e o verificado nos mapas de ruído.	8
Quadro 8 – Acréscimo de tráfego rodoviário (Projecto Alba)	12
Quadro 9 – Dados de tráfego rodoviário utilizados na modelação.....	12
Quadro 10 – Dados de tráfego ferroviário utilizados na modelação	12
Quadro 11 – Valores previstos dos indicadores de ruído junto dos receptores sensíveis caracterizados por medições acústicas realizadas para avaliação da situação actual	13
Quadro 12 – Valores dos indicadores de ruído previstos junto dos receptores sensíveis caracterizados por medições acústicas realizadas para avaliação da situação actual e avaliação do critério de exposição	13
Quadro 13 – Avaliação do critério de incomodidade junto dos receptores sensíveis caracterizados por medições acústicas realizadas para avaliação da situação actual	13

Índice de Figuras

	<i>Pág.</i>
Figura 1 – Fontes de Ruído - Registo Fotográfico.....	2
Figura 2 – Recetores sensíveis na envolvente do Projecto, alvo de avaliação acústica – Registo fotográfico e caracterização	4
Figura 3 – Extrato do Mapa de Ruído do Município de Sines – indicador L_{den} (2007) com sobreposição do local de medição e do Projecto	9
Figura 4 – Extrato do Mapa de Ruído do Município de Sines – indicador L_n (2007) com sobreposição do local de medição e do Projecto	9

Índice de Anexos

Anexo 1 – Medição do Ruído Ambiente - Relatório de Ensaio

Anexo 2 – Cartografia e Mapas de Ruído

Anexo 3 – Lista e Localização de Equipamentos ruidosos

REPSOL POLÍMEROS

Licenciamento do Projecto de Ampliação do CIS (Projecto Alba)

Módulo VIII – Ruído

1. CARACTERIZAÇÃO DO RUÍDO PARA O EXTERIOR DO COMPLEXO INDUSTRIAL DE SINES (CIS)

1.1 Enquadramento Legal

O Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro e alterado pela Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de Março e pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de Agosto, estabelece o regime de prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações.

O RGR aplica-se às actividades ruidosas permanentes e temporárias e a outras fontes de ruído susceptíveis de causar incomodidade, sendo assim, aplicável no âmbito deste Projecto o artigo 13.º relativo a actividades ruidosas permanentes. De acordo com o artigo 13.º a instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos receptores sensíveis isolados estão sujeitos: ao cumprimento dos valores limite de exposição fixados no artigo 11.º e ao cumprimento do critério de incomodidade.

De acordo com o artigo 16.º do RGR compete aos municípios estabelecer nos planos municipais de ordenamento do território a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas.

De acordo com a alínea c, número 2 do artigo 8º do Regulamento do Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines (Edital n.º 1090/2008, alterado pelo Aviso n.º 4700/2021), os locais de medição R1, R2 e R3 são classificados como zonas mistas.

Os locais de medição R4 e R5 localizados na envolvente do Terminal Petroquímico (TP) concessionado à Repsol Polímeros são igualmente classificados como zonas mistas de acordo com o artigo 37º, capítulo VIII do Plano de Pormenor da Zona Poente de Sines (Aviso n.º 10020/2015).

1.2 Fontes Emissoras

Na área envolvente do Complexo Petroquímico (CP) as principais fontes de ruído de origem antropogénica estão associadas ao tráfego rodoviário a circular nas vias de tráfego, nomeadamente na A26, A26-1 e ER261-5 e o tráfego ferroviário a circular na linha de Sines.

Relativamente a fontes industriais de ruído, de realçar as indústrias da Zona Industrial e Logística de Sines (designadamente Refinaria da Galp, Air Liquide Sines, Indorama Ventures Portugal, Repsol Polímeros, Euroresinas – Indústrias Químicas, Enerfuel e a Ibera – Indústrias de Betão), as indústrias da Zona Industrial Ligeira (ZIL), a indústria extractiva (pedreira n.º 4334 “Monte Chãos”), o Porto de Sines e o Parque Eólico Moinho dos Chãos.

Figura 1 – Fontes de Ruído - Registo Fotográfico

REGISTO FOTOGRÁFICO	
	
Auto-estrada n.º 26	Refinaria Galp de Sines
	
Air liquide Sines e Indorama Ventures Portugal	Repsol Polímeros
	
Euroresinas – Indústrias Químicas S.A.	Enerfuel S.A.

REGISTO FOTOGRÁFICO



Ibera – Indústria de Betão, S.A



Terminal Petroquímico

As emissões de ruído provenientes do CP estão associadas aos equipamentos ruidosos das diversas unidades fabris existentes, nomeadamente:

- Fábrica de *Steam Cracker*;
- Fábrica de Polietileno de Baixa Densidade (PEBD);
- Fábrica de Polietileno de Alta Densidade (PEAD);
- Fábrica de Butadieno;
- Fábrica com flexibilidade para produzir MTBE e ETBE localizada junto à unidade de Butadieno;
- Central Termoeléctrica para produção e distribuição de vapor e electricidade. Instalações de utilidades para produção de água desmineralizada, água de arrefecimento, ar comprimido e azoto. Existe também uma Instalação de Tratamento de Efluentes.
- Terminal Petroquímico para a importação de matérias-primas e armazenagem e exportação de produtos.

O ruído gerado pelo CP tem origem também no tráfego rodoviário. O acesso ao CP por veículos ligeiros é efectuado pela A26-1 (Vila Nova de Santo André - Sines), A26 (Santiago do Cacém - Sines) e ER261-5 (Sines – A26). O acesso ao CP de veículos pesados é na generalidade efectuado pela A26 (Sines – Santiago do Cacém).

No Quadro 1 é apresentado o volume de tráfego anual associado ao CP.

Quadro 1 – Dados de tráfego rodoviário actual de acesso ao CP

	Ligeiros	Pesados
Tráfego rodoviário anual	237 202	40 654

1.3 Receptores Sensíveis

A envolvente do CP é caracterizada por se encontrar numa zona industrial com pouca ocupação humana, cujos receptores sensíveis mais próximos se encontram dispersos, ou inseridos em pequenos aglomerados populacionais, nomeadamente as localidades de Barbuda, Chaparral, Ribeira de Moinhos e Cadaveira.

A envolvente do TP é caracterizada por se encontrar numa zona industrial e urbana com uma densidade populacional elevada, cujos receptores mais próximos se encontram inseridos na localidade de Sines.

Na Figura 2 são apresentados os receptores sensíveis passíveis de serem afectados pelo Projecto Alba no CP e no TP e considerados na avaliação acústica para caracterização da situação actual.

Figura 2 – Recetores sensíveis na envolvente do Projecto, alvo de avaliação acústica – Registo fotográfico e caracterização

REGISTO FOTOGRÁFICO	LOCAL
	<p>Receptor sensível pertencente à localidade de Ribeira de Moinhos, localizados 850 metros a sudoeste do CP. Campo sonoro caracterizado pelo local de medição R1 (ver Carta RA.02.01)</p>
	<p>Receptor sensível pertencente à localidade de Chaparral localizado 350 m a sudeste do CP. Campo sonoro caracterizado pelo local de medição R2 (ver Carta RA.02.01)</p>
	<p>Receptor sensível isolado localizado 880 m a sul do CP. Campo sonoro caracterizado pelo local de medição R3 (ver Carta RA.02.01)</p>
	<p>Receptor sensível pertencente à localidade de Sines localizado 420 m a norte da Repsol Polímeros (TP). Campo sonoro caracterizado pelo local de medição R4 (ver Carta RA.02.01)</p>



1.4 Caracterização do Ambiente Sonoro

A caracterização do ambiente sonoro à escala local, isto é, na área envolvente ao Projecto, foi efectuada por medições de ruído realizadas junto dos receptores sensíveis com a determinação do nível sonoro de longa duração e avaliação do critério de incomodidade, bem como pela análise do Mapa de Ruído Municipal.

1.4.1 Avaliação Acústica – Medição de Ruído Ambiente

A caracterização do ambiente sonoro, situação actual, à escala local, isto é, na área envolvente ao Projecto, foi efectuada por medições de ruído realizadas junto dos receptores sensíveis com a determinação do nível sonoro de longa duração e do critério de incomodidade. Dada a impossibilidade de se proceder à paragem da actividade em análise (Repsol Polímeros), a selecção dos locais de medição teve em consideração a última avaliação acústica realizada à Repsol Polímeros com determinação do ruído residual, possibilitando, desta forma, a verificação do critério de incomodidade. Assim, os locais seleccionados para caracterização da situação actual são coincidentes com os locais da avaliação acústica realizada no ano de 2012.

Tendo em consideração que, desde 2012 até ao presente, não se verificaram alterações significativas nas fontes de ruído localizadas na presente área de estudo, considera-se que as medições referentes ao ruído residual efectuadas em 2012 são representativas do actual ruído residual.

A campanha de medições de ruído decorreu nos dias 13 e 14 de Dezembro de 2021 e o relatório de ensaio é apresentado em anexo ao presente documento.

Foram avaliados cinco locais situados na envolvente do Projecto, três locais (R1, R2 e R3) na envolvente do CP e dois locais (R4 e R5) na envolvente do TP.

No Quadro 2 são apresentados os valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n obtidos na presente campanha.

Quadro 2 – Indicadores de ruído L_{den} e L_n determinados juntos dos receptores sensíveis avaliados

Designação do local de medição	Ruído Ambiente		Valores Limite	
	L_{den} (dB(A))	L_n (dB(A))	L_{den} (dB(A))	L_n (dB(A))
R1	55	48		
R2	59	53		
R3	54	47	65	55
R4	59	51		
R5	57	49		

Os valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n , determinados nos locais de medição utilizados para caracterizar os receptores sensíveis potencialmente mais expostos ao ruído proveniente da Repsol Polímeros e do futuro Projecto Alba, considerando as condições de funcionamento da Repsol Polímeros nos períodos de medição, são inferiores aos valores limite de exposição para zonas mistas. Como anteriormente referido, o zonamento acústico classifica a área envolvente ao Projecto como zona mista.

No Quadro 3 são apresentados os resultados da avaliação do critério de incomodidade realizada com base nos resultados obtidos nos dias de medição.

Quadro 3 – Avaliação do critério de incomodidade

Local	Período de referência	L_{Ar} [dB(A)]	L_{Aeq} do ruído residual ¹ [dB(A)]	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ do ruído residual [dB(A)]	Valor Limite [dB(A)]	Resultado
R1	Diurno	52,7	51,7	1	5	Cumpre
	Entardecer	48,9	48,7	0	4	Cumpre
	Nocturno	47,5	46,6	1	3	Cumpre
zaR2	Diurno	52,1	50,5	2	5	Cumpre
	Entardecer	53,1	52,6	1	4	Cumpre
	Nocturno	53,1	53,1	0	3	Cumpre
R3	Diurno	50,7	50,1	1	5	Cumpre
	Entardecer	46,2	45,3	1	4	Cumpre
	Nocturno	47,0	46,6	0	3	Cumpre
R4	Diurno	55,6	53,4	2	5	Cumpre
	Entardecer	55,8	54,9	1	4	Cumpre
	Nocturno	51,0	49,2	2	3	Cumpre
R5	Diurno	54,4	52,9	2	5	Cumpre
	Entardecer	53,2	50,9	2	4	Cumpre
	Nocturno	48,5	46,4	2	3	Cumpre

¹ Ruído residual determinado na avaliação acústica realizada no ano de 2012.

Relativamente à avaliação do critério de incomodidade, nas condições de funcionamento verificadas no período de medição, em todos os locais e períodos de referência o critério de incomodidade é cumprido.

1.4.2 Histórico de Avaliações Acústicas

No ano de 2012 foi realizada uma avaliação acústica da Repsol Polímeros. A avaliação acústica foi realizada pelo laboratório acreditado Enarpur – Estudos Atmosféricos e Energia, Lda.

No ano de 2019, no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projecto Aurora, foi realizada uma avaliação acústica da Repsol Polímeros pelo laboratório acreditado Ecovisão, Tecnologias do Meio Ambiente, Lda. Para a verificação do critério de incomodidade, foi utilizado o ruído residual medido no âmbito da avaliação acústica realizada anteriormente (ano de 2012).

Apresentam-se, nos Quadros 4 a 6, os resultados das avaliações acústicas realizadas à Repsol Polímeros nos anos de 2012 e 2019.

Quadro 4 – Indicadores de ruído L_{den} e L_n determinados juntos dos receptores sensíveis, nas avaliações acústicas realizadas nos anos de 2012 e 2019

Locais de Avaliação	Níveis sonoros [dB(A)]							
	2012				2019			
	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden
R1	53,7	49,6	49,1	56,4	52,0	50,4	47,9	55,2
R2	51,3	54,4	52,8	59,1	51,8	53,7	52,9	59,2
R3	50,3	45,1	46,2	53,2	53,6	48,3	49,7	56,7
R4	53,0	54,5	49,0	56,9	55,5	54,9	49,5	57,8
R5	53,1	52,4	46,7	55,3	56,7	54,0	49,1	57,9

Quadro 5 – Avaliação do critério de incomodidade - Ano de 2012

Local	Período de referência	L_{Ar} [dB(A)]	L_{Aeq} do ruído residual [dB(A)]	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ do ruído residual [dB(A)]	Valor Limite [dB(A)]	Resultado
R1	Diurno	53,7	51,7	2	5	Cumpre
	Entardecer	49,6	48,7	1	4	Cumpre
	Nocturno	49,1	46,6	3	3	Cumpre
R2	Diurno	51,3	50,5	1	5	Cumpre
	Entardecer	54,4	52,6	2	4	Cumpre
	Nocturno	52,8	53,1	0	3	Cumpre
R3	Diurno	50,3	50,1	0	5	Cumpre
	Entardecer	45,1	45,3	NA ¹	NA ¹	NA ¹
	Nocturno	46,2	46,6	0	3	Cumpre
R4	Diurno	53,0	53,4	0	5	Cumpre
	Entardecer	54,5	54,9	0	4	Cumpre
	Nocturno	49,0	49,2	0	3	Cumpre
R5	Diurno	53,1	52,9	0	5	Cumpre
	Entardecer	52,4	50,9	2	4	Cumpre
	Nocturno	46,7	46,4	0	3	Cumpre

(1) De acordo com o n.º 5 do artigo 13.º do Decreto-Lei 9/2007, de 17 de Janeiro, os limites de incomodidade em locais exteriores apenas são aplicáveis para valores de L_{Aeq} do ruído ambiente superiores a 45 dB(A).

NA – Não aplicável

Quadro 6 – Avaliação do critério de incomodidade - Ano de 2019

Local	Período de referência	L_{Ar} [dB(A)]	L_{Aeq} do ruído residual [dB(A)] ¹	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ do ruído residual [dB(A)]	Valor Limite [dB(A)]	Resultado
R1	Diurno	52,0	51,7	0	5	Cumpre
	Entardecer	50,4	48,7	2	4	Cumpre
	Nocturno	47,9	46,6	1	3	Cumpre
R2	Diurno	51,8	50,5	1	5	Cumpre
	Entardecer	53,7	52,6	1	4	Cumpre
	Nocturno	52,9	53,1	0	3	Cumpre
R3	Diurno	53,6	50,1	4	5	Cumpre
	Entardecer	48,3	45,3	3	4	Cumpre
	Nocturno	49,7	46,6	3	3	Cumpre
R4	Diurno	55,5	53,4	2	5	Cumpre
	Entardecer	54,9	54,9	0	4	Cumpre
	Nocturno	49,5	49,2	0	3	Cumpre
R5	Diurno	56,7	52,9	4	5	Cumpre
	Entardecer	54,0	50,9	3	4	Cumpre
	Nocturno	49,1	46,4	3	3	Cumpre

¹ Ruído residual determinado na avaliação acústica realizada no ano de 2012.

Comparando os valores obtidos, para o ruído ambiente incluindo o ruído particular, na avaliação acústica realizada no âmbito do presente estudo com os valores das campanhas realizadas em 2012 e 2019, verifica-se que em todos os pontos de medição os valores são da mesma ordem de grandeza.

Em todas as avaliações acústicas realizadas, verificou-se o cumprimento dos valores limite de exposição e do critério de incomodidade.

1.4.3 Mapas Municipais de Ruído

Foi efectuada a análise dos Mapas de Ruído do concelho de Sines, cujos extractos para a área em estudo foram obtidos no sítio da internet da Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Nos Mapas de Ruído do município de Sines as principais fontes de ruído consideradas na envolvente dos receptores sensíveis próximos foram o tráfego rodoviário que circula na A26, A26-1 e na ER261-5, a Repsol Polímeros, a Refinaria da Galp e o Parque Eólico Moinho dos Chãos. A análise dos Mapas de Ruído permite verificar que a Repsol Polímeros não afecta significativamente os níveis sonoros junto dos receptores sensíveis caracterizados pelos locais de medição.

Nas Figuras 3 e 4 são apresentados os extractos do Mapa de Ruído do município de Sines, referentes à área em estudo para os indicadores L_{den} e L_n . No Quadro 7 são apresentados os resultados dos indicadores L_{den} e L_n obtidos na avaliação acústica, realizada para caracterização da situação actual, e no mapa de ruído do município de Sines. Verifica-se que os valores medidos na avaliação acústica são na generalidade ligeiramente superiores aos valores dos mapas de ruído municipal.

Quadro 7 – Comparação entre os indicadores de ruído L_{den} e L_n determinados juntos dos receptores sensíveis avaliados e o verificado nos mapas de ruído.

Designação do local de medição	Avaliação acústica		Mapa de ruído municipal	
	L_{den} (dB(A))	L_n (dB(A))	L_{den} (dB(A))	L_n (dB(A))
R1	55	48	≤55	≤45
R2	59	53	>55 e ≤60	>45 e ≤50
R3	54	47	>55 e ≤60	>50 e ≤55
R4	59	51	≤55	≤45
R5	57	49	≤55	≤45

Figura 3 – Extrato do Mapa de Ruído do Município de Sines – indicador L_{den} (2007) com sobreposição do local de medição e do Projecto

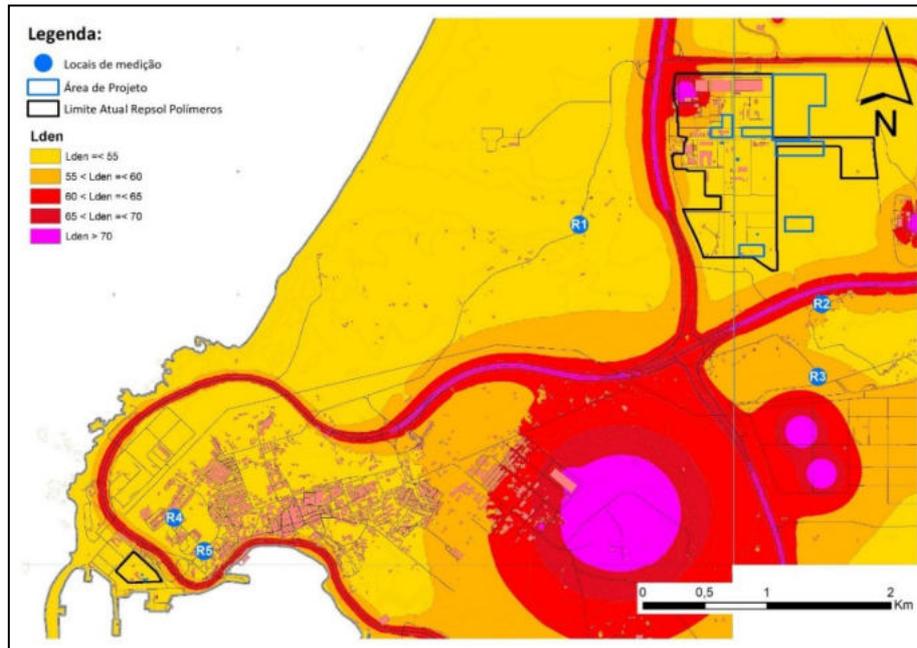
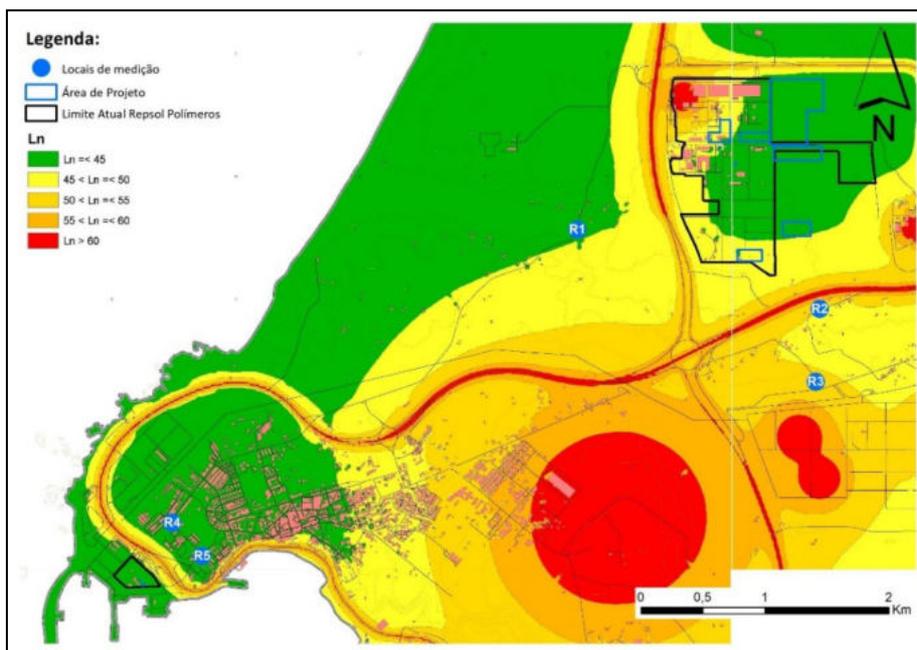


Figura 4 – Extrato do Mapa de Ruído do Município de Sines – indicador L_n (2007) com sobreposição do local de medição e do Projecto



2. CARACTERIZAÇÃO DO RUÍDO PARA O EXTERIOR DA REPSOL POLÍMEROS APÓS CONCRETIZAÇÃO DO PROJECTO ALBA

2.1 Metodologia de Previsão dos Níveis Sonoros

A previsão dos níveis sonoros resultantes das actividades associadas à fase de exploração da Repsol Polímeros, após a concretização do Projecto Alba, foi efectuada através de modelação sonora e geração de mapa de ruído.

O Mapa de Ruído e as previsões dos níveis sonoros foram calculados considerando as Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído definidas pela Agência Portuguesa do Ambiente (Guedes e Leite, 2011) e ainda tidas em consideração as orientações constantes no documento “Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, version 2” (WG-AEN, 2006).

O Decreto-Lei n.º 136-A/2019 de 6 de Setembro, procedeu à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 146/2006 de 31 de Julho, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva (UE) 2015/996, da Comissão, de 19 de Maio de 2015, que estabelece métodos comuns de avaliação do ruído de acordo com a Directiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho.

O Mapa de Ruído e as previsões dos níveis sonoros foram obtidos através de um modelo de cálculo onde foram aplicados os métodos de cálculo definidos no Anexo II da Directiva (Métodos de avaliação dos indicadores de ruído), ou seja, o método CNOSSOS-UE para o ruído industrial e para o ruído de tráfego rodoviário e fontes industriais (pontuais, em linha e em área). Para fins de cálculo, no modelo foi considerada a primeira ordem de reflexões.

O Mapa de Ruído foi obtido para o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq} , calculado a uma altura acima do solo de 4 metros com uma malha de cálculo 20 m × 20 m. As previsões dos níveis sonoros foram também obtidas para o local de medição à respectiva altura de medição, de forma poder calcular os níveis sonoros através da soma logarítmica do ruído residual ao ruído particular e a assim avaliar o critério de incomodidade.

Para a criação do modelo digital do terreno, a cartografia base incluiu a altimetria do terreno (curvas de nível cotadas com uma equidistância de 10 metros), localização e altura dos edifícios e as vias de tráfego rodoviário e ferroviário. Em termos meteorológicos, adoptaram-se as percentagens de ocorrência média anual de condições meteorológicas favoráveis à propagação do ruído indicadas pelas Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Versão 3 (APA, 2011): 50% no período diurno; 75% no período entardecer; e 100% no período nocturno.

Relativamente à tipologia de solo, a envolvente da área do projecto é caracterizada por zonas de solo macio (aglomerados florestais e agrícolas), para as quais, na modelação foi considerado solo poroso ($G=1$) e solo duro (aglomerados populacionais) para as quais foi considerado solo duro ($G=0$). Para a definição do tipo do solo foi utilizada a carta de uso e ocupação do solo (COS) de 2018.

Na modelação utilizou-se o *software* comercial IMMI (Wölfel Meßsysteme), versão 2019.

2.2 Resultados da Modelação dos Níveis Sonoros

A caracterização da situação futura com a implementação do Projecto Alba foi efectuada a partir da avaliação do ruído ambiente para a fase de exploração e a sua comparação com a situação actual.

A fase de exploração é caracterizada pelo normal funcionamento das fontes de ruído que constituem o Projecto Alba, nomeadamente as fontes de ruído associadas aos equipamentos das novas unidades de Polipropileno (PP), de Polietileno Linear de Baixa Densidade (PEL), Plataforma Logística (PL), novos equipamentos a instalar/modificar no CP e no TP.

Relativamente ao horário de funcionamentos das novas unidades do Projecto Alba, todas têm um funcionamento contínuo (24 horas/dia), com a excepção da Plataforma Logística, que apenas funcionará no período das 06:00 h às 24:00 h. Apesar da Plataforma Logística não funcionar a totalidade do período nocturno, para efeitos de modelação considerou-se o funcionamento durante a totalidade do período nocturno, contemplando a situação mais crítica.

Na modelação foi considerado que todos os equipamentos ruidosos estão em funcionamento durante o horário de laboração. Desta forma, na modelação é contemplada a situação mais crítica para a emissão de ruído e mais desfavorável para os receptores sensíveis mais próximos da actividade industrial.

Para os equipamentos que estarão localizados nos interiores de edifícios, considerou-se o isolamento acústico a sons aéreos dos edifícios. De acordo com a informação existente, relativa ao isolamento acústico dos edifícios, considerou-se de forma conservadora que os mesmos terão uma atenuação de 30 dB(A).

No modelo foram considerados as seguintes tipologias de fontes de ruído:

- Todas as máquinas rotativas (bombas, motores, compressores, ventiladores, redutores, etc.) foram modeladas como fontes pontuais ou em área;
- Todas as válvulas de controle foram modeladas como fontes de ruído em área distribuídas pela área de projecto;
- Todas as linhas de transporte pneumático (sistemas de transporte de pó e pellets) foram modeladas como fontes em linha.

As características das fontes de ruído (localização, altura, potência sonora, tipologia de fonte, etc.), consideradas no modelo aplicado, são apresentadas nas tabelas anexas ao presente documento e as cartas com a localização das fontes foram incluídas no Modelo IX.

Tendo em consideração as características do projecto, o ruído gerado terá também origem no tráfego rodoviário e ferroviário de acesso ao CP. No Quadro 8 é apresentado o acréscimo de tráfego rodoviário associado ao Projecto Alba e no Quadro 10 os dados de tráfego ferroviário, uma vez que está previsto a reactivação do ramal ferroviário da Repsol Polímeros.

O acesso ao CP por veículos ligeiros não vai sofrer alterações, relativamente ao verificado actualmente, ou seja, será efectuado pela A26-1 (Vila Nova de Santo André - Sines), A26 (Santiago do Cacém - Sines) e ER261-5 (Sines – A26).

Por sua vez, o acesso ao CP por veículos pesados continuará a ser efectuado pela A26 (Sines – Santiago do Cacém), no entanto, a via de acesso a utilizar no interior da Zona industrial e Logística de Sines será alterada (ver carta RA.04.01 incluída em anexo ao presente Módulo). Na modelação foi considerada uma distribuição equitativa dos veículos ligeiros pelas diversas vias de acesso ao CP. No Quadro 9 é apresentada a distribuição dos veículos ligeiros e pesados pelas diferentes vias de acesso e pelos diferentes períodos de referência.

O acesso ao CP por comboios será realizado pelo ramal ferroviário da Repsol Polímeros, o qual faz ligação à Linha de Sines. Está prevista apenas a circulação de comboios no ramal da Repsol Polímeros no período diurno (ver Quadro 10).

Quadro 8 – Acréscimo de tráfego rodoviário (Projecto Alba)

	Ligeiros	Pesados
Acréscimo de tráfego rodoviário anual	45 440	22 368

Quadro 9 – Dados de tráfego rodoviário utilizados na modelação

Via de Tráfego	Tráfego Médio diário (TMD)					
	Período Diurno		Período Entardecer		Período Nocturno	
	Lig.	Pes.	Lig.	Pes.	Lig.	Pes.
A26-1	21	-	14	-	7	-
ER261-5	21	-	14	-	7	-
A26	21	72	14	12	7	6

Quadro 10 – Dados de tráfego ferroviário utilizados na modelação

Via de Tráfego	Tráfego Médio diário (TMD)		
	Período Diurno	Período Entardecer	Período Nocturno
Ramal Repsol	2	0	0

Foram elaborados mapas de ruído particular para o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq} , para os períodos diurno, entardecer e nocturno, bem como calculados os níveis de ruído ambiente para os locais onde foram efectuadas as medições de ruído ambiente, podendo assim analisar-se o cumprimento dos valores limite aplicáveis, nomeadamente os valores limite de exposição definidos no artigo 11º e o critério de incomodidade definido no artigo 13º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007).

Os níveis sonoros do ruído ambiente para a fase de exploração foram determinados pela soma logarítmica dos níveis sonoros correspondentes à situação actual (ruído ambiente incluindo o ruído particular das unidades Repsol Polímeros, determinado por medições de ruído), com os níveis sonoros correspondentes ao ruído particular do funcionamento do Projecto Alba (determinado por modelação).

Os mapas de ruído calculados a uma altura de 4 metros relativos ao ruído particular da fase de exploração (L_{Aeq}) são apresentados em anexo ao presente documento.

Nos Quadros 11 e 12 são apresentados os valores dos indicadores de ruído previstos para os receptores sensíveis influenciados pelo funcionamento do Projecto Alba e caracterizados por medições acústicas realizadas para avaliação da situação actual, apresentando-se, no Quadro 13 os resultados relativos ao critério de incomodidade.

Quadro 11 – Valores previstos dos indicadores de ruído junto dos receptores sensíveis caracterizados por medições acústicas realizadas para avaliação da situação actual

Locais de Avaliação	Indicadores de ruído [dB(A)]										
	Ruído ambiente actual (medido)				Ruído Particular das unidades Projecto Alba (R.P.) (modelado)			Ruído Ambiente futuro (R.A) R.A.=R.P. + R.R. ¹			
	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Ld	Le	Ln	Lden
R1	52,7	48,9	47,5	55,0	42,3	43,9	45,1	53,1	50,1	49,5	56,5
R2	52,1	53,1	53,1	59,3	45,8	47,6	48,6	53,0	54,2	54,4	60,6
R3	50,7	46,2	47,0	53,9	42,6	44,2	45,3	51,3	48,3	49,2	55,8
R4	55,6	55,8	51,0	58,8	29,5	33,2	30,7	55,6	55,8	51,0	58,9
R5	54,4	53,2	48,5	56,7	33,6	36,3	35,9	54,4	53,3	48,7	56,8

(1) Soma logarítmica dos níveis sonoros.

Quadro 12 – Valores dos indicadores de ruído previstos junto dos receptores sensíveis caracterizados por medições acústicas realizadas para avaliação da situação actual e avaliação do critério de exposição

Locais de Avaliação	Ruído Ambiente		Valores Limite		Resultado
	Lden dB(A)	Ln dB(A)	Lden dB(A)	Ln dB(A)	
R1	57	50			Cumpre
R2	61	54			Cumpre
R3	56	49	65	55	Cumpre
R4	59	51			Cumpre
R5	57	49			Cumpre

Quadro 13 – Avaliação do critério de incomodidade junto dos receptores sensíveis caracterizados por medições acústicas realizadas para avaliação da situação actual

Local	Período de referência	Ruído Ambiente futuro (R.A.)	K1 + K2 [dB(A)] ¹	L _{Ar} [dB(A)]	Ruído Residual (R.R.) ²	L _{Ar} - L _{Aeq} do ruído residual [dB(A)]	Valor Limite [dB(A)]	Resultado
		L _{Aeq}			L _{Aeq}			
R1	Diurno	53,1	0	53,1	51,7	1	5	Cumpre
	Entardecer	50,1	0	50,1	48,7	1	4	Cumpre
	Nocturno	49,5	0	49,5	46,6	3	3	Cumpre
R2	Diurno	53,0	0	53,0	50,5	3	5	Cumpre
	Entardecer	54,2	0	54,2	52,6	2	4	Cumpre
	Nocturno	54,4	0	54,4	53,1	1	3	Cumpre
R3	Diurno	51,3	0	51,3	50,1	1	5	Cumpre
	Entardecer	48,3	0	48,3	45,3	3	4	Cumpre
	Nocturno	49,2	0	49,2	46,6	3	3	Cumpre
R4	Diurno	55,6	0	55,6	53,4	2	5	Cumpre
	Entardecer	55,8	0	55,8	54,9	1	4	Cumpre
	Nocturno	51,0	0	51,0	49,2	2	3	Cumpre
R5	Diurno	54,4	0	54,4	52,9	2	5	Cumpre
	Entardecer	53,3	0	53,3	50,9	2	4	Cumpre
	Nocturno	48,7	0	48,7	46,4	2	3	Cumpre

(1) Não é expectável que o ruído apresente características tonais e/ou impulsivas tendo em consideração as fontes sonoras caracterizadas.

(2) Ruído residual determinado na avaliação acústica realizada no ano de 2012.

De acordo com os resultados obtidos, não é previsível que em nenhum dos receptores sensíveis avaliados os níveis sonoros ultrapassem os valores limites de exposição para zonas mistas ($L_{den}=65\text{dB(A)}$; $L_n=55\text{dB(A)}$) não sendo, assim, expectável que influenciem de forma significativa os receptores sensíveis.

Relativamente ao critério de incomodidade, e de acordo com a metodologia utilizada, é previsível que o critério de incomodidade nos receptores sensíveis, caracterizados pelos locais de medição, seja cumprido.

Uma vez que não existem informações relativas ao espectro de 1/3 de oitava da emissão sonora e na incerteza da ocorrência de componentes tonais, considerou-se um $K1 = 0$ (sem componente tonal).

Em resumo, na fase de exploração do Projecto Alba, estima-se que este contribuirá de forma pouco significativa para o aumento dos níveis sonoros, sendo o impacte pouco significativo, uma vez que os níveis sonoros junto dos receptores deverão manter-se inferiores aos valores limite legais, verificando-se o cumprimento do critério de incomodidade.

ANEXOS

Anexo 1

Medição do Ruído Ambiente - Relatório de Ensaio

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/11 – 06/21 – ED01/REV00



MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/11 – 06/21 – ED01/REV00

AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DO COMPLEXO INDUSTRIAL DE SINES – PROJETO ALBA – REPSOL POLÍMEROS

ENSAIO	MÉTODO
Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade.	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 Anexo I do Decreto-Lei n.º 9/2007 PT 007 Ed04/Rev00
Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração.	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 PT 006 Ed04/Rev00



FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI QUINTA DE BELO HORIZONTE, LOTE 266, FRAÇÕES A/B 3500-612 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	TECNINVEST RUA PADRE AMÉRICO, 10ª, Esc.2 1600-548 LISBOA
TÍTULO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DO COMPLEXO INDUSTRIAL DE SINES – PROJETO ALBA – REPSOL POLÍMEROS
N.º DO RELATÓRIO	01/11 – 06/21
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	--
RELATÓRIOS ANTERIORES	--
ÂMBITO DO RELATÓRIO	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	01/11 – 06/21
LOCAIS DE MEDIÇÃO	FREGUESIA DE SINES, CONCELHO DE SINES, DISTRITO DE SETÚBAL
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	13 A 15 DE DEZEMBRO DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	
TÉCNICO OPERACIONAL	
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	17 DE JANEIRO DE 2022

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	5
Atividade em Análise	5
METODOLOGIA DE MEDIÇÃO	7
EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	8
LOCAIS DE MEDIÇÃO	8
RESULTADOS	11
R1	11
R2	17
R3	23
R4	29
R5	35
ANÁLISE DOS RESULTADOS	41
ANEXOS	42
Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído	43
Dados das medições por banda de 1/3 de oitava	45
Dados Meteorológicos	51
Contagens de Tráfego	71

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à avaliação acústica realizada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines – Projeto Alba – Repsol Polímeros, localizado na freguesia de Sines, concelho de Sines, distrito de Setúbal. A avaliação acústica foi realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (RGR) (Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro).

Foram avaliados cinco locais, situados na freguesia de Sines, que representam o conjunto de recetores sensíveis mais próximos do Projeto em análise.

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. Por solicitação do cliente, e dada a impossibilidade de paragem da atividade em análise, a avaliação do critério de incomodidade foi efetuada por cálculo considerando como níveis de ruído residual os registados, aquando da campanha de avaliação acústica realizada em pelo laboratório acreditado Enarpur – Estudos Atmosféricos e Energia, Lda.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição, os indicadores de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}) e noturno (L_n), obtidos para os locais de medição, foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR. Os locais de medição R1, R2 e R3 têm a classificação de zona mista, tendo em conta o Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines, sendo que os locais de medição R4 e R5 têm a classificação de zona mista, tendo em conta o Plano de Pormenor da Zona Poente de Sines.

ATIVIDADE EM ANÁLISE

DESIGNAÇÃO	HORÁRIO DE TRABALHO
Repsol Polímeros – Complexo Industrial de Sines	24 horas/dia
CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE EM ANÁLISE	
SECÇÃO EM LABORAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Fábrica de Steam Cracker com uma capacidade anual de produção de 410.000 toneladas de etileno e 220.000 toneladas de propileno. Fábrica de Polietileno de Baixa Densidade (PEBD), com uma capacidade de 145.000 toneladas. Fábrica de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), com capacidade de 150.000 toneladas. Fábrica de Butadieno, com uma capacidade de 52.000 toneladas anuais. Fábrica com flexibilidade para produzir MTBE e ETBE localizada junto à unidade de Butadieno, com uma capacidade total de 53.000 toneladas de MTBE/ETBE. Terminal Portuário para a importação de matérias-primas e armazenagem e exportação de produtos. Central Termoeléctrica para produção e distribuição de vapor e electricidade. Instalações de Utilidades para produção de água desmineralizada, água de arrefecimento, ar comprimido e azoto. Possui também uma Instalação de Tratamento de Efluentes.

**PROCESSO
PRODUTIVO**

Fábrica de Steam-Cracker

A nafta química (fração leve), obtida da refinação do petróleo, que chega por navio das refinarias da Repsol ou diretamente da refinaria de Sines e frações de GPL (gases de petróleo liquefeitos), como o propano e o butano, importados de qualquer parte do mundo, constituem a principal matéria-prima do Cracker. Aqui, mediante processos térmicos, obtêm-se diferentes componentes, sendo o etileno e o propileno, os de maior valor acrescentado. Estes produtos são utilizados como matérias-primas para a produção de polímeros nas fábricas de poliolefinas, sendo o restante exportado.

Fábrica de Butadieno

Nesta unidade, extrai-se o 1,3 butadieno, a partir da fração C4 produzida na fábrica de Steam Cracker. O butadieno é utilizado na produção de borracha sintética que, por sua vez, pode ser utilizada nos pneus ou no calçado.

Fábrica flexível de MTBE/ETBE

O MTBE/ETBE (Methyl tert-Butyl Ether / Ethyl tert-Butyl Ether) converteu-se rapidamente num substituto dos compostos de chumbo usado no reforço do índice de octano da gasolina base. O MTBE/ETBE obtém-se também a partir da fração C4 proveniente do Steam Cracker que, posteriormente, é processada conjuntamente com o metanol/etanol que é importado.

Fábrica de PEBD/EBA

O polietileno de baixa densidade obtém-se mediante a polimerização do etileno, a pressões que podem ir até aos 2000 bar.

O PEBD é um produto maleável, muito resistente aos agentes químicos e um bom isolante elétrico. Atualmente, oferecemos uma das mais amplas gamas de mercado de copolímeros de etileno com acrilato de butilo (EBA).

Fábrica de PEAD

O polietileno de alta densidade obtém-se mediante a polimerização do etileno a baixa pressão. O processo de produção utilizado nesta fábrica é constituído por dois reatores que possibilitam a obtenção de produtos bimodais, com distribuição molecular larga ou estreita. Esta característica permite o desenho de produtos com propriedades mecânicas e características de processamento variadas, especialmente adequadas a cada aplicação. Por outro lado, o sistema de extrusão do polímero é capaz de produzir grânulos de polímeros (coloridos ou naturais) com cargas elevadas. É assim possível produzir uma grande variedade de produtos, para aplicações tão variadas como fibras, garrafas, recipientes, filmes, cabos elétricos e tubos para gás, água e rede de esgotos.

polimerização é um processo químico através do qual as matérias-primas, chamadas monómeros (constituídos por um só tipo de molécula), como o etileno e o propileno, são convertidos em polímeros (novas moléculas formadas pela associação de centenas ou milhares de moléculas de monómeros, também designadas por poliolefinas), que são a base para a obtenção das matérias-primas usada no processamento de materiais plásticos.

REGISTO FOTOGRÁFICO



Vista exterior da Repsol Polímeros, S.A.

METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

- NP ISO 1996-1:2019. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2019. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora;
- PT 006 Ed04/Rev00. Procedimento Técnico Interno do Laboratório MonitarLab “Determinação do Nível Sonoro Médio de longa Duração”;
- PT 007 Ed04/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/2260/2418400
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.98.3.19
Boletim de Verificação	VACV 10/21
Data de verificação	27/01/2021
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	Brüel & Kjaer/2250/2709696
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.05.3.16
Boletim de Verificação	VACV 11/21
Data de verificação	08/02/2021
Termo-higrómetro-Anemómetro	Kestrel/4500/624826
Certificados de Calibração	0076/2020-UMA (Higrómetro e Termómetro); LAC.2020.0126 (Anemómetro)
Data de calibração	18/03/2020 (Higrómetro e Termómetro); 20/07/2020 (Anemómetro)

LOCAIS DE MEDIÇÃO

LOCAL DE MEDIÇÃO	FREGUESIA	COORDENADAS (PTTM06/ETRS89)	TIPO DE RECETOR	ALTURA DE MEDIÇÃO (m)	DISTÂNCIA APROXIMADA À ATIVIDADE EM ANÁLISE (m)	POSIÇÃO DO RECETOR RELATIVAMENTE À ATIVIDADE EM ANÁLISE
R1	Sines	M: -62247 P: -187430	Conjunto de habitações	1,5	850	Sudoeste
R2		M: -60298 P: -188082	Conjunto de habitações	1,5	350	Sudeste
R3		M: -60317 P: -188685	Habitação isolada	1,5	880	Sul
R4		M: -65513 P: -189811	Conjunto de habitações	4,0	420	Norte
R5		M: -65268 P: -190081	Conjunto de habitações	1,5	435	Nordeste

Nota: Os locais de medição estão representados em anexo (ver Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído).

REGISTO FOTOGRÁFICO



Local de medição R1



Vista do local de medição R1 para a Repsol Polímeros, S.A.



Local de medição R2



Vista do local de medição R2 para a Repsol Polímeros, S.A.



Local de medição R3



Vista do local de medição R3 para a Repsol Polímeros, S.A.

REGISTO FOTOGRÁFICO



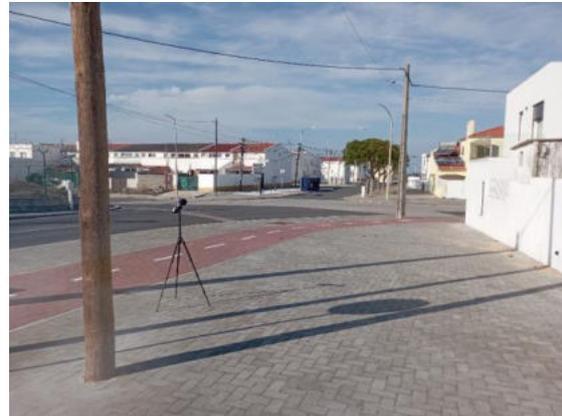
Local de medição R4



Vista do local de medição R4 para a Repsol Polímeros, S.A.



Local de medição R5



Vista do local de medição R5 para a Repsol Polímeros, S.A.

RESULTADOS

R1

Observações: Nos períodos diurno, do entardecer e noturno, as principais fontes de ruído identificadas na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R1, estão associadas à atividade em análise, ao tráfego rodoviário a circular na via de acesso à localidade de Ribeira de Moinhos, localizada a cerca de 5 metros a oeste (com desenvolvimento norte/sudoeste) e a fontes naturais de ruído.

Durante o horário de laboração da atividade em análise, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração, o que garante a representatividade da amostragem.

Para análise do critério de incomodidade, na impossibilidade de suspender a atividade da Repsol Polímeros, o ruído residual utilizado foi o determinado em 2012, na avaliação de ruído ambiental realizada pelo laboratório Enarpur.

Para avaliação do critério de exposição máxima, e tendo em consideração que não identificada variação das fontes sonoras ao longo dos períodos de referência, foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído.

Notas: 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). A incerteza associada aos ensaios não é apresentada nem é considerada para efeitos de avaliação de conformidade. 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	Posicionamento da Fonte		
Repsol Polímeros, S.A.	850m a nordeste	- Tráfego rodoviário a circular na via de acesso à localidade de Ribeira de Moinhos - Naturais	Habitacões dispersas

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	13/12/2021	16:21:09	0:15:00	52,5	58,1	5,6
R1 - Med2	13/12/2021	16:37:43	0:15:00	53,3	56,2	2,9
R1 - Med3	13/12/2021	16:53:12	0:15:00	51,2	54,5	3,3
				52,4	56,5	4,1
R1 - Med10	14/12/2021	14:09:58	0:15:00	52,5	54,8	2,3
R1 - Med11	14/12/2021	14:25:02	0:15:00	53,5	55,0	1,5
R1 - Med12	14/12/2021	14:40:12	0:15:00	52,8	54,6	1,8
				53,0	54,8	1,8
				$L_{Aeq, fast} (particular)$	52,7	

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais $K1 = 0$ dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas $K2 = 0$ dB(A)

$$LAr = LAeq, fast (particular) + K1 + K2 = 52,7 + 0 + 0 = 52,7 \text{ dB(A)}$$

Período Diurno - Ruído residual	
$L_{Aeq, fast} (residual)$	51,7
$LAr - LAeq, fast(residual) = 52,7 - 51,7 = 1 \text{ dB(A)}$	

Nota: O ruído residual considerado na presente avaliação é o ruído residual medido na avaliação acústica realizada em 2012.

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	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 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.

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	13/12/2021	21:53:45	0:15:00	49,1	50,1	1,0
R1 - Med5	13/12/2021	22:08:50	0:15:00	49,6	51,0	1,4
R1 - Med6	13/12/2021	22:24:30	0:15:00	49,1	50,8	1,7
				49,3	50,7	1,4
R1 - Med13	14/12/2021	21:51:44	0:15:00	48,3	50,0	1,7
R1 - Med14	14/12/2021	22:06:50	0:15:00	48,1	49,7	1,6
R1 - Med15	14/12/2021	22:21:55	0:15:00	49,3	51,5	2,2
				48,6	50,5	1,9
				$L_{Aeq, fast} (particular)$	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)

$$LAr = LAeq, fast (particular) + K1 + K2 = 48,9 + 0 + 0 = 48,9 \text{ dB(A)}$$

Período Entardecer - Ruído residual	
$L_{Aeq, fast} (residual)$	48,7
$LAr - LAeq, fast(residual) = 48,9 - 48,7 = 0$ dB(A)	

Nota: O ruído residual considerado na presente avaliação é o ruído residual medido na avaliação acústica realizada em 2012.

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.

Período Noturno - 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	13/12/2021	23:00:09	0:15:00	47,6	48,4	0,8
R1 - Med8	13/12/2021	23:16:25	0:15:00	47,2	47,8	0,6
R1 - Med9	13/12/2021	23:31:49	0:15:00	47,6	48,4	0,8
				47,5	48,2	0,7
R1 - Med16	14/12/2021	23:00:18	0:15:00	46,9	49,0	2,1
R1 - Med17	14/12/2021	23:15:33	0:15:00	47,2	48,9	1,7
R1 - Med18	14/12/2021	23:30:37	0:15:00	48,2	49,0	0,8
				47,5	49,0	1,5
			L _{Aeq, fast} (particular)	47,5		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

$$L_{Ar} = L_{Aeq, fast} (\text{particular}) + K1 + K2 = 47,5 + 0 + 0 = 47,5 \text{ dB(A)}$$

Período Noturno - Ruído residual	
L _{Aeq, fast} (residual)	46,6
L_{Ar} - L_{Aeq, fast}(residual) = 47,5 - 46,6 = 1 dB(A)	

Nota: O ruído residual considerado na presente avaliação é o ruído residual medido na avaliação acústica realizada em 2012.

Período Noturno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	L _{Ar} - L _{Aeq} (dB(A))	Resultado da Avaliação
R1	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 Noturno + 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.

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 via de acesso à localidade de Ribeira de Moinhos	5m a oeste	- Naturais	Habitacões dispersas

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	13/12/2021	16:21:09	0:15:00	52,5	
R1 - Med2	13/12/2021	16:37:43	0:15:00	53,3	52,4
R1 - Med3	13/12/2021	16:53:12	0:15:00	51,2	
R1 - Med10	14/12/2021	14:09:58	0:15:00	52,5	
R1 - Med11	14/12/2021	14:25:02	0:15:00	53,5	53,0
R1 - Med12	14/12/2021	14:40:12	0:15:00	52,8	
				Ld	52,7

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	13/12/2021	21:53:45	0:15:00	49,1	
R1 - Med5	13/12/2021	22:08:50	0:15:00	49,6	49,3
R1 - Med6	13/12/2021	22:24:30	0:15:00	49,1	
R1 - Med13	14/12/2021	21:51:44	0:15:00	48,3	
R1 - Med14	14/12/2021	22:06:50	0:15:00	48,1	48,6
R1 - Med15	14/12/2021	22:21:55	0:15:00	49,3	
				Le	48,9

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	13/12/2021	23:00:09	0:15:00	47,6	
R1 - Med8	13/12/2021	23:16:25	0:15:00	47,2	47,5
R1 - Med9	13/12/2021	23:31:49	0:15:00	47,6	
R1 - Med16	14/12/2021	23:00:18	0:15:00	46,9	
R1 - Med17	14/12/2021	23:15:33	0:15:00	47,2	47,5
R1 - Med18	14/12/2021	23:30:37	0:15:00	48,2	
				Ln	47,5

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R1	Mista	65	55	55	48	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R1, localizam-se no concelho de Sines. O Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines, aprovado pelo Edital n.º 1090/2008 de 7 de novembro, cuja última alteração é o Aviso n.º 18433/2021 de 29 de setembro classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

R2

Observações: Nos períodos diurno, do entardecer e noturno, as principais fontes de ruído identificadas na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R2, estão associadas à atividade em análise, ao tráfego rodoviário a circular na via de acesso à localidade de Barbuda, localizada a cerca de 5 metros a sul (com desenvolvimento nordeste/sudoeste), ao tráfego rodoviário a circular na A26, localizada a cerca de 140 metros a noroeste (com desenvolvimento oeste/este), à Galp/Refinaria, localizada a cerca de 1000 metros a sudeste e a fontes naturais de ruído. Durante o horário de laboração da atividade em análise, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração, o que garante a representatividade da amostragem.

Para análise do critério de incomodidade, na impossibilidade de suspender a atividade da Repsol Polímeros, o ruído residual utilizado foi o determinado em 2012, na avaliação de ruído ambiental realizada pelo laboratório Enarpur.

Para avaliação do critério de exposição máxima, e tendo em consideração que não identificada variação das fontes sonoras ao longo dos períodos de referência, foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído.

Notas: 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). A incerteza associada aos ensaios não é apresentada nem é considerada para efeitos de avaliação de conformidade. 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	Posicionamento da Fonte		
Repsol Polímeros, S.A.	350m a noroeste	- Tráfego rodoviário a circular na via de acesso à localidade de Barbuda - Tráfego rodoviário a circular na A26 - Galp / Refinaria - Naturais	Habitações dispersas

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	13/12/2021	15:11:07	0:15:00	50,9	55,3	4,4
R2 - Med2	13/12/2021	15:27:54	0:15:00	50,7	55,7	5,0
R2 - Med3	13/12/2021	15:44:03	0:15:00	50,4	52,6	2,2
				50,7	54,7	4,0
R2 - Med10	14/12/2021	11:47:19	0:15:00	53,2	54,6	1,4
R2 - Med11	14/12/2021	12:04:47	0:15:00	53,7	56,3	2,6
R2 - Med12	14/12/2021	12:24:42	0:15:00	52,7	56,1	3,4
				53,2	55,7	2,5
				$L_{Aeq, fast} (particular)$		52,1

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais $K1 = 0$ dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas $K2 = 0$ dB(A)

$LAr = LAeq, fast (particular) + K1 + K2 = 52,1 + 0 + 0 = 52,1$ dB(A)

Período Diurno - Ruído residual	
$L_{Aeq, fast} (residual)$	50,5
$LAr - LAeq, fast(residual) = 52,1 - 50,5 = 2$ dB(A)	

Nota: O ruído residual considerado na presente avaliação é o ruído residual medido na avaliação acústica realizada em 2012.

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	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.

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	13/12/2021	20:54:29	0:15:00	53,5	54,4	0,9
R2 - Med5	13/12/2021	21:09:56	0:15:00	52,1	55,8	3,7
R2 - Med6	13/12/2021	21:27:21	0:15:00	53,3	54,5	1,2
				53,0	54,9	1,9
R2 - Med13	14/12/2021	20:54:11	0:15:00	53,4	56,7	3,3
R2 - Med14	14/12/2021	21:09:36	0:15:00	52,7	55,9	3,2
R2 - Med15	14/12/2021	21:25:30	0:15:00	53,2	56,8	3,6
				53,1	56,5	3,4
				$L_{Aeq, fast} (particular)$		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)

$$LAr = LAeq, fast (particular) + K1 + K2 = 53,1 + 0 + 0 = 53,1 \text{ dB(A)}$$

Período Entardecer - Ruído residual	
$L_{Aeq, fast} (residual)$	52,6
$LAr - LAeq, fast(residual) = 53,1 - 52,6 = 1 \text{ dB(A)}$	

Nota: O ruído residual considerado na presente avaliação é o ruído residual medido na avaliação acústica realizada em 2012.

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.

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	13/12/2021	23:55:05	0:15:00	52,7	54,2	1,5
R2 - Med8	14/12/2021	00:10:40	0:15:00	53,4	54,8	1,4
R2 - Med9	14/12/2021	00:25:49	0:15:00	53,5	54,8	1,3
				53,2	54,6	1,4
R2 - Med16	14/12/2021	23:54:49	0:15:00	52,5	54,1	1,6
R2 - Med17	15/12/2021	00:09:56	0:15:00	53,5	55,7	2,2
R2 - Med18	15/12/2021	00:25:28	0:15:00	53,0	54,9	1,9
				53,0	54,9	1,9
				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)

$L_{Ar} = L_{Aeq, fast} (particular) + K1 + K2 = 53,1 + 0 + 0 = 53,1 \text{ dB(A)}$

Período Nocturno - Ruído residual	
L_{Aeq, fast} (residual)	53,1
L_{Ar} - L_{Aeq, fast}(residual) = 53,1 - 53,1 = 0 dB(A)	

Nota: O ruído residual considerado na presente avaliação é o ruído residual medido na avaliação acústica realizada em 2012.

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	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.

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 via de acesso à localidade de Barbuda	5m a sul	- Tráfego rodoviário a circular na A26 - Galp / Refinaria - Naturais	Habitacões dispersas

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	13/12/2021	15:11:07	0:15:00	50,9	
R2 - Med2	13/12/2021	15:27:54	0:15:00	50,7	50,7
R2 - Med3	13/12/2021	15:44:03	0:15:00	50,4	
R2 - Med10	14/12/2021	11:47:19	0:15:00	53,2	
R2 - Med11	14/12/2021	12:04:47	0:15:00	53,7	53,2
R2 - Med12	14/12/2021	12:24:42	0:15:00	52,7	
				Ld	52,1

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))
R2 - Med4	13/12/2021	20:54:29	0:15:00	53,5	
R2 - Med5	13/12/2021	21:09:56	0:15:00	52,1	53,0
R2 - Med6	13/12/2021	21:27:21	0:15:00	53,3	
R2 - Med13	14/12/2021	20:54:11	0:15:00	53,4	
R2 - Med14	14/12/2021	21:09:36	0:15:00	52,7	53,1
R2 - Med15	14/12/2021	21:25:30	0:15:00	53,2	
				Le	53,1

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	13/12/2021	23:55:05	0:15:00	52,7	
R2 - Med8	14/12/2021	00:10:40	0:15:00	53,4	53,2
R2 - Med9	14/12/2021	00:25:49	0:15:00	53,5	
R2 - Med16	14/12/2021	23:54:49	0:15:00	52,5	
R2 - Med17	15/12/2021	00:09:56	0:15:00	53,5	53,0
R2 - Med18	15/12/2021	00:25:28	0:15:00	53,0	
				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))	
R2	Mista	65	55	59	53	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R2, localizam-se no concelho de Sines. O Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines, aprovado pelo Edital n.º 1090/2008 de 7 de novembro, cuja última alteração é o Aviso n.º 18433/2021 de 29 de setembro classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

R3

Observações: No período diurno, as principais fontes de ruído identificadas na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R3, estão associadas à atividade em análise, ao tráfego rodoviário a circular na via de acesso ao local de medição R3, localizada a cerca de 10 metros a este (com desenvolvimento noroeste/sudeste), à Galp/Refinaria, localizada a cerca de 250 metros a sul e a fontes naturais de ruído.

Nos períodos do entardecer e noturno, as principais fontes de ruído identificadas na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R3, estão associadas à atividade em análise, à Galp/Refinaria e a fontes naturais de ruído.

Durante o horário de laboração da atividade em análise, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração, o que garante a representatividade da amostragem.

Para análise do critério de incomodidade, na impossibilidade de suspender a atividade da Repsol Polímeros, o ruído residual utilizado foi o determinado em 2012, na avaliação de ruído ambiental realizada pelo laboratório Enarpur.

Para avaliação do critério de exposição máxima, e tendo em consideração que não identificada variação das fontes sonoras ao longo dos períodos de referência, foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído.

Notas: 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). A incerteza associada aos ensaios não é apresentada nem é considerada para efeitos de avaliação de conformidade. 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	Posicionamento da Fonte		
Repsol Polímeros, S.A.	880m a norte	- Tráfego rodoviário a circular na via de acesso ao local de medição R3 - Galp / Refinaria - Naturais	Habitacões dispersas

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	13/12/2021	14:14:26	0:15:00	49,5	53,9	4,4
R3 - Med2	13/12/2021	14:30:10	0:15:00	50,3	51,9	1,6
R3 - Med3	13/12/2021	14:45:14	0:15:00	50,9	52,3	1,4
				50,3	52,8	2,5
R3 - Med10	14/12/2021	15:07:39	0:15:00	50,8	52,3	1,5
R3 - Med11	14/12/2021	15:22:43	0:15:00	51,2	54,1	2,9
R3 - Med12	14/12/2021	15:37:47	0:15:00	51,3	53,9	2,6
				51,1	53,5	2,4
				$L_{Aeq, fast} (particular)$	50,7	

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais $K1 = 0$ dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas $K2 = 0$ dB(A)

$LAr = LAeq, fast (particular) + K1 + K2 = 50,7 + 0 + 0 = 50,7$ dB(A)

Período Diurno - Ruído residual	
$L_{Aeq, fast} (residual)$	50,1
$LAr - LAeq, fast(residual) = 50,7 - 50,1 = 1$ dB(A)	

Nota: O ruído residual considerado na presente avaliação é o ruído residual medido na avaliação acústica realizada em 2012.

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	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 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.

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	13/12/2021	20:02:08	0:15:00	46,1	47,6	1,5
R3 - Med5	13/12/2021	20:19:03	0:15:00	45,1	45,8	0,7
R3 - Med6	13/12/2021	20:34:08	0:15:00	46,6	48,8	2,2
				46,0	47,6	1,6
R3 - Med13	14/12/2021	20:04:30	0:15:00	47,2	48,3	1,1
R3 - Med14	14/12/2021	20:19:51	0:15:00	45,7	46,7	1,0
R3 - Med15	14/12/2021	20:34:54	0:15:00	45,9	47,5	1,6
				46,3	47,5	1,2
				L_{Aeq, fast} (particular)	46,2	

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

$$L_{Ar} = L_{Aeq, fast}(\text{particular}) + K1 + K2 = 46,2 + 0 + 0 = 46,2 \text{ dB(A)}$$

Período Entardecer - Ruído residual	
L_{Aeq, fast} (residual)	45,3
L_{Ar} - L_{Aeq, fast}(residual) = 46,2 - 45,3 = 1 dB(A)	

Nota: O ruído residual considerado na presente avaliação é o ruído residual medido na avaliação acústica realizada em 2012.

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.

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	14/12/2021	00:52:21	0:15:00	47,4	48,3	0,9
R3 - Med8	14/12/2021	01:07:25	0:15:00	47,0	48,1	1,1
R3 - Med9	14/12/2021	01:24:02	0:15:00	47,6	49,5	1,9
				47,3	48,7	1,4
R3 - Med16	15/12/2021	00:53:08	0:15:00	47,2	47,9	0,7
R3 - Med17	15/12/2021	01:08:31	0:15:00	46,2	47,0	0,8
R3 - Med18	15/12/2021	01:23:37	0:15:00	46,6	47,3	0,7
				46,7	47,4	0,7
				L_{Aeq, fast} (particular)	47,0	

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

$$L_{Ar} = L_{Aeq, fast}(\text{particular}) + K1 + K2 = 47 + 0 + 0 = 47 \text{ dB(A)}$$

Período Nocturno - Ruído residual	
L_{Aeq, fast} (residual)	46,6
L_{Ar} - L_{Aeq, fast}(residual) = 47 - 46,6 = 0 dB(A)	

Nota: O ruído residual considerado na presente avaliação é o ruído residual medido na avaliação acústica realizada em 2012.

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	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.

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	Galp / Refinaria	250m a sul	- Tráfego rodoviário a circular na via de acesso ao local de medição R3	Habitações dispersas
Entardecer Noturno			- Naturais	

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	13/12/2021	14:14:26	0:15:00	49,5	
R3 - Med2	13/12/2021	14:30:10	0:15:00	50,3	50,3
R3 - Med3	13/12/2021	14:45:14	0:15:00	50,9	
R3 - Med10	14/12/2021	15:07:39	0:15:00	50,8	
R3 - Med11	14/12/2021	15:22:43	0:15:00	51,2	51,1
R3 - Med12	14/12/2021	15:37:47	0:15:00	51,3	
				Ld	50,7

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))
R3 - Med4	13/12/2021	20:02:08	0:15:00	46,1	
R3 - Med5	13/12/2021	20:19:03	0:15:00	45,1	46,0
R3 - Med6	13/12/2021	20:34:08	0:15:00	46,6	
R3 - Med13	14/12/2021	20:04:30	0:15:00	47,2	
R3 - Med14	14/12/2021	20:19:51	0:15:00	45,7	46,3
R3 - Med15	14/12/2021	20:34:54	0:15:00	45,9	
				Le	46,2

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	14/12/2021	00:52:21	0:15:00	47,4	
R3 - Med8	14/12/2021	01:07:25	0:15:00	47,0	47,3
R3 - Med9	14/12/2021	01:24:02	0:15:00	47,6	
R3 - Med16	15/12/2021	00:53:08	0:15:00	47,2	
R3 - Med17	15/12/2021	01:08:31	0:15:00	46,2	46,7
R3 - Med18	15/12/2021	01:23:37	0:15:00	46,6	
				Ln	47,0

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R3	Mista	65	55	54	47	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R3, localizam-se no concelho de Sines. O Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines, aprovado pelo Edital n.º 1090/2008 de 7 de novembro, cuja última alteração é o Aviso n.º 18433/2021 de 29 de setembro classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

R4

Observações: Nos períodos diurno, do entardecer e noturno, as principais fontes de ruído identificadas na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R4, estão associadas à atividade em análise, ao tráfego rodoviário a circular na rua da Floresta, localizada a cerca de 5 metros a sudoeste (com desenvolvimento sudeste/noroeste) e a fontes naturais de ruído.

Durante o horário de laboração da atividade em análise, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração, o que garante a representatividade da amostragem.

Para análise do critério de incomodidade, na impossibilidade de suspender a atividade da Repsol Polímeros, o ruído residual utilizado foi o determinado em 2012, na avaliação de ruído ambiental realizada pelo laboratório Enarpur.

Para avaliação do critério de exposição máxima, e tendo em consideração que não identificada variação das fontes sonoras ao longo dos períodos de referência, foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído.

Notas: 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). A incerteza associada aos ensaios não é apresentada nem é considerada para efeitos de avaliação de conformidade. 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	Posicionamento da Fonte		
Repsol Polímeros, S.A.	420m a sul	- Tráfego rodoviário a circular na rua da Floresta - Naturais	Suburbano denso

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	13/12/2021	14:17:47	0:15:00	55,8	57,9	2,1
R4 - Med2	13/12/2021	14:35:37	0:15:00	55,2	56,6	1,4
R4 - Med3	13/12/2021	14:54:02	0:15:00	54,7	56,7	2,0
				55,3	57,1	1,8
R4 - Med10	14/12/2021	11:41:36	0:15:00	56,0	57,8	1,8
R4 - Med11	14/12/2021	11:58:20	0:15:00	55,7	57,3	1,6
R4 - Med12	14/12/2021	12:15:40	0:15:00	56,0	58,3	2,3
				55,9	57,8	1,9
				L _{Aeq, fast} (particular)	55,6	

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

$L_{Ar} = L_{Aeq, fast} (\text{particular}) + K1 + K2 = 55,6 + 0 + 0 = 55,6 \text{ dB(A)}$

Período Diurno - Ruído residual	
L _{Aeq, fast} (residual)	53,4
LAr - LAeq, fast(residual) = 55,6 - 53,4 = 2 dB(A)	

Nota: O ruído residual considerado na presente avaliação é o ruído residual medido na avaliação acústica realizada em 2012.

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.

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	13/12/2021	20:04:35	0:15:00	55,6	59,0	3,4
R4 - Med5	13/12/2021	20:23:02	0:15:00	56,0	58,2	2,2
R4 - Med6	13/12/2021	20:38:49	0:15:00	55,6	58,1	2,5
				55,7	58,5	2,8
R4 - Med13	14/12/2021	21:23:06	0:15:00	56,2	58,1	1,9
R4 - Med14	14/12/2021	21:40:46	0:15:00	55,7	57,6	1,9
R4 - Med15	14/12/2021	21:57:11	0:15:00	55,8	58,2	2,4
				55,9	58,0	2,1
				L_{Aeq, fast} (particular)	55,8	

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

$$LAr = LAeq, fast (particular) + K1 + K2 = 55,8 + 0 + 0 = 55,8 \text{ dB(A)}$$

Período Entardecer - Ruído residual	
L_{Aeq, fast} (residual)	54,9
LAr - LAeq, fast(residual) = 55,8 - 54,9 = 1 dB(A)	

Nota: O ruído residual considerado na presente avaliação é o ruído residual medido na avaliação acústica realizada em 2012.

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	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.

Período Noturno - 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	13/12/2021	23:56:01	0:15:00	50,8	52,3	1,5
R4 - Med8	14/12/2021	00:11:23	0:15:00	51,1	52,0	0,9
R4 - Med9	14/12/2021	00:27:36	0:15:00	51,4	53,2	1,8
				51,1	52,5	1,4
R4 - Med16	14/12/2021	23:19:42	0:15:00	50,8	53,3	2,5
R4 - Med17	14/12/2021	23:35:30	0:15:00	51,3	53,5	2,2
R4 - Med18	15/12/2021	01:33:39	0:15:00	50,6	52,1	1,5
				50,9	53,0	2,1
				L_{Aeq, fast} (particular)	51,0	

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

$LAr = LAeq, fast (particular) + K1 + K2 = 51 + 0 + 0 = 51 \text{ dB(A)}$

Período Noturno - Ruído residual	
L_{Aeq, fast} (residual)	49,2
LAr - LAeq, fast(residual) = 51 - 49,2 = 2 dB(A)	

Nota: O ruído residual considerado na presente avaliação é o ruído residual medido na avaliação acústica realizada em 2012.

Período Noturno					
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 Noturno + 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.

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 da Floresta	5m a sudoeste	- Naturais	Suburbano 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	13/12/2021	14:17:47	0:15:00	55,8	
R4 - Med2	13/12/2021	14:35:37	0:15:00	55,2	55,3
R4 - Med3	13/12/2021	14:54:02	0:15:00	54,7	
R4 - Med10	14/12/2021	11:41:36	0:15:00	56,0	
R4 - Med11	14/12/2021	11:58:20	0:15:00	55,7	55,9
R4 - Med12	14/12/2021	12:15:40	0:15:00	56,0	
				Ld	55,6

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))
R4 - Med4	13/12/2021	20:04:35	0:15:00	55,6	
R4 - Med5	13/12/2021	20:23:02	0:15:00	56,0	55,7
R4 - Med6	13/12/2021	20:38:49	0:15:00	55,6	
R4 - Med13	14/12/2021	21:23:06	0:15:00	56,2	
R4 - Med14	14/12/2021	21:40:46	0:15:00	55,7	55,9
R4 - Med15	14/12/2021	21:57:11	0:15:00	55,8	
				Le	55,8

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	13/12/2021	23:56:01	0:15:00	50,8	
R4 - Med8	14/12/2021	00:11:23	0:15:00	51,1	51,1
R4 - Med9	14/12/2021	00:27:36	0:15:00	51,4	
R4 - Med16	14/12/2021	23:19:42	0:15:00	50,8	
R4 - Med17	14/12/2021	23:35:30	0:15:00	51,3	50,9
R4 - Med18	15/12/2021	01:33:39	0:15:00	50,6	
				Ln	51,0

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	59	51	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R4, localizam-se no concelho de Sines. O Plano de Pormenor da Zona Poente de Sines, aprovado pelo Aviso n.º 7782/2012 de 4 de junho, cuja última alteração é o Aviso n.º 10020/2015 de 2 de setembro classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

R5

Observações: Nos períodos diurno, do entardecer e noturno, as principais fontes de ruído identificadas na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R5, estão associadas à atividade em análise, ao tráfego rodoviário a circular na rua do Porto Industrial, localizada a cerca de 10 metros a oeste (com desenvolvimento sudoeste/nordeste) e a fontes naturais de ruído.

Durante o horário de laboração da atividade em análise, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração, o que garante a representatividade da amostragem.

Para análise do critério de incomodidade, na impossibilidade de suspender a atividade da Repsol Polímeros, o ruído residual utilizado foi o determinado em 2012, na avaliação de ruído ambiental realizada pelo laboratório Enarpur.

Para avaliação do critério de exposição máxima, e tendo em consideração que não identificada variação das fontes sonoras ao longo dos períodos de referência, foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído.

Notas: 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). A incerteza associada aos ensaios não é apresentada nem é considerada para efeitos de avaliação de conformidade. 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	Posicionamento da Fonte		
Repsol Polímeros, S.A.	435m a sudoeste	- Tráfego rodoviário a circular na rua do Porto Industrial - Naturais	Suburbano denso

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	13/12/2021	15:24:44	0:15:00	53,6	56,7	3,1
R5 - Med2	13/12/2021	15:43:57	0:15:00	54,5	56,5	2,0
R5 - Med3	13/12/2021	16:04:06	0:15:02	54,6	56,8	2,2
				54,3	56,7	2,4
R5 - Med10	14/12/2021	14:12:18	0:15:00	54,0	56,9	2,9
R5 - Med11	14/12/2021	14:33:14	0:15:00	54,9	56,6	1,7
R5 - Med12	14/12/2021	14:50:33	0:15:00	54,4	56,2	1,8
				54,4	56,6	2,2
				L _{Aeq, fast} (particular)		54,4

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

$$LAr = LAeq, fast (particular) + K1 + K2 = 54,4 + 0 + 0 = 54,4 \text{ dB(A)}$$

Período Diurno - Ruído residual	
L _{Aeq, fast} (residual)	52,9
LAr - LAeq, fast(residual) = 54,4 - 52,9 = 2 dB(A)	

Nota: O ruído residual considerado na presente avaliação é o ruído residual medido na avaliação acústica realizada em 2012.

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	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.

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	13/12/2021	21:02:47	0:15:00	52,6	56,7	4,1
R5 - Med5	13/12/2021	21:18:53	0:15:00	54,0	57,2	3,2
R5 - Med6	13/12/2021	21:35:16	0:15:00	53,5	58,2	4,7
				53,4	57,4	4,0
R5 - Med13	14/12/2021	20:12:54	0:15:00	53,1	55,2	2,1
R5 - Med14	14/12/2021	20:28:23	0:15:00	53,2	55,2	2,0
R5 - Med15	14/12/2021	20:45:20	0:15:29	52,4	54,3	1,9
				52,9	54,9	2,0
				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)

$$L_{Ar} = L_{Aeq, fast} (\text{particular}) + K1 + K2 = 53,2 + 0 + 0 = 53,2 \text{ dB(A)}$$

Período Entardecer - Ruído residual	
L _{Aeq, fast} (residual)	50,9
L_{Ar} - L_{Aeq, fast}(residual) = 53,2 - 50,9 = 2 dB(A)	

Nota: O ruído residual considerado na presente avaliação é o ruído residual medido na avaliação acústica realizada em 2012.

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	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 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.

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	13/12/2021	23:00:16	0:15:00	48,1	49,8	1,7
R5 - Med8	13/12/2021	23:16:09	0:15:00	48,6	50,3	1,7
R5 - Med9	13/12/2021	23:32:41	0:15:00	48,3	49,8	1,5
				48,3	50,0	1,7
R5 - Med16	15/12/2021	00:06:17	0:15:00	48,6	50,0	1,4
R5 - Med17	15/12/2021	00:45:10	0:15:00	48,6	51,9	3,3
R5 - Med18	15/12/2021	01:02:53	0:15:00	48,5	49,8	1,3
				48,6	50,7	2,1
				L_{Aeq, fast} (particular)	48,5	

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

$$L_{Ar} = L_{Aeq, fast} (\text{particular}) + K1 + K2 = 48,5 + 0 + 0 = 48,5 \text{ dB(A)}$$

Período Nocturno - Ruído residual	
L_{Aeq, fast} (residual)	46,4
L_{Ar} - L_{Aeq, fast}(residual) = 48,5 - 46,4 = 2 dB(A)	

Nota: O ruído residual considerado na presente avaliação é o ruído residual medido na avaliação acústica realizada em 2012.

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	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.

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 Porto Industrial	10m a oeste	- Naturais	Suburbano 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	13/12/2021	15:24:44	0:15:00	53,6	
R5 - Med2	13/12/2021	15:43:57	0:15:00	54,5	54,3
R5 - Med3	13/12/2021	16:04:06	0:15:02	54,6	
R5 - Med10	14/12/2021	14:12:18	0:15:00	54,0	
R5 - Med11	14/12/2021	14:33:14	0:15:00	54,9	54,4
R5 - Med12	14/12/2021	14:50:33	0:15:00	54,4	
				Ld	54,4

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))
R5 - Med4	13/12/2021	21:02:47	0:15:00	52,6	
R5 - Med5	13/12/2021	21:18:53	0:15:00	54,0	53,4
R5 - Med6	13/12/2021	21:35:16	0:15:00	53,5	
R5 - Med13	14/12/2021	20:12:54	0:15:00	53,1	
R5 - Med14	14/12/2021	20:28:23	0:15:00	53,2	52,9
R5 - Med15	14/12/2021	20:45:20	0:15:29	52,4	
				Le	53,2

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	13/12/2021	23:00:16	0:15:00	48,1	
R5 - Med8	13/12/2021	23:16:09	0:15:00	48,6	48,3
R5 - Med9	13/12/2021	23:32:41	0:15:00	48,3	
R5 - Med16	15/12/2021	00:06:17	0:15:00	48,6	
R5 - Med17	15/12/2021	00:45:10	0:15:00	48,6	48,6
R5 - Med18	15/12/2021	01:02:53	0:15:00	48,5	
				Ln	48,5

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	57	49	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R5, localizam-se no concelho de Sines. O Plano de Pormenor da Zona Poente de Sines, aprovado pelo Aviso n.º 7782/2012 de 4 de junho, cuja última alteração é o Aviso n.º 10020/2015 de 2 de setembro classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A avaliação acústica da Repsol Polímeros, S.A. foi efetuada de acordo com o RGR. Foram efetuadas medições em cinco locais, que representam o conjunto de recetores considerados mais expostos ao ruído proveniente da atividade em avaliação.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição foram efetuadas medições nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno. 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.

Para a verificação do critério de incomodidade foram realizadas medições nos períodos de referência diurno, do entardecer e noturno, de acordo com o horário de laboração da atividade em análise. Tendo em conta os resultados obtidos, verifica-se que em todos os locais de medição, e para todos os períodos de referência, que o critério de incomodidade é cumprido.

A avaliação acústica realizada permitiu verificar que a atividade ruidosa em avaliação cumpre o artigo 13.º do RGR.

ANEXOS

- Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído
- Dados das medições por banda de 1/3 de oitava
- Dados Meteorológicos
- Contagens de Tráfego

CARTA N.º 1 - LOCAIS DE MEDIÇÃO DE RUÍDO



Local de medição R1



Local de medição R2



Local de medição R3



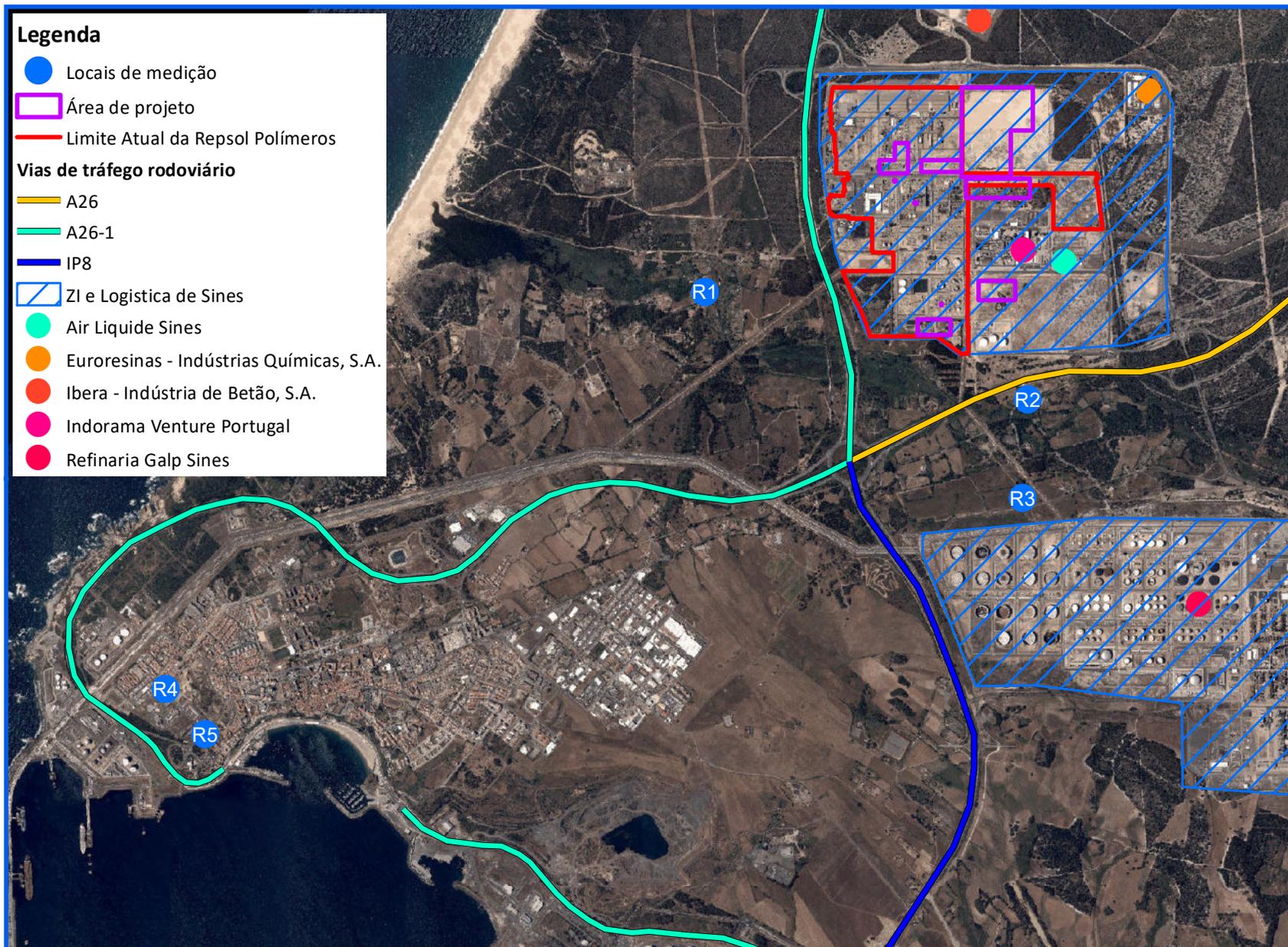
Local de medição R4



Local de medição R5

Legenda

- Locais de medição
 - Área de projeto
 - Limite Atual da Repsol Polímeros
- Vias de tráfego rodoviário**
- A26
 - A26-1
 - IP8
 - ZI e Logística de Sines
- Air Liquide Sines
 - Euroresinas - Indústrias Químicas, S.A.
 - Ibera - Indústria de Betão, S.A.
 - Indorama Venture Portugal
 - Refinaria Galp Sines



Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018, DGT



TÍTULO:
 Locais de medição
 Avaliação Acústica no Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental
 do Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines – Projeto Alba – Repsol Polímeros

ESCALA: 1:35 000



ELABORADO POR:
 Monitar, Lda
 CARTA N.º 1

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	30,7	30,5	33,4	29,1	34,2	36,8	34,7	36,7	38,4	40,0	40,9	42,2
R1 - Med2	30,6	31,3	30,8	36,6	34,3	35,5	36,2	39,1	39,2	41,4	42,1	42,2
R1 - Med3	25,9	30,2	26,2	28,6	32,3	32,8	32,8	36,1	36,6	38,7	39,5	40,3
R1 - Med10	19,5	21,0	26,8	28,1	26,5	28,6	29,5	33,7	36,2	37,8	40,2	41,7
R1 - Med11	25,9	23,6	23,4	26,1	27,1	29,1	31,7	35,8	37,4	39,2	41,1	42,1
R1 - Med12	24,4	26,3	24,2	28,1	27,4	29,4	31,4	35,7	37,6	39,4	41,4	42,3

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	42,4	43,3	42,7	42,3	41,4	39,7	37,5	34,3	34,5	31,8	26,1	21,8
R1 - Med2	43,1	43,4	43,5	43,2	42,5	41,0	39,1	36,3	33,8	30,9	26,5	20,8
R1 - Med3	42,2	41,7	41,5	41,6	40,3	38,6	36,9	34,5	30,6	27,7	24,2	18,7
R1 - Med10	44,1	44,7	43,7	43,7	42,2	38,6	35,4	32,5	34,1	31,9	23,9	19,9
R1 - Med11	43,0	45,3	45,4	45,6	43,3	39,3	36,4	33,3	38,4	36,3	27,6	26,9
R1 - Med12	43,6	44,9	44,3	43,8	41,8	38,7	36,2	33,1	29,1	26,3	22,0	17,7

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	19,3	22,0	23,4	24,6	27,4	28,2	28,5	32,2	36,1	38,5	39,5	40,0
R1 - Med5	20,3	24,1	25,3	24,8	27,6	29,0	29,0	32,4	36,3	38,3	39,3	40,0
R1 - Med6	31,0	32,6	27,9	25,4	28,1	29,4	29,5	34,1	37,7	39,3	39,8	39,4
R1 - Med13	21,2	24,9	26,1	26,7	28,3	27,9	28,8	31,0	32,6	35,5	38,5	37,3
R1 - Med14	18,8	23,8	23,6	24,2	27,1	25,2	25,3	28,6	32,1	35,3	37,5	35,6
R1 - Med15	18,5	24,6	23,6	25,8	27,0	27,2	27,6	30,1	34,5	37,5	38,7	36,6

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	38,9	40,3	39,6	38,6	37,8	35,2	31,9	27,7	23,3	20,2	15,9	
R1 - Med5	39,7	41,2	40,3	39,2	38,7	35,7	33,0	29,5	25,1	22,2	17,8	12,2
R1 - Med6	38,0	38,5	38,6	38,9	37,0	35,0	31,8	27,0	23,1	20,1	18,7	13,7
R1 - Med13	38,2	40,4	39,1	39,0	37,7	34,9	31,1	26,4	21,0	17,7	14,0	9,2
R1 - Med14	39,7	41,3	38,9	38,3	37,1	35,0	32,2	29,5	23,9	20,6	16,9	11,0
R1 - Med15	40,5	41,4	40,1	39,6	37,7	36,6	34,7	32,9	26,1	24,1	19,8	13,3

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	20,8	24,3	24,8	26,1	27,7	28,8	29,6	33,2	35,5	36,6	38,1	39,2
R1 - Med8	19,9	23,6	24,8	25,8	27,5	28,4	28,8	31,0	32,6	33,9	37,0	39,3
R1 - Med9	21,6	24,3	27,0	26,3	28,5	28,2	28,4	30,6	32,9	34,2	36,9	39,3
R1 - Med16	18,8	24,6	23,1	25,4	26,0	24,9	25,1	27,3	31,0	35,5	37,4	35,0
R1 - Med17	19,7	24,5	24,8	26,5	26,2	26,2	25,9	27,5	32,0	35,8	38,1	34,9
R1 - Med18	22,8	25,4	28,7	28,7	29,4	29,6	29,2	30,9	34,1	38,4	41,6	38,4

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	37,8	37,3	37,2	37,4	35,8	32,9	29,2	21,8	12,8			
R1 - Med8	37,6	36,9	37,3	37,8	36,4	33,6	29,9	22,6	13,3			
R1 - Med9	38,1	38,2	37,9	38,3	36,7	34,6	30,9	24,6	19,4	14,6		
R1 - Med16	38,6	39,4	37,0	36,7	34,9	32,8	29,9	26,7	21,7	19,6	15,4	9,9
R1 - Med17	38,7	39,5	37,5	37,3	35,3	32,9	29,4	26,1	21,3	19,3	14,8	9,7
R1 - Med18	38,2	39,2	38,1	36,6	34,0	29,7	23,9	15,2	9,9	9,3	8,1	6,1

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	24,7	28,6	30,3	31,4	31,1	32,3	34,9	37,1	37,4	39,0	39,5	42,2
R2 - Med2	25,1	28,2	29,8	31,1	30,4	31,8	34,3	36,5	36,8	36,8	39,3	40,9
R2 - Med3	23,5	25,6	28,5	31,6	29,7	31,9	33,9	36,5	36,7	36,7	37,7	39,3
R2 - Med10	23,7	27,3	30,4	28,3	29,1	30,0	34,3	37,6	40,3	43,3	44,7	44,8
R2 - Med11	24,6	28,8	28,6	28,3	28,2	29,0	33,2	36,2	40,2	43,8	44,9	45,1
R2 - Med12	24,0	24,4	25,4	26,2	25,5	28,9	33,0	36,5	40,1	42,1	43,8	44,2

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	42,9	41,9	41,4	38,8	37,0	35,2	32,9	31,3	26,9	23,3	18,8	
R2 - Med2	41,3	41,4	41,7	40,4	37,7	37,2	35,9	34,5	29,8	25,5	21,5	14,8
R2 - Med3	40,7	40,9	41,4	39,6	38,4	38,7	37,6	35,7	30,7	27,8	24,2	17,0
R2 - Med10	45,1	44,4	42,8	40,4	37,2	34,7	33,6	32,3	29,8	27,8	25,3	22,0
R2 - Med11	45,5	44,9	43,6	41,3	38,5	36,0	35,4	34,4	32,9	31,4	29,1	25,9
R2 - Med12	44,7	44,5	42,8	40,2	36,3	32,4	31,8	32,5	32,9	28,6	25,4	20,7

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	23,3	26,7	28,3	29,0	34,9	34,2	35,1	37,1	37,3	38,6	41,8	42,5
R2 - Med5	24,2	28,2	26,6	32,8	35,6	35,2	33,8	38,5	41,3	42,6	42,9	43,4
R2 - Med6	24,6	28,9	28,9	28,3	34,1	33,3	33,6	36,2	38,0	38,1	41,2	42,3
R2 - Med13	24,4	29,9	29,9	31,4	34,6	34,7	35,3	36,2	37,3	39,1	41,1	44,2
R2 - Med14	24,7	30,8	30,1	36,1	36,8	36,3	36,1	38,5	41,1	41,2	41,6	43,9
R2 - Med15	23,6	30,2	27,4	30,3	35,7	36,5	36,9	38,0	38,0	38,7	42,2	44,4

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	44,8	46,5	44,9	42,5	39,6	42,1	37,0	33,5	31,1	28,6	26,8	24,6
R2 - Med5	41,3	43,0	42,1	39,4	34,5	33,3	32,1	32,4	27,0	22,0	20,7	16,0
R2 - Med6	44,3	44,3	45,4	44,4	40,0	42,7	37,5	34,0	30,9	28,2	25,5	23,2
R2 - Med13	46,2	44,9	44,4	42,8	40,7	39,3	36,1	33,9	32,5	29,6	26,8	24,3
R2 - Med14	45,0	42,6	42,5	40,7	37,7	37,2	33,9	30,8	27,8	25,3	22,8	20,0
R2 - Med15	45,3	43,8	43,3	41,5	40,4	40,4	36,9	33,9	33,6	31,4	28,2	25,3

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	23,3	25,2	27,6	31,1	35,2	33,7	34,0	38,1	39,9	40,1	40,1	42,2
R2 - Med8	22,2	25,1	32,1	34,5	32,6	29,4	33,3	38,3	40,3	40,1	40,2	42,4
R2 - Med9	22,9	25,4	32,2	32,4	29,2	29,4	33,0	38,0	40,3	40,1	40,4	42,9
R2 - Med16	26,0	27,1	30,1	30,6	31,0	31,4	30,9	32,9	37,6	39,8	42,3	40,2
R2 - Med17	23,3	27,5	31,2	32,3	31,2	32,8	32,2	32,9	38,7	40,6	41,7	39,7
R2 - Med18	24,7	27,6	29,7	28,9	30,3	31,0	30,7	32,2	36,4	40,0	42,8	40,2

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	43,8	44,0	43,1	42,4	41,5	39,9	37,3	34,4	29,8	26,8	21,1	14,7
R2 - Med8	44,7	44,3	43,9	43,8	43,1	41,2	39,3	37,0	32,3	29,2	24,0	17,8
R2 - Med9	44,4	44,4	44,6	44,2	43,1	41,1	38,8	36,3	31,7	28,7	23,5	17,8
R2 - Med16	43,9	45,0	43,1	43,1	41,3	39,0	36,4	34,4	28,3	25,0	20,1	14,5
R2 - Med17	44,6	44,7	44,3	45,1	42,3	41,4	40,6	37,9	31,9	29,2	24,5	18,1
R2 - Med18	44,8	45,2	44,7	44,2	42,0	38,8	35,6	32,4	27,3	25,1	20,7	14,4

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	23,6	26,4	29,3	29,6	26,6	27,1	30,6	31,1	34,2	35,8	37,9	39,9
R3 - Med2	23,6	26,6	29,0	30,0	29,4	27,0	30,3	31,9	35,1	37,5	38,6	40,2
R3 - Med3	25,3	28,0	33,7	30,2	29,1	32,9	31,5	34,0	37,1	38,9	39,5	40,6
R3 - Med10	23,7	25,3	28,9	33,4	30,1	27,4	30,3	34,0	36,2	36,7	38,2	40,4
R3 - Med11	23,4	25,8	25,9	28,8	29,8	30,1	31,9	35,2	36,7	39,1	39,9	41,2
R3 - Med12	23,2	25,1	24,8	30,4	37,1	29,7	30,6	34,6	36,5	38,2	39,4	40,5

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	41,0	40,6	40,5	39,0	38,3	37,2	35,1	31,2	26,9	25,1	23,8	19,2
R3 - Med2	41,8	41,9	41,8	40,4	39,2	37,5	34,4	31,8	26,4	22,3	17,2	
R3 - Med3	41,9	42,4	42,4	40,5	39,1	37,3	33,9	31,2	26,3	21,9	16,5	
R3 - Med10	42,3	42,6	42,1	39,8	39,8	37,9	36,1	33,9	28,5	25,2	20,7	15,5
R3 - Med11	42,1	42,6	42,2	40,9	40,1	38,2	35,7	33,3	28,7	26,1	22,5	17,8
R3 - Med12	42,7	43,0	42,3	40,5	39,9	38,1	36,2	33,6	28,3	26,0	21,7	16,8

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	24,4	26,5	28,4	28,6	27,9	28,0	29,7	31,2	33,2	33,7	34,7	35,2
R3 - Med5	22,1	23,9	25,1	24,2	21,6	22,0	25,7	28,7	30,6	31,1	33,8	34,2
R3 - Med6	25,3	26,5	27,6	27,1	23,1	24,8	29,4	32,6	34,3	33,4	35,9	35,6
R3 - Med13	23,4	25,8	28,1	29,4	30,0	28,0	25,1	26,1	31,2	35,3	38,2	38,8
R3 - Med14	21,2	23,8	27,3	26,7	26,6	25,8	21,9	23,3	28,2	33,0	34,9	38,2
R3 - Med15	22,4	24,7	28,3	28,4	28,0	27,2	24,5	24,8	29,4	33,3	35,0	38,6

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	36,1	36,6	37,3	35,3	35,0	34,1	27,9	23,9	19,7	15,6		
R3 - Med5	35,1	36,3	37,1	35,6	34,5	33,7	28,1	24,5	18,0	12,7		
R3 - Med6	36,3	37,4	38,4	36,9	35,2	34,0	28,6	24,7	19,1	15,8		
R3 - Med13	39,1	39,3	37,4	35,5	33,4	29,6	25,3	20,5	14,0			
R3 - Med14	38,5	38,4	35,3	33,4	31,7	27,7	24,0	20,0	12,6			
R3 - Med15	38,8	37,4	35,2	34,3	32,4	29,5	25,5	21,7	17,6	12,4		

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	25,1	27,2	27,9	27,7	26,3	26,5	28,1	31,9	35,9	37,1	36,2	36,6
R3 - Med8	24,6	27,1	27,5	27,8	26,2	26,4	27,5	31,9	34,9	36,6	35,8	36,0
R3 - Med9	25,0	26,9	27,6	28,1	26,2	27,1	28,3	32,7	35,0	37,1	36,7	36,6
R3 - Med16	24,6	27,3	28,3	29,2	26,7	25,1	24,4	28,6	33,3	36,7	36,8	36,8
R3 - Med17	24,2	27,4	25,5	26,0	23,7	22,5	23,5	28,1	32,6	35,8	35,5	35,1
R3 - Med18	23,7	25,5	26,1	26,3	25,7	25,4	25,2	28,7	33,0	35,6	34,9	35,0

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	37,6	39,1	38,1	36,6	35,1	32,8	29,9	25,7	20,0	14,5		
R3 - Med8	37,6	38,8	37,9	36,2	35,0	32,5	29,3	24,8	19,7	15,7		
R3 - Med9	38,4	39,6	38,6	36,7	35,2	32,4	28,7	25,8	23,2	20,9	17,4	16,0
R3 - Med16	37,0	38,9	38,7	36,4	36,5	33,5	29,0	24,0	16,1	11,8	8,7	7,2
R3 - Med17	37,3	38,6	37,7	34,9	34,3	31,6	27,1	22,0	14,0	9,9	8,0	6,9
R3 - Med18	38,0	39,2	38,2	36,2	34,6	32,2	27,3	22,8	18,3	15,2	11,5	8,9

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	28,7	32,0	35,9	38,9	36,9	38,1	37,8	38,9	40,8	42,0	44,9	45,4
R4 - Med2	28,8	32,8	33,7	35,5	37,1	37,6	37,2	39,4	40,7	41,1	43,3	44,3
R4 - Med3	26,7	32,3	33,2	35,7	34,8	38,0	37,8	38,5	39,2	39,8	42,3	43,2
R4 - Med10	28,9	32,2	31,7	33,9	34,4	36,3	38,8	40,1	41,0	42,1	44,1	45,6
R4 - Med11	29,3	30,4	31,7	33,9	35,5	37,5	39,7	40,8	41,7	42,1	44,0	45,0
R4 - Med12	30,4	30,8	32,6	32,4	34,1	35,7	37,7	39,8	40,8	41,4	43,2	44,7

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	47,0	47,5	46,8	46,1	43,9	40,9	39,3	36,6	33,2	30,1	26,1	21,8
R4 - Med2	46,2	47,4	46,3	45,2	43,0	40,4	39,5	36,9	33,4	31,4	29,4	23,5
R4 - Med3	44,8	46,6	46,1	45,5	42,6	40,7	40,9	40,1	35,7	31,5	26,8	23,0
R4 - Med10	46,7	47,6	47,4	46,7	44,8	42,1	40,5	37,6	34,3	31,9	28,1	24,4
R4 - Med11	47,0	47,6	46,6	46,1	43,8	41,3	39,7	37,4	33,9	31,0	27,8	24,0
R4 - Med12	47,0	47,9	47,2	46,9	44,7	42,2	40,7	38,5	36,8	35,4	34,1	31,8

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	25,2	31,4	33,1	34,1	37,9	41,5	42,4	43,0	42,7	42,2	43,7	45,2
R4 - Med5	23,3	28,6	28,1	28,3	29,7	32,8	33,7	35,4	37,0	38,4	42,0	44,0
R4 - Med6	25,5	29,2	29,2	29,1	29,6	31,6	32,5	34,9	36,0	38,3	41,3	42,9
R4 - Med13	29,2	29,0	34,3	36,4	33,0	35,1	35,7	35,4	37,2	39,7	42,9	44,6
R4 - Med14	27,5	28,6	34,5	35,8	30,3	31,9	33,4	34,5	36,6	38,7	41,7	43,3
R4 - Med15	24,3	28,0	35,5	34,4	31,3	33,3	34,7	36,8	37,1	40,4	40,8	43,1

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	46,0	46,1	46,0	45,9	43,8	41,4	38,5	35,0	32,1	31,2	27,1	22,4
R4 - Med5	47,8	47,1	47,7	46,7	47,0	44,3	42,6	40,5	37,2	35,2	30,8	26,7
R4 - Med6	47,3	46,8	47,1	47,0	46,6	43,7	42,6	40,5	37,4	35,8	31,9	28,4
R4 - Med13	46,5	47,5	47,6	47,2	47,4	43,4	42,7	40,2	37,1	35,5	32,3	28,9
R4 - Med14	45,5	46,8	47,3	47,3	47,5	43,3	42,7	40,4	37,3	35,6	32,8	28,8
R4 - Med15	45,5	46,9	47,3	47,3	47,1	43,9	42,9	40,3	36,9	35,7	32,3	28,5

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	32,7	28,2	25,8	27,1	27,1	30,0	32,5	33,8	34,8	36,8	40,6	41,6
R4 - Med8	31,4	30,2	27,6	27,1	28,8	31,7	32,9	34,5	35,1	36,0	41,1	41,4
R4 - Med9	23,0	25,1	24,5	26,7	28,3	31,2	32,9	35,1	36,1	36,0	37,9	40,1
R4 - Med16	24,0	24,0	31,3	32,5	28,9	29,5	32,2	34,1	35,0	35,8	37,8	39,6
R4 - Med17	24,6	25,4	33,0	34,5	29,1	30,8	32,5	34,5	35,0	35,8	38,0	39,9
R4 - Med18	23,8	24,3	36,6	37,6	30,4	32,1	33,6	35,4	35,4	35,7	38,4	38,6

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	42,4	42,6	41,3	40,0	40,2	36,0	34,3	30,9	27,5	25,0	22,7	18,1
R4 - Med8	41,8	42,5	41,8	40,9	40,7	37,0	35,2	33,1	29,2	26,8	24,4	19,6
R4 - Med9	42,8	45,1	43,5	41,5	39,5	36,2	33,3	30,3	27,0	24,4	20,6	16,6
R4 - Med16	42,0	42,7	42,9	41,4	41,2	35,7	33,6	31,4	28,6	27,3	24,0	19,6
R4 - Med17	42,5	43,7	43,5	41,9	40,9	35,9	33,3	31,0	28,0	26,8	23,6	19,3
R4 - Med18	40,8	41,9	40,7	40,4	38,4	35,6	34,2	33,5	32,9	33,3	32,9	32,1

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	26,2	27,6	29,7	34,4	34,4	33,5	34,3	36,7	37,8	39,9	40,9	41,6
R5 - Med2	26,7	29,2	30,4	33,4	34,5	34,9	35,8	38,5	38,8	39,9	41,5	44,1
R5 - Med3	25,5	30,2	30,5	33,3	34,2	35,7	35,5	38,0	38,7	40,1	41,5	42,7
R5 - Med10	27,0	27,3	27,6	28,9	31,0	32,5	35,2	37,8	38,0	38,3	40,4	42,3
R5 - Med11	30,1	30,7	32,7	33,2	32,4	34,9	36,0	38,6	39,0	40,4	43,2	44,6
R5 - Med12	26,3	28,9	32,4	35,2	31,8	35,0	35,4	37,8	38,5	39,6	41,4	43,4

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 - Med1	44,1	45,7	45,2	44,4	43,8	41,2	37,6	34,6	31,8	29,3	26,6	21,2
R5 - Med2	45,5	47,8	46,1	44,6	42,7	39,8	37,1	33,6	29,6	26,4	22,2	16,6
R5 - Med3	44,9	47,6	47,0	44,9	43,0	41,3	39,3	34,9	31,4	27,4	22,8	17,6
R5 - Med10	45,4	47,7	45,6	44,6	42,7	39,4	37,1	33,9	30,3	29,7	24,8	21,0
R5 - Med11	46,5	46,9	46,1	44,9	43,2	41,2	39,3	37,3	33,6	30,7	26,9	22,6
R5 - Med12	46,0	46,6	45,8	44,8	43,4	41,4	38,9	36,9	32,6	29,4	25,1	20,6

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	24,4	28,5	25,7	26,8	32,3	29,4	31,5	33,9	37,8	41,0	38,8	41,2
R5 - Med5	25,7	30,5	30,3	30,9	34,6	32,6	34,7	36,9	37,0	38,4	40,7	42,9
R5 - Med6	29,8	33,2	31,7	30,1	32,1	32,7	34,6	35,6	36,9	37,3	41,6	42,8
R5 - Med13	28,0	30,0	33,3	32,7	32,3	32,4	34,8	36,7	37,1	38,7	41,0	42,6
R5 - Med14	25,6	25,8	31,3	30,5	31,0	30,8	33,4	36,0	36,3	37,8	40,8	41,6
R5 - Med15	25,6	28,5	30,1	32,2	30,1	30,4	33,9	35,7	36,0	37,9	40,0	41,8

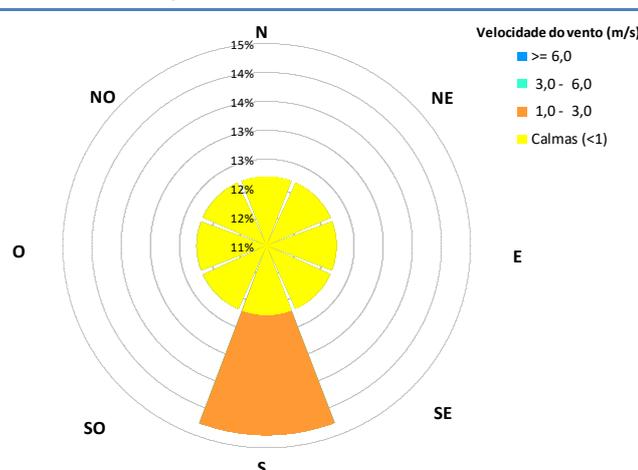
R5												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R5 - Med4	44,4	45,7	44,6	42,5	40,5	37,0	35,2	32,8	28,5	24,8	20,9	16,2
R5 - Med5	47,3	45,9	44,5	44,7	42,8	40,8	36,8	34,4	30,0	27,7	24,1	19,9
R5 - Med6	45,9	45,2	44,5	43,9	42,9	40,3	37,4	35,0	30,9	28,5	25,2	21,0
R5 - Med13	45,1	45,6	44,2	42,6	41,3	39,3	36,8	34,4	30,2	27,3	23,6	18,6
R5 - Med14	45,3	47,0	44,4	42,5	41,3	39,0	36,6	34,1	29,8	27,1	24,4	17,7
R5 - Med15	45,0	44,8	43,2	41,8	40,9	39,0	36,2	34,0	30,0	27,5	23,9	18,7

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	23,3	26,4	26,6	27,2	29,6	30,4	32,1	33,7	34,1	34,5	36,4	36,8
R5 - Med8	22,9	24,7	24,8	27,4	28,9	30,3	32,8	34,2	34,5	34,3	35,6	36,6
R5 - Med9	22,9	23,9	24,4	26,1	27,6	29,5	31,8	33,6	34,7	34,1	36,0	37,1
R5 - Med16	23,4	24,1	36,2	36,6	29,2	30,5	31,4	33,3	33,2	33,7	36,4	37,8
R5 - Med17	23,5	23,7	32,7	34,3	29,3	31,1	32,3	33,8	33,4	36,1	36,7	37,2
R5 - Med18	24,3	24,2	31,5	32,9	29,4	30,8	31,8	33,5	34,0	34,2	35,9	37,8

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	40,7	41,1	38,4	36,7	34,3	31,2	29,3	25,0	21,8	19,4	15,9	11,0
R5 - Med8	39,5	41,9	40,0	38,9	37,3	33,8	30,6	25,9	22,1	19,9	16,9	13,4
R5 - Med9	39,8	40,8	39,4	38,5	36,5	33,6	30,8	27,8	24,7	22,5	18,4	14,7
R5 - Med16	39,4	40,5	39,3	38,2	35,8	32,2	29,1	26,2	23,8	20,5	17,9	14,1
R5 - Med17	39,3	38,8	38,1	37,0	36,0	35,0	34,0	33,3	32,2	32,1	30,6	28,0
R5 - Med18	39,7	41,0	39,7	38,9	36,5	31,8	27,7	24,0	20,3	17,0	13,7	10,1

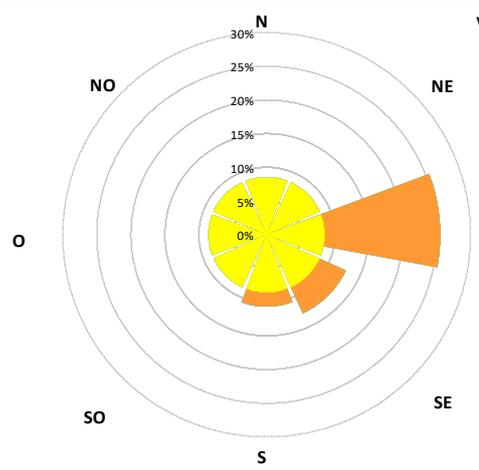
DADOS METEOROLÓGICOS

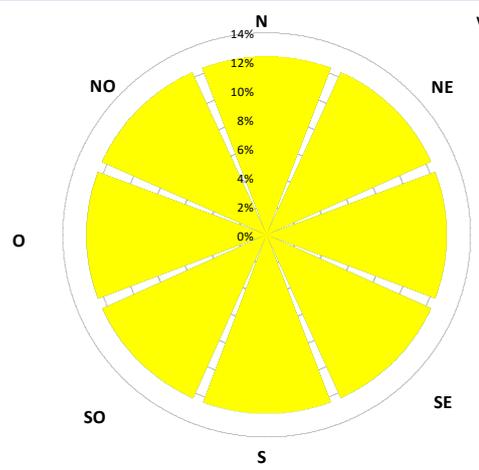
R1

Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)	
13/12/2021	Diurno	R1	16,4	88,3	
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia	
4	S (161°)	0,1		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 (270°)	-0,1		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		
NE (45°)	-0,1		M1 - Desfavorável		
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)	 <p>Velocidade do vento (m/s)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ >= 6,0 ■ 3,0 - 6,0 ■ 1,0 - 3,0 ■ Calmas (<1) 		
N	0,0	---			
NE	0,0	---			
E	0,0	---			
SE	0,0	---			
S	2,1	1,0			
SO	0,0	---			
O	0,0	---			
NO	0,0	---			
Calmas	97,9				

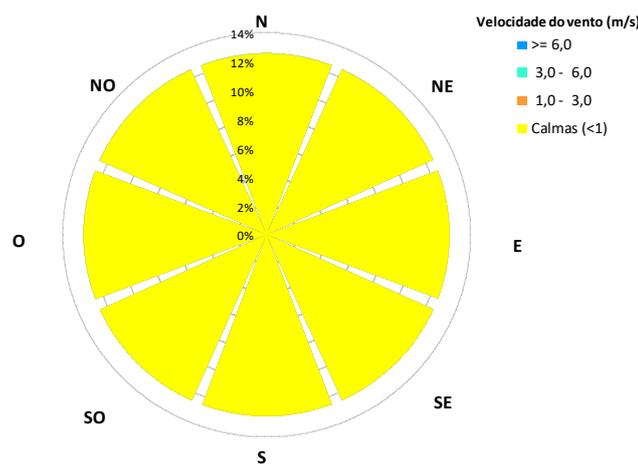
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
13/12/2021	Entardecer	R1	15,8	79,0
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (103°)	0,5		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento 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
O (270°)		-0,6		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
NE (45°)		0,3		M4 - Muito favorável
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	0,0	---		
NE	0,0	---		
E	21,3	1,2		
SE	0,0	---		
S	0,0	---		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	78,7			

Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
13/12/2021	Noturno	R1	14,3	86,6
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (87°)	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
O (270°)		-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
NE (45°)		0,4		M4 - Muito favorável
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	0,0	---		
NE	0,0	---		
E	14,9	1,4		
SE	0,0	---		
S	0,0	---		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	85,1			

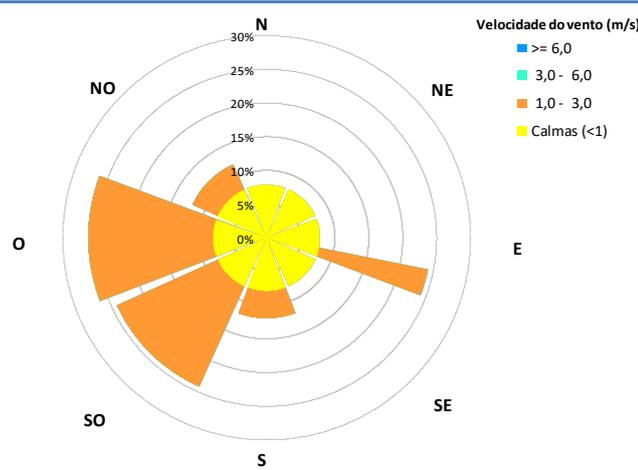
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
14/12/2021	Diurno	R1	19,1	65,4
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	SE (114°)	0,6		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando 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 (270°)		-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
NE (45°)		0,3		M1 - Desfavorável
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	0,0	---		
NE	0,0	---		
E	17,0	1,5		
SE	4,3	1,2		
S	2,1	1,1		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	76,6			

Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
14/12/2021	Entardecer	R1	8,1	93,3
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
O (270°)		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
NE (45°)		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			

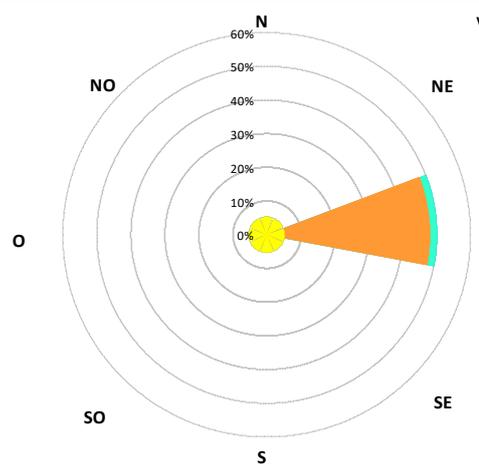
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
14/12/2021	Noturno	R1	6,2	98,9
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	---	0,0		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)		Janela meteorológica
O (270º)		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
NE (45º)		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			



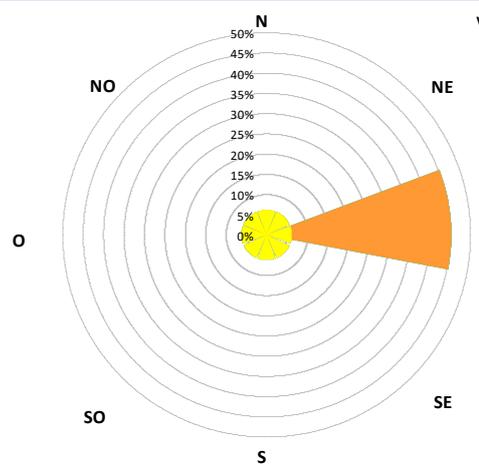
R2				
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
13/12/2021	Diurno	R2	17,1	78,1
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	SO (241°)	0,7		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do 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 (180°)	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	
NO (315°)	0,2		M1 - Desfavorável	
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	0,0	---		
NE	0,0	---		
E	0,0	---		
SE	0,0	---		
S	4,1	1,8		
SO	16,3	1,5		
O	18,4	1,2		
NO	4,1	1,3		
Calmas	57,1			



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
13/12/2021	Entardecer	R2	15,9	76,8
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (90°)	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 (180°)		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
NO (315°)		-0,9		M4 - Muito favorável
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	0,0	---		
NE	0,0	---		
E	44,9	1,5		
SE	0,0	---		
S	0,0	---		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	55,1	---		



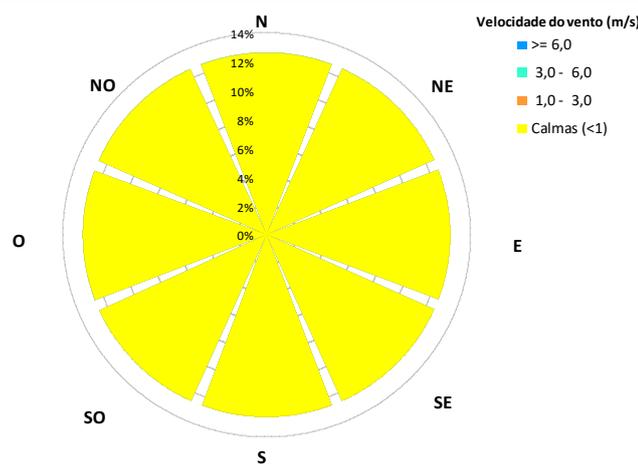
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
13/12/2021	Noturno	R2	13,6	88,5
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (89°)	0,7		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento 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 (180°)		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
NO (315°)		-0,7		M4 - Muito favorável
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	0,0	---		
NE	0,0	---		
E	39,1	1,3		
SE	0,0	---		
S	0,0	---		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	60,9	---		



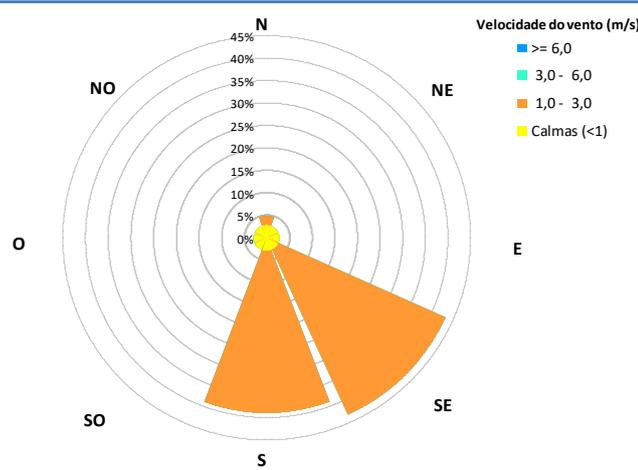
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
14/12/2021	Diurno	R2	17,5	71,1
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (86°)	1,5		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando 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 (180°)		-0,1		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
NO (315°)		-1,4		M1 - Desfavorável
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	0,0	---		
NE	15,1	1,8		
E	58,5	1,8		
SE	11,3	1,6		
S	0,0	---		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	15,1	---		

Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
14/12/2021	Entardecer	R2	8,6	90,7
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (79°)	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 (180°)		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
NO (315°)		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	---		

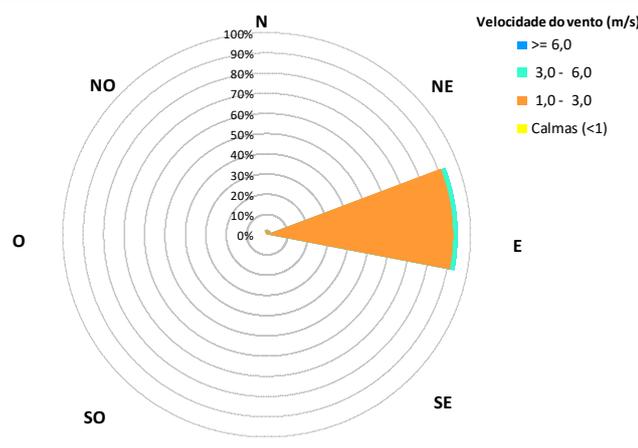
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
14/12/2021	Noturno	R2	6,2	97,9
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	---	0,0		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)		Janela meteorológica
S (180°)		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
NO (315°)		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			



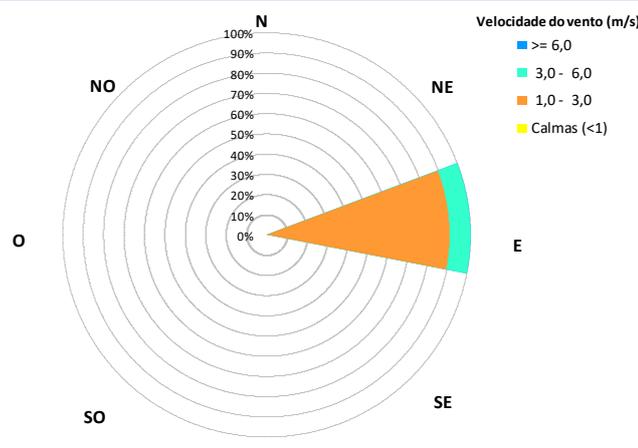
R3				
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
13/12/2021	Diurno	R3	17,8	73,7
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	S (159°)	1,1		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento 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 (180°)	1,4		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	
NO (315°)	-1,4		M1 - Desfavorável	
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	2,1	1,7		
NE	0,0	---		
E	0,0	---		
SE	40,4	1,4		
S	36,2	1,4		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	21,3			



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
13/12/2021	Entardecer	R3	16,5	74,1
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (92°)	1,9		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 (180°)		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
NO (315°)		-1,9		M1 - Desfavorável
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	2,2	1,5		
NE	2,2	2,0		
E	93,5	2,0		
SE	0,0	---		
S	0,0	---		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	2,2	---		



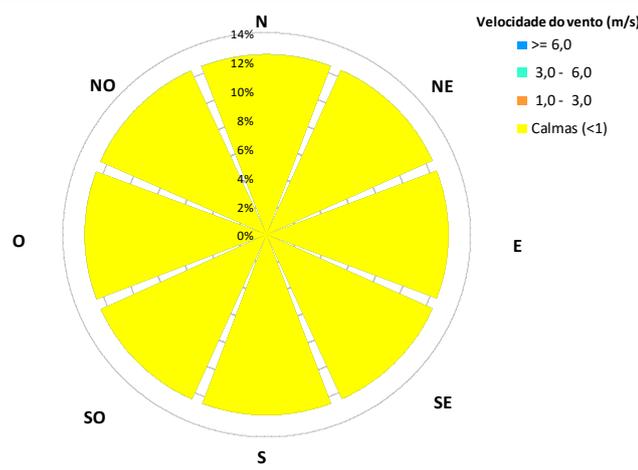
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
14/12/2021	Noturno	R3	13,2	90,2
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (83°)	2,4		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento 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 (180°)		-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
NO (315°)		-2,0		M1 - Desfavorável
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	0,0	---		
NE	0,0	---		
E	100,0	2,4		
SE	0,0	---		
S	0,0	---		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	0,0	---		



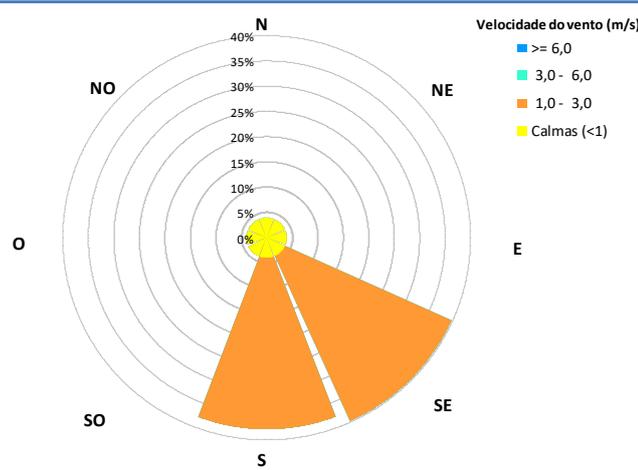
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
14/12/2021	Diurno	R3	18,2	66,9
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (81°)	2,5		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando 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 (180°)		-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
NO (315°)		-2,0		M1 - Desfavorável
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	0,0	---		
NE	8,7	2,3		
E	89,1	2,7		
SE	0,0	---		
S	0,0	---		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	2,2	2,7		
Calmas	0,0	---		

Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
14/12/2021	Entardecer	R3	11,6	85,4
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (68°)	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 (180°)		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
NO (315°)		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 (°C)	Humidade relativa média (%)
15/12/2021	Noturno	R3	7,2	99,6
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
S (180°)		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
NO (315°)		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			



R4				
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
13/12/2021	Diurno	R4	17,8	73,0
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	S (162°)	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	
SO (225°)	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	
SO (225°)	0,7		M1 - Desfavorável	
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	0,0	---		
NE	0,0	---		
E	0,0	---		
SE	35,8	1,4		
S	34,0	1,5		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	30,2			



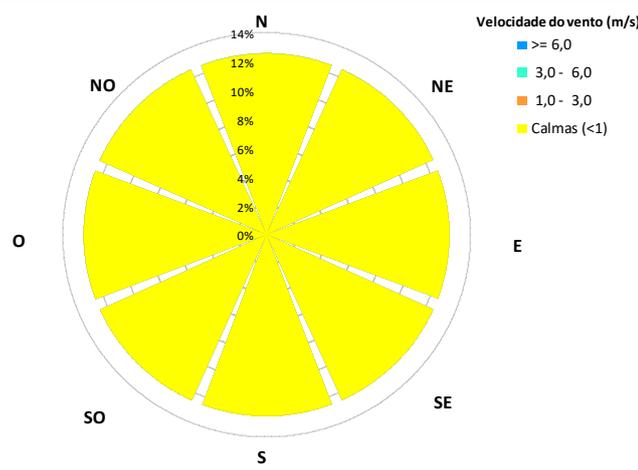
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
13/12/2021	Entardecer	R4	16,4	74,1
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (92°)	1,9		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento 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
SO (225°)		-2,0		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
SO (225°)		-2,0		M1 - Desfavorável
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	2,0	1,5		
NE	2,0	2,0		
E	92,0	2,0		
SE	0,0	---		
S	0,0	---		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	4,0	---		

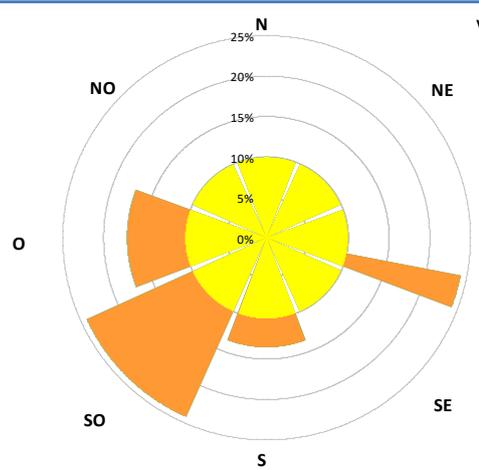
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
13/12/2021	Noturno	R4	13,7	87,4
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (89°)	0,7		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento 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
SO (225°)		-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 (225°)		-0,8		M4 - Muito favorável
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	0,0	---		
NE	0,0	---		
E	38,3	1,3		
SE	0,0	---		
S	0,0	---		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	61,7	---		

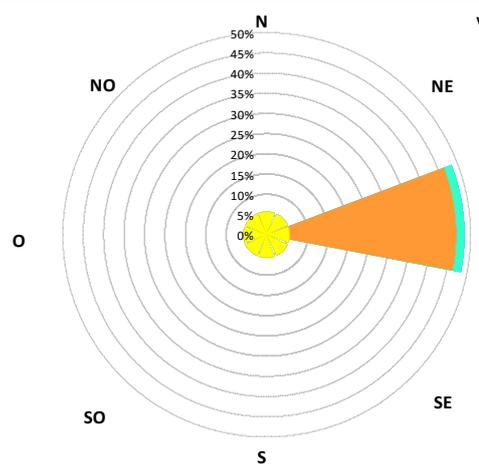
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
14/12/2021	Diurno	R4	17,2	71,6
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (85°)	1,5		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando 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 (225°)		-1,8		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 (225°)		-1,8		M1 - Desfavorável
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)	<p>Velocidade do vento (m/s)</p> <ul style="list-style-type: none"> >= 6,0 3,0 - 6,0 1,0 - 3,0 Calmas (<1) 	
N	0,0	---		
NE	16,7	1,8		
E	56,3	1,8		
SE	10,4	1,6		
S	0,0	---		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	16,7	---		

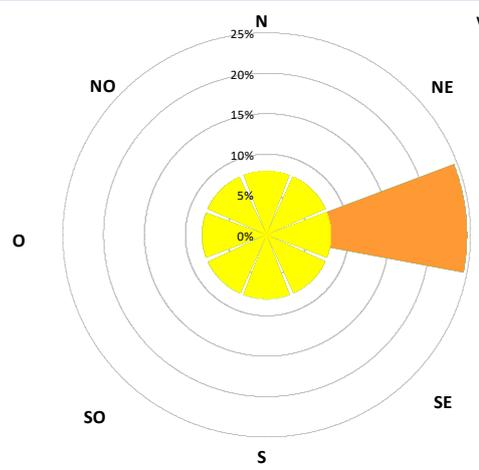
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
14/12/2021	Entardecer	R4	7,8	92,4
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	---	0,0		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando 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 (225°)		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 (225°)		0,0		M4 - Muito favorável
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)	<p>Velocidade do vento (m/s)</p> <ul style="list-style-type: none"> >= 6,0 3,0 - 6,0 1,0 - 3,0 Calmas (<1) 	
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 (°C)	Humidade relativa média (%)
14/12/2021	Noturno	R4	5,9	98,8
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 (225°)		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 (225°)		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			

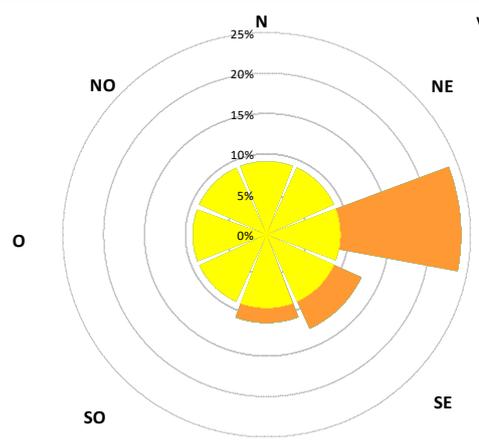


R5				
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
13/12/2021	Diurno	R5	17,4	78,9
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	SO (229°)	0,5		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do 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	
O (270°)	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	
SO (225°)	0,7		M1 - Desfavorável	
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	0,0	---		
NE	0,0	---		
E	0,0	---		
SE	0,0	---		
S	3,6	1,8		
SO	14,3	1,5		
O	7,1	1,4		
NO	0,0	---		
Calmas	75,0			

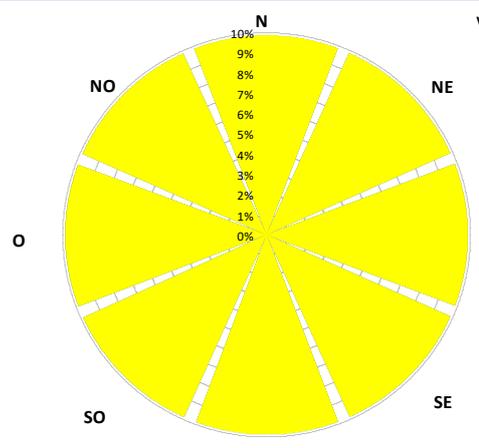
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
13/12/2021	Entardecer	R5	16,0	76,2
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (92°)	0,9		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento 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
O (270°)		-1,3		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 (225°)		-0,9		M4 - Muito favorável
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)	 <p>Velocidade do vento (m/s)</p> <ul style="list-style-type: none"> >= 6,0 3,0 - 6,0 1,0 - 3,0 Calmas (<1) 	
N	0,0	---		
NE	0,0	---		
E	42,9	1,5		
SE	0,0	---		
S	0,0	---		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	57,1	---		

Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
13/12/2021	Noturno	R5	14,3	86,6
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (88°)	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
O (270°)		-0,6		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 (225°)		-0,4		M4 - Muito favorável
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)	 <p>Velocidade do vento (m/s)</p> <ul style="list-style-type: none"> >= 6,0 3,0 - 6,0 1,0 - 3,0 Calmas (<1) 	
N	0,0	---		
NE	0,0	---		
E	16,7	1,4		
SE	0,0	---		
S	0,0	---		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	83,3	---		

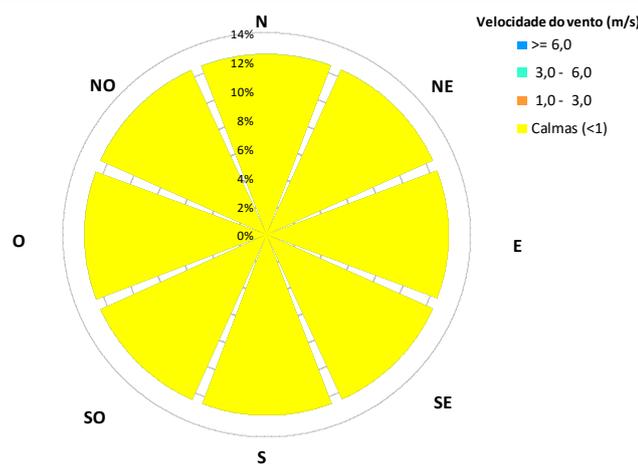
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
14/12/2021	Diurno	R5	19,4	64,1
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	SE (115°)	0,5		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)		Janela meteorológica
O (270°)		-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
SO (225°)		-0,3		M1 - Desfavorável
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	0,0	---		
NE	0,0	---		
E	14,8	1,5		
SE	3,7	1,2		
S	1,9	1,1		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	79,6			



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
14/12/2021	Entardecer	R5	11,7	85,2
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (80°)	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 (270°)		-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
SO (225°)		-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 (°C)	Humidade relativa média (%)
15/12/2021	Noturno	R5	6,7	99,8
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
O (270º)		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			



CONTAGENS DE TRÁFEGO

Contagem de Tráfego Rodoviário						
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Via de acesso à localidade de Ribeira de Moinhos	
					Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno Ruído Ambiente	R1 - Med01	13/12/2021	16:21:09	0:15:00	11	0
	R1 - Med02	13/12/2021	16:37:43	0:15:00	16	0
	R1 - Med03	13/12/2021	16:53:12	0:15:00	11	0
	R1 - Med10	14/12/2021	14:09:58	0:15:00	9	0
	R1 - Med11	14/12/2021	14:25:02	0:15:00	13	0
	R1 - Med12	14/12/2021	14:40:12	0:15:00	12	0
Entardecer Ruído Ambiente	R1 - Med04	13/12/2021	21:53:45	0:15:00	3	0
	R1 - Med05	13/12/2021	22:08:50	0:15:00	4	0
	R1 - Med06	13/12/2021	22:24:30	0:15:00	3	0
	R1 - Med13	14/12/2021	21:51:44	0:15:00	3	0
	R1 - Med14	14/12/2021	22:06:50	0:15:00	3	0
	R1 - Med15	14/12/2021	22:21:55	0:15:00	4	0
Noturno Ruído Ambiente	R1 - Med07	13/12/2021	23:00:09	0:15:00	2	0
	R1 - Med08	13/12/2021	23:16:25	0:15:00	1	0
	R1 - Med09	13/12/2021	23:31:49	0:15:00	2	0
	R1 - Med16	14/12/2021	23:00:18	0:15:00	2	0
	R1 - Med17	14/12/2021	23:15:33	0:15:00	3	0
	R1 - Med18	14/12/2021	23:30:37	0:15:00	3	0

Contagem de Tráfego Rodoviário					Via de acesso à localidade de Barbuda	
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno Ruído Ambiente	R2 - Med01	13/12/2021	15:11:07	0:15:00	2	0
	R2 - Med02	13/12/2021	15:27:54	0:15:00	2	0
	R2 - Med03	13/12/2021	15:44:03	0:15:00	2	0
	R2 - Med10	14/12/2021	11:47:19	0:15:00	3	0
	R2 - Med11	14/12/2021	12:04:47	0:15:00	4	0
	R2 - Med12	14/12/2021	12:24:42	0:15:00	3	0
Entardecer Ruído Ambiente	R2 - Med04	13/12/2021	20:54:29	0:15:00	2	0
	R2 - Med05	13/12/2021	21:09:56	0:15:00	1	0
	R2 - Med06	13/12/2021	21:27:21	0:15:00	2	0
	R2 - Med13	14/12/2021	20:54:11	0:15:00	2	0
	R2 - Med14	14/12/2021	21:09:36	0:15:00	2	0
	R2 - Med15	14/12/2021	21:25:30	0:15:00	3	0
Noturno Ruído Ambiente	R2 - Med07	13/12/2021	23:55:05	0:15:00	1	0
	R2 - Med08	14/12/2021	00:10:40	0:15:00	2	0
	R2 - Med09	14/12/2021	00:25:49	0:15:00	2	0
	R2 - Med16	14/12/2021	23:54:49	0:15:00	1	0
	R2 - Med17	15/12/2021	00:09:56	0:15:00	2	0
	R2 - Med18	15/12/2021	00:25:28	0:15:00	2	0

Contagem de Tráfego Rodoviário					Via de acesso ao local de medição R3	
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno Ruído Ambiente	R3 - Med01	13/12/2021	14:14:26	0:15:00	1	0
	R3 - Med02	13/12/2021	14:30:10	0:15:00	1	0
	R3 - Med03	13/12/2021	14:45:14	0:15:00	2	0
	R3 - Med10	14/12/2021	15:07:39	0:15:00	2	0
	R3 - Med11	14/12/2021	15:22:43	0:15:00	1	0
	R3 - Med12	14/12/2021	15:37:47	0:15:00	2	0
Entardecer Ruído Ambiente	R3 - Med04	13/12/2021	20:02:08	0:15:00	2	0
	R3 - Med05	13/12/2021	20:19:03	0:15:00	1	0
	R3 - Med06	13/12/2021	20:34:08	0:15:00	2	0
	R3 - Med13	14/12/2021	20:04:30	0:15:00	2	0
	R3 - Med14	14/12/2021	20:19:51	0:15:00	2	0
	R3 - Med15	14/12/2021	20:34:54	0:15:00	3	0
Noturno Ruído Ambiente	R3 - Med07	14/12/2021	00:52:21	0:15:00	1	0
	R3 - Med08	14/12/2021	01:07:25	0:15:00	2	0
	R3 - Med09	14/12/2021	01:24:02	0:15:00	2	0
	R3 - Med16	15/12/2021	00:53:08	0:15:00	1	0
	R3 - Med17	15/12/2021	01:08:31	0:15:00	2	0
	R3 - Med18	15/12/2021	01:23:37	0:15:00	2	0

Contagem de Tráfego Rodoviário					Rua da Floresta	
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno Ruído Ambiente	R4 - Med01	13/12/2021	14:17:47	0:15:00	41	0
	R4 - Med02	13/12/2021	14:35:37	0:15:00	39	3
	R4 - Med03	13/12/2021	14:54:02	0:15:00	36	0
	R4 - Med10	14/12/2021	11:41:36	0:15:00	35	1
	R4 - Med11	14/12/2021	11:58:20	0:15:00	39	0
	R4 - Med12	14/12/2021	12:15:40	0:15:00	40	0
Entardecer Ruído Ambiente	R4 - Med04	13/12/2021	20:04:35	0:15:00	22	0
	R4 - Med05	13/12/2021	20:23:02	0:15:00	23	0
	R4 - Med06	13/12/2021	20:38:49	0:15:00	17	0
	R4 - Med13	14/12/2021	21:23:06	0:15:00	19	0
	R4 - Med14	14/12/2021	21:40:46	0:15:00	17	0
	R4 - Med15	14/12/2021	21:57:11	0:15:00	15	0
Noturno Ruído Ambiente	R4 - Med07	13/12/2021	23:56:01	0:15:00	8	0
	R4 - Med08	14/12/2021	00:11:23	0:15:00	12	0
	R4 - Med09	14/12/2021	00:27:36	0:15:00	10	0
	R4 - Med16	14/12/2021	23:19:42	0:15:00	8	0
	R4 - Med17	14/12/2021	23:35:30	0:15:00	8	0
	R4 - Med18	15/12/2021	01:33:39	0:15:00	6	0

Contagem de Tráfego Rodoviário					Rua do Porto Industrial	
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno Ruído Ambiente	R5 - Med01	13/12/2021	15:24:44	0:15:00	38	0
	R5 - Med02	13/12/2021	15:43:57	0:15:00	44	0
	R5 - Med03	13/12/2021	16:04:06	0:15:02	42	0
	R5 - Med10	14/12/2021	14:12:18	0:15:00	47	0
	R5 - Med11	14/12/2021	14:33:14	0:15:00	49	0
	R5 - Med12	14/12/2021	14:50:33	0:15:00	41	0
Entardecer Ruído Ambiente	R5 - Med04	13/12/2021	21:02:47	0:15:00	11	0
	R5 - Med05	13/12/2021	21:18:53	0:15:00	18	0
	R5 - Med06	13/12/2021	21:35:16	0:15:00	15	0
	R5 - Med13	14/12/2021	20:12:54	0:15:00	20	0
	R5 - Med14	14/12/2021	20:28:23	0:15:00	19	0
	R5 - Med15	14/12/2021	20:45:20	0:15:29	13	0
Noturno Ruído Ambiente	R5 - Med07	13/12/2021	23:00:16	0:15:00	7	0
	R5 - Med08	13/12/2021	23:16:09	0:15:00	8	0
	R5 - Med09	13/12/2021	23:32:41	0:15:00	11	0
	R5 - Med16	15/12/2021	00:06:17	0:15:00	9	0
	R5 - Med17	15/12/2021	00:45:10	0:15:00	7	0
	R5 - Med18	15/12/2021	01:02:53	0:15:00	7	0

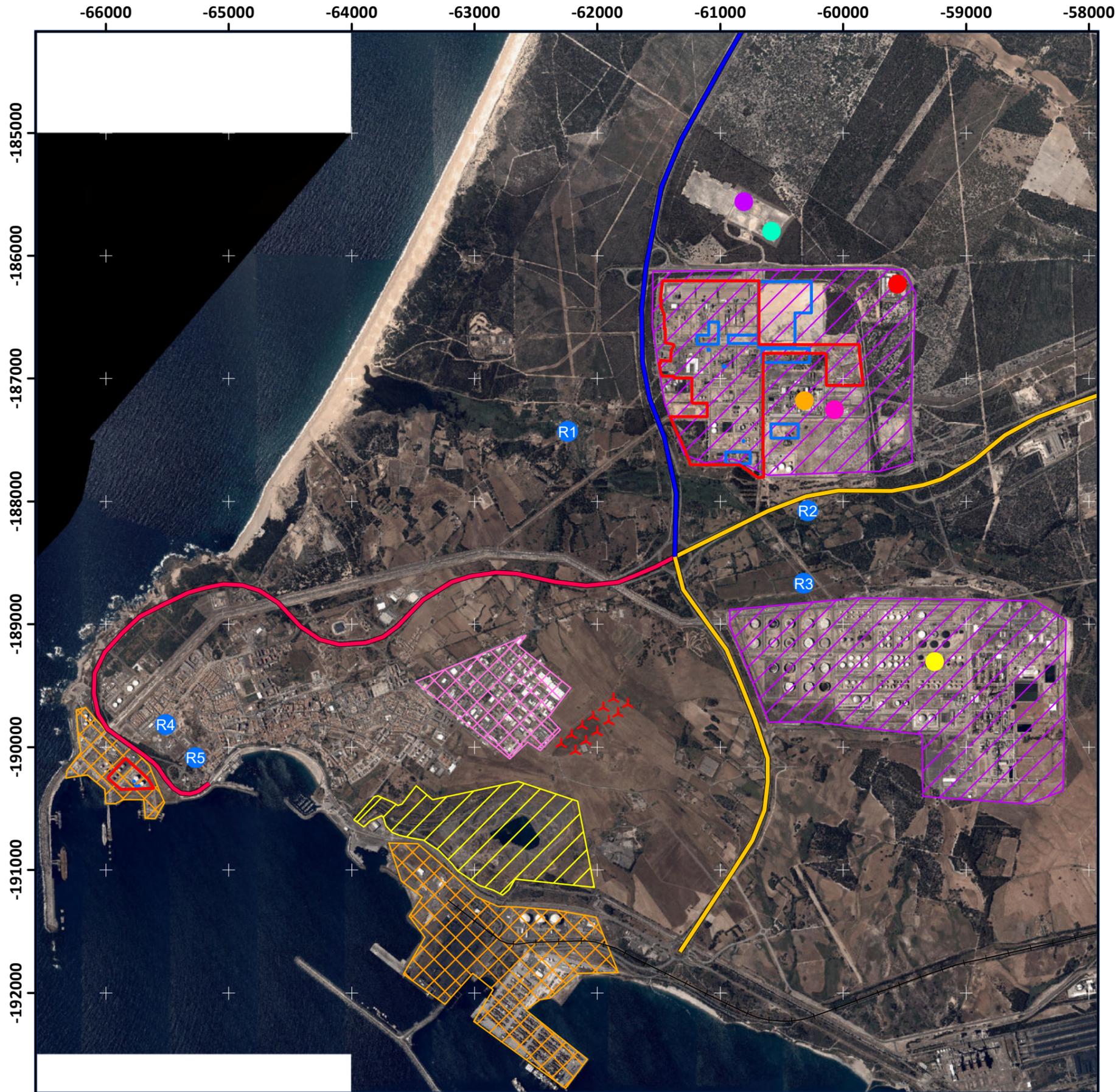


MONITAR

WWW.MONITAR.PT

Anexo 2

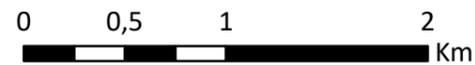
Cartografia e Mapas de Ruído



Legenda:

- Área de Projeto
 - Locais de medição
 - Limite da Repsol Polímeros
 - Air Liquide Sines
 - Enerfuel S. A.
 - Euroresinas - Indústrias Químicas, S.A.
 - Ibera - Indústria de Betão, S.A.
 - Indorama Venture Portugal
 - Refinaria Galp Sines
 - ⚓ Parque Eólico Moinho dos Chãos
- Vias de tráfego rodoviário**
- ER261-5
 - ER261-5 / A26-1
 - IP8 / IC33 / A26
 - Via de tráfego ferroviário - Linha de Sines
 - Pedreira n.º 4334 "Pedreira de Monte Chãos"
 - Zona Industrial e Logística de Sines
 - ZIL - Zona Industrial Ligeira
 - Terminal Portuário de Sines

Georreferência: (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018, DGT



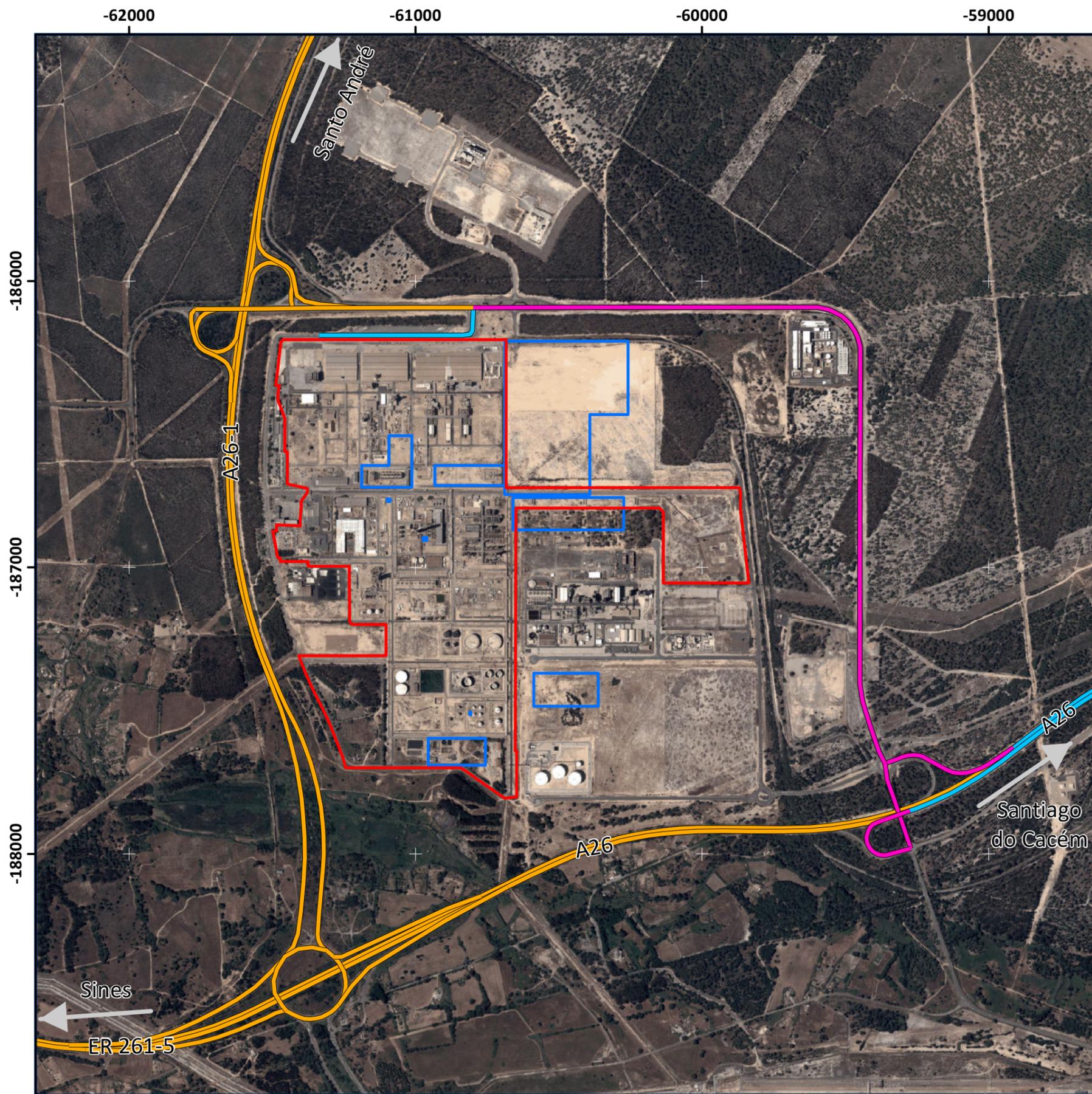
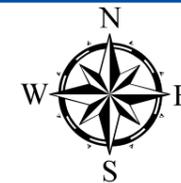
Título: Estudo de Impacte Ambiental
Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
Projeto Alba – Repsol Polímeros

Carta RA.01.01
Principais fontes emissoras de ruído

ELABORADO POR:



ESCALA: 1:35 000 DATA: abril de 2022



Legenda:

 Limite Atual da Repsol Polímeros

 Área de Projeto

Vias de acesso

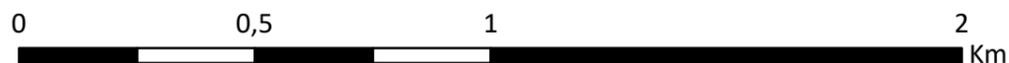
 Veículos Ligeiros

 Veículos Pesados

 Veículos Ligeiros/Pesados

Georreferência: (M,P) - PT-TM06/ETRS89

Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018, DGT



Título: Estudo de Impacte Ambiental
Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
Projeto Alba – Repsol Polímeros

Carta RA.01.02
Vias de acesso ao Complexo Industrial
da Repsol - Situação Atual

ELABORADO POR:



ESCALA: 1:15 000 DATA: abril de 2022



Legenda

-  Área de Projeto
-  Locais de medição
-  Recetores sensíveis

Georreferência: (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018, DGT



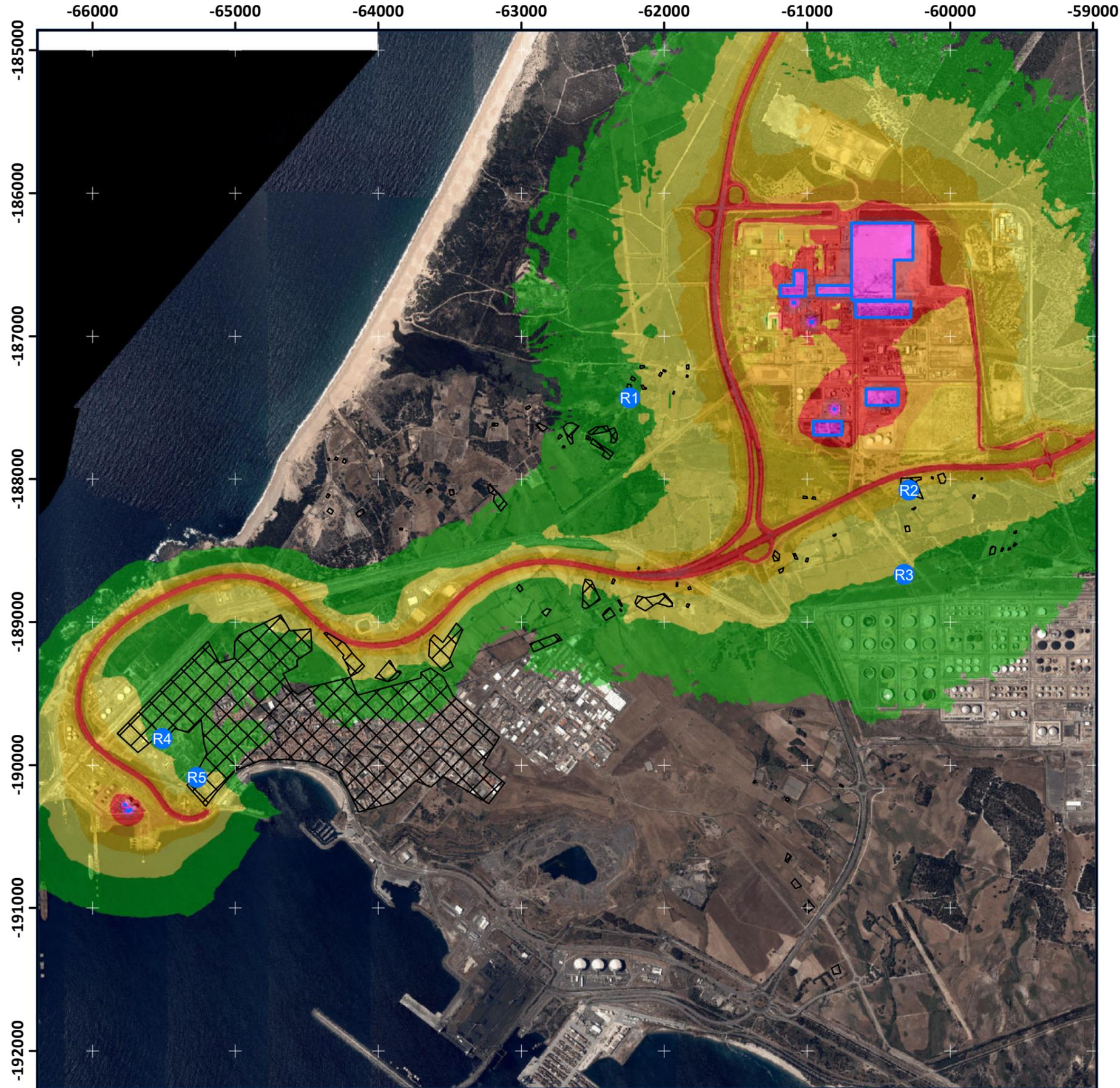
Título: Estudo de Impacte Ambiental
Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
Projeto Alba – Repsol Polímeros

Carta RA.02
Recetores sensíveis na envolvente
do projeto

ESCALA: 1:35 000 DATA: abril de 2022

ELABORADO POR:





Legenda

-  Área de Projeto
-  Locais de medição
-  Recetores Sensíveis

Nível sonoro contínuo equivalente - LAeq [dB(A)]

-  <35
-  35 - 40
-  40 - 45
-  45 - 50
-  50 - 55
-  55 - 60
-  60 - 65
-  ≥ 65

Georreferência: (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018, DGT

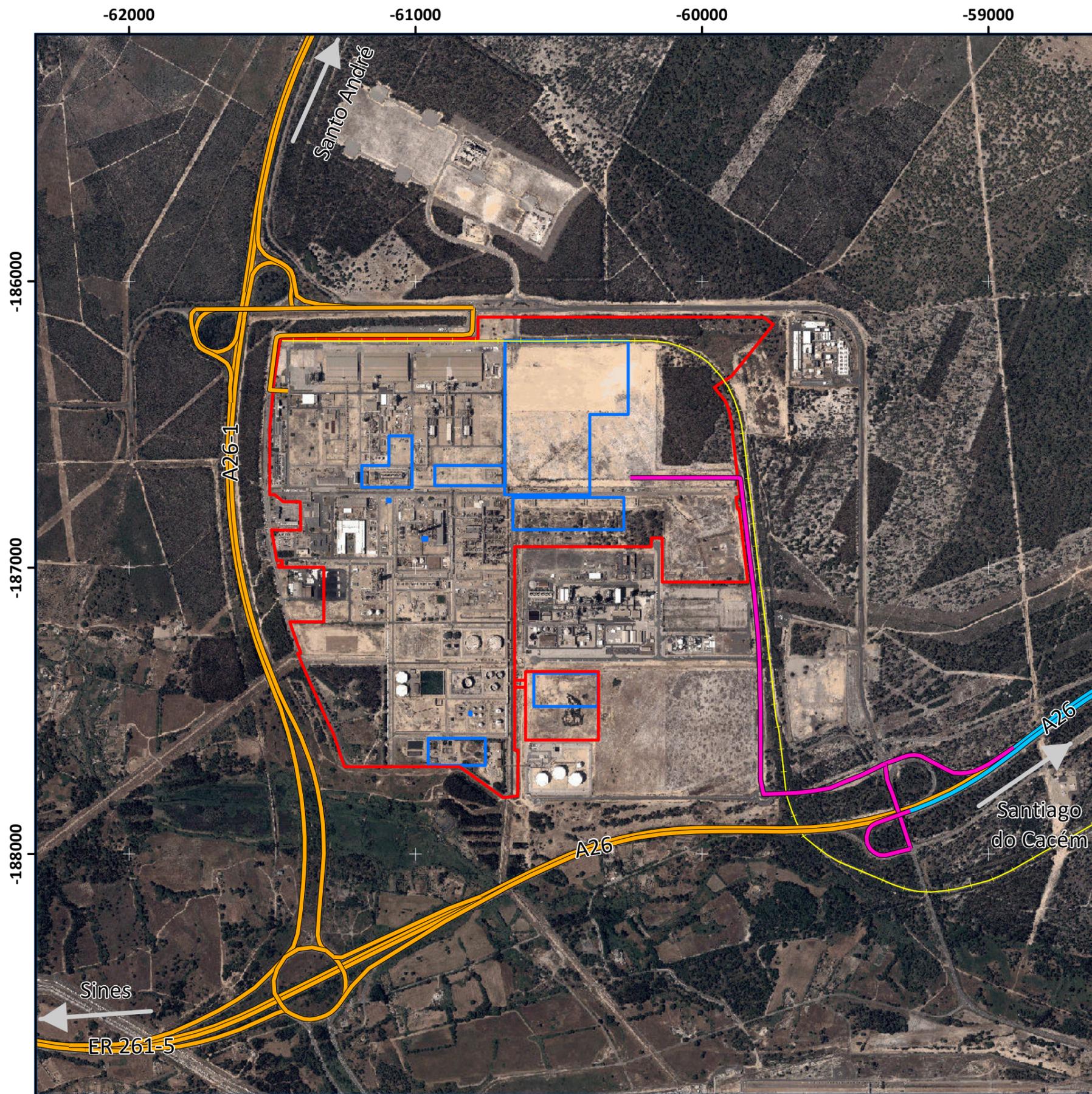
0 0,5 1 2 Km

Título: Estudo de Impacte Ambiental
Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
Projeto Alba – Repsol Polímeros

Carta RA.03
Mapa de Ruído - Fase de Construção
Nível sonoro contínuo equivalente - LAeq

ESCALA: 1:30 000 DATA: abril de 2022





Legenda:

- Área de Projeto
- Limite Futuro da Repsol Polimeros
- Vias de acesso**
- Veículos Ligeiros
- Veículos Pesados
- Veículos Ligeiros/Pesados
- Ramal ferroviário da Repsol

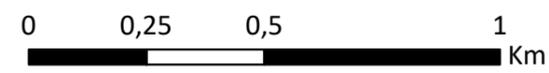
Título: Estudo de Impacte Ambiental
Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
Projeto Alba – Repsol Polímeros

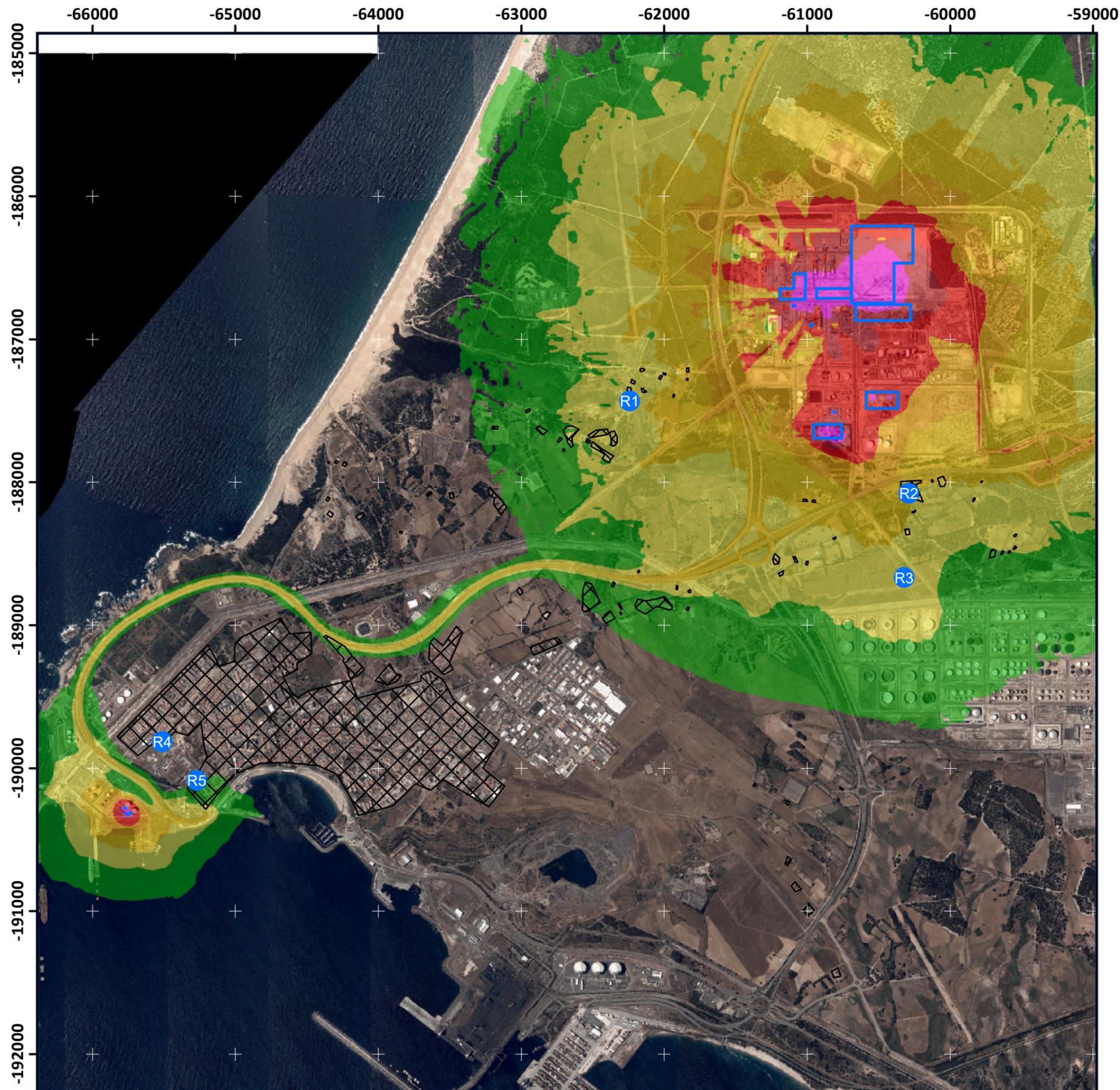
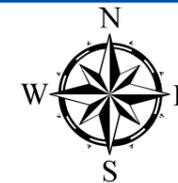
Carta RA.04.01
Vias de acesso ao Complexo Industrial
da Repsol - Situação Futura

ELABORADO POR:
 **MONITAR**
engenharia do ambiente

ESCALA: 1:15 000 DATA: junho de 2022

Georreferência: (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018, DGT





Legenda

- Área de Projeto
- Locais de medição
- Recetores Sensíveis

Indicador de ruído diurno - Ld [dB(A)]

- <35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- ≥ 65

Georreferência: (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018, DGT

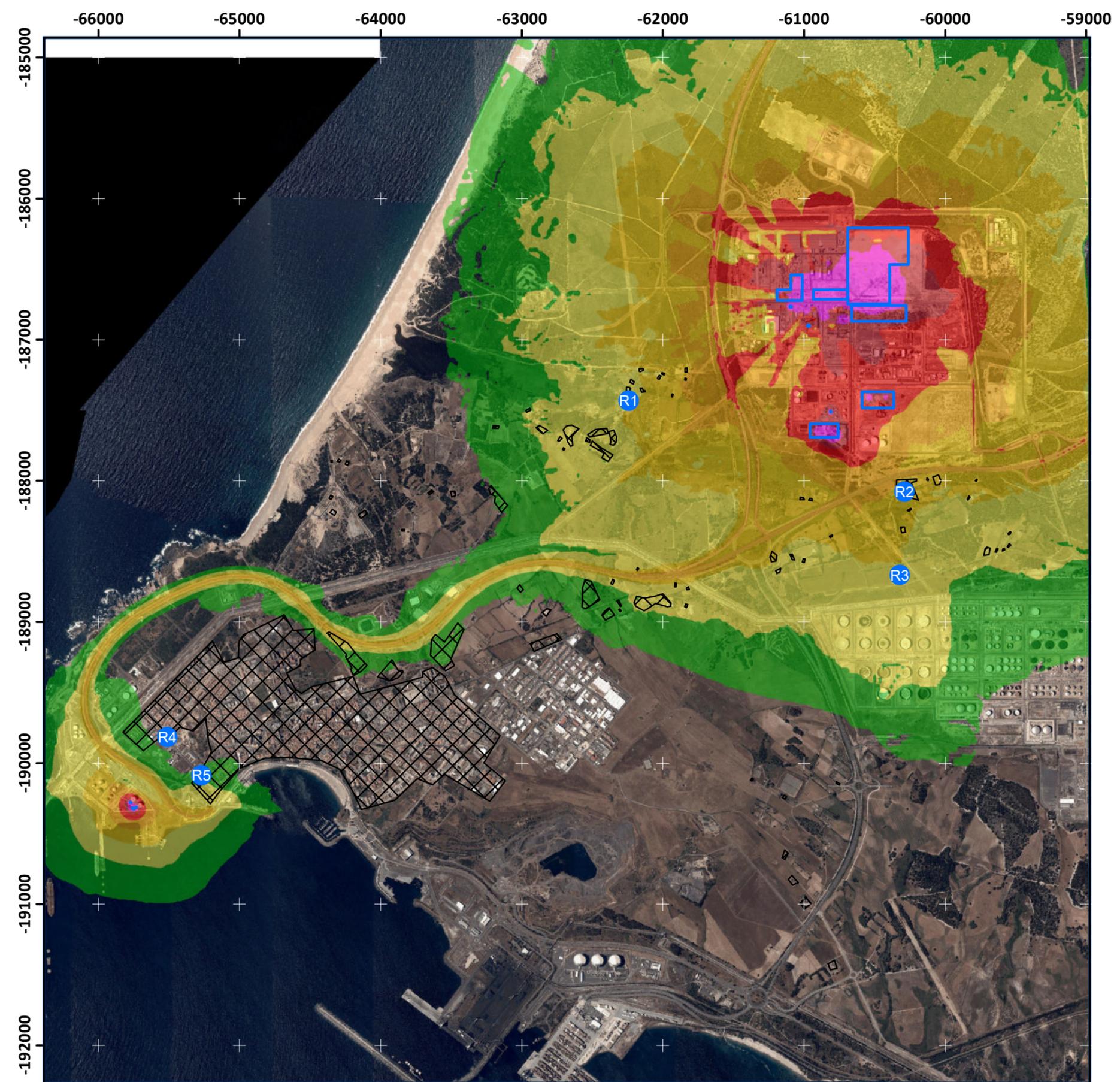
0 0,5 1 2 Km

Título: Estudo de Impacte Ambiental
Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
Projeto Alba – Repsol Polímeros

Carta RA.05.01
Mapa de Ruído - Ruído Particular
Indicador de ruído diurno - Ld

ESCALA: 1:30 000 DATA: abril de 2022

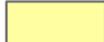
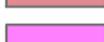




Legenda

-  Área de Projeto
-  Locais de medição
-  Recetores Sensíveis

Indicador de ruído entardecer - Le [dB(A)]

-  <35
-  35 - 40
-  40 - 45
-  45 - 50
-  50 - 55
-  55 - 60
-  60 - 65
-  ≥ 65

Georreferência: (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018, DGT

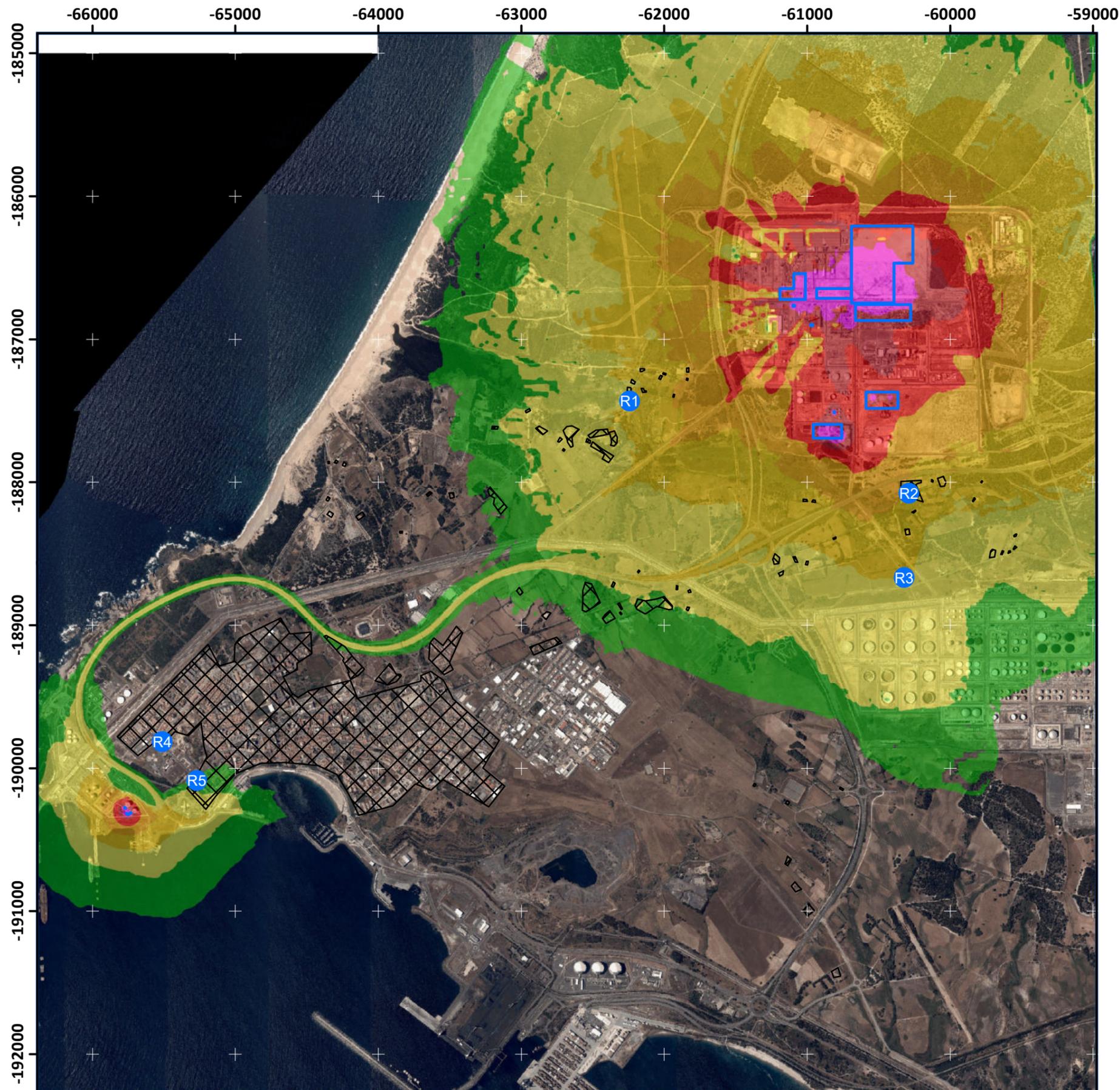


Título: Estudo de Impacte Ambiental
Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
Projeto Alba – Repsol Polímeros

Carta RA.05.02
Mapa de Ruído - Ruído Particular
Indicador de ruído entardecer - Le

ESCALA: 1:30 000 DATA: abril de 2022

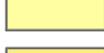
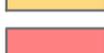




Legenda

-  Área de Projeto
-  Locais de medição
-  Recetores Sensíveis

Indicador de ruído noturno - Ln [dB(A)]

-  <math>< 35</math>
-  35 - 40
-  40 - 45
-  45 - 50
-  50 - 55
-  55 - 60
-  60 - 65
-  ≥ 65

Georreferência: (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018, DGT

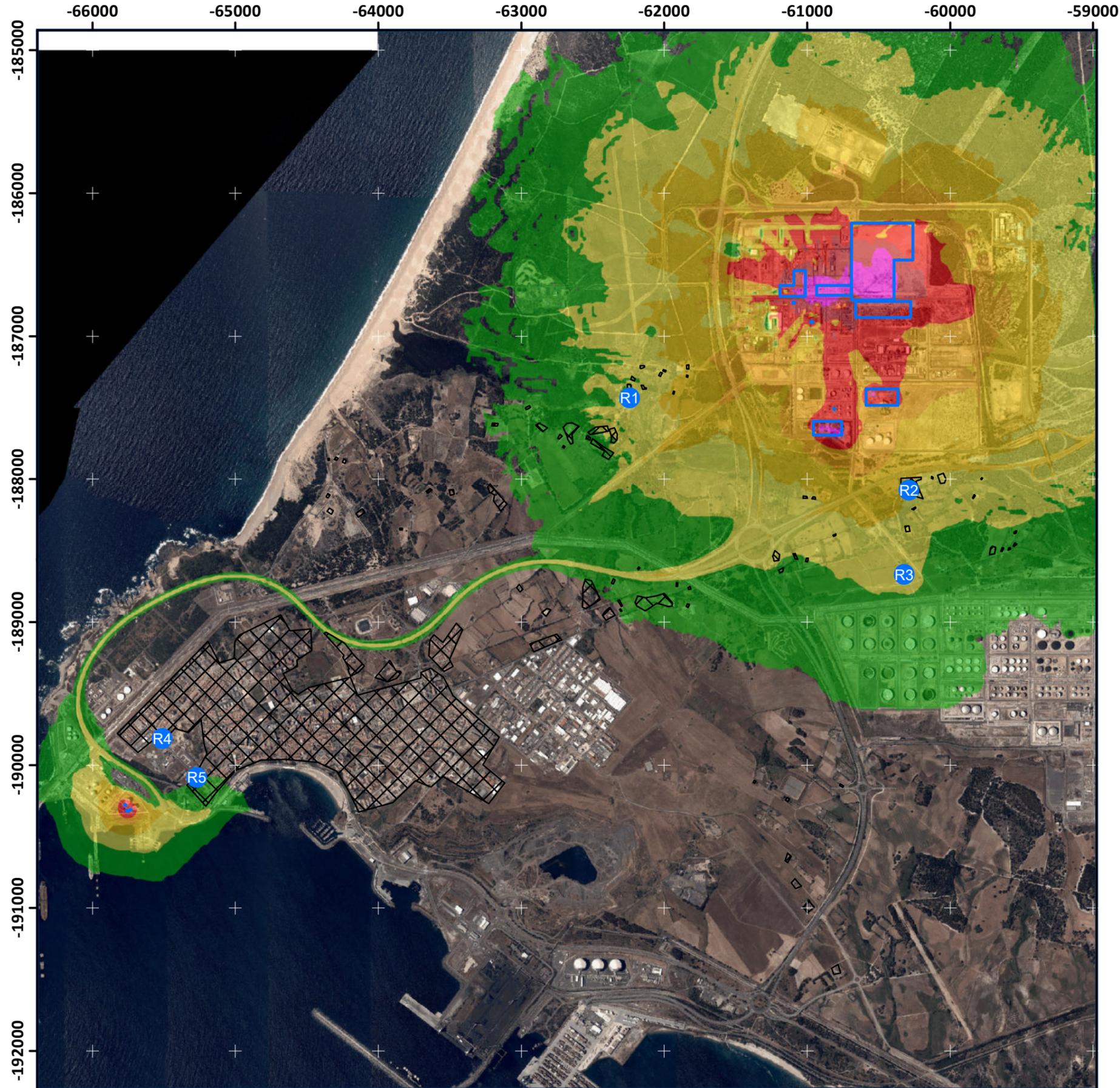


Título: Estudo de Impacte Ambiental
Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
Projeto Alba – Repsol Polímeros

Carta RA.05.03
Mapa de Ruído - Ruído Particular
Indicador de ruído noturno - Ln

ESCALA: 1:30 000 DATA: abril de 2022





Legenda

 Área de Projeto

 Locais de medição

 Recetores Sensíveis

Indicador de ruído Lden [dB(A)]

 < 45

 45 - 50

 50 - 55

 55 - 60

 60 - 65

 65 - 70

 70 - 75

 ≥75

Georreferência: (M,P) - PT-TM06/ETRS89

Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018, DGT



Título: Estudo de Impacte Ambiental
Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
Projeto Alba – Repsol Polímeros

Carta RA.05.04

Mapa de Ruído - Ruído Particular
Indicador de ruído Lden

ESCALA: 1:30 000

DATA: abril de 2022



Anexo 3

Lista e Localização de Equipamentos Ruidosos

Fontes de ruído consideradas no modelo

Unidade: Fábrica de polipropileno (PP)

ID Cartas	ID	Equipamento	nº de equipamentos	Hayford-Gauss/Datum Lisboa		Altura da fonte m	Nível de pressão sonora dB(A)	Nível de potência sonora dB(A)	Tipo de Fonte
				M	P				
25	32-B-1200 A	Misturador de Donor/Diluyente	1	139424	113364	5,3	80	95	Pontual
26	32-B-1200 B /C	Misturadores de Donor/Diluyente (2)	2	139421	113364	5,3	80	95	Pontual
27	32-B-1300	Misturador de Gordura	1	139417	113372,2	5,3	80	95	Pontual
28	32-B-1301	Misturador de Óleo	1	139418,9	113372,1	5,3	80	95	Pontual
29	32-B-1400 A / B	Misturadores de Catalisador (2)	2	139425,1	113372,1	5,3	85	100	Pontual
30	32-P-1100 A / B	Bombas de Doseamento de TEAL (2)	2	139355,1	113355,7	0,2	70	85	Pontual
31	32-P-1200 A / B	Bombas de Doseamento de Donor (2)	2	139420,4	113367,1	0,2	70	85	Pontual
32	32-P-1201	Bomba de Carga de Donor	1	139416,9	113370,2	0,3	70	85	Pontual
33	32-P-1300	Bomba de Carga de Gordura	1	139416,6	113373,8	0,3	75	90	Pontual
34	32-P-1301	Bomba de Carga de Óleo	1	139419,1	113373,9	0,3	75	90	Pontual
35	32-P-1400 A / B	Bombas da Camisa D-140 (2)	2	139424,9	113374,5	0,3	75	90	Pontual
36	32-P-1401	Bomba de Recirculação da Camisa do Cilindro	1	139428	113366,9	0,3	70	85	Pontual
37	32-P-1600 A / B	Bombas de Doseamento do Agente Antiestático (2)	2	139417,2	113367	0,3	80	93	Pontual
38	32-P-1601	Bomba de Carga do Agente Antiestático	1	139417	113368,8	0,3	80	93	Pontual
39	32-PK-1001	Braço de Carga de TEAL	1	139347,4	113366,9	0,1	75	90	Pontual
40	32-PK-1500	Sistema de Doseamento do Catalisador	1	139428,8	113372,3	2,2	80	96	Pontual
41	32-P-1501 A / B	Bombas de Pressurização do Óleo (2)	2	139425,7	113367	0,2	70	85	Pontual
-	Área 100	Área 100 – Válvulas de Controlo	-	-	-	5,0	-	97	Pontual
42	32-B-2000	Agitador do Reservatório de Pré-contacto	1	139427,4	113386,19	40,2	80	95	Pontual
43	32-P-2000	Bomba de Recirculação de Água da Camisa R-200	1	139421,2	113401	0,4	70	85	Pontual
44	32-P-2100	Bomba de Recirculação R-2100	1	139427,68	113385,66	33,8	80	95	Pontual
45	32-P-2101	Bomba de Recirculação de Água da Camisa R-210	1	139421,4	113398,8	0,4	70	85	Pontual
46	32-P-2300	Bomba de Arranque R-230 & R-401	1	139424,96	113399,03	0,3	80	-	Pontual
47	32-P-2400 A / B	Bombas de Propileno T-241 (2)	2	139430,7	113384,1	1,3	85	100	Pontual
48	32-PK-2400	Compressor de Reciclo de Hidrogénio	1	139460,4	113393,3	1,2	80	98	Área
83	32-PK-2500	Compressor de Recirculação R-230	1	139408,5	113385,4	2,7	85	109	Área
-	Área 200	Área 200 – Válvulas de Controlo	-	-	-	5,0	-	105	Área

Ampliação do Complexo Industrial de Sines (Projecto Alba) – Pedido de Alteração do TUA (Projecto de Execução)

ID Cartas	ID	Equipamento	nº de equipamentos	Hayford-Gauss/Datum Lisboa		Altura da fonte m	Nível de pressão sonora dB(A)	Nível de potência sonora dB(A)	Tipo de Fonte
				M	P				
49	32-P-3300 A / B	Bombas de Alimentação de Propileno (2)	2	139413,1	113326,3	0,4	70	85	Pontual
50	32-P-3501	Bomba de Descarga de Óleo	1	139445,7	113411	0,2	75	90	Pontual
84	32-PK-3200	Booster de Propileno de Alta Pressão	1	139455,4	113395,6	1,6	85	103	Área
85	32-PK-3600	Compressor de Gás de Reciclo	1	139457,5	113409,2	2,1	87	105	Área
-	Área 300	Área 300 – Válvulas de Controlo	-	-	-	5,0	-	97	Área
51	32-P-4300	Bomba de Fundo T-430	1	139424,1	113409,7	2,0	82	97	Pontual
86	32-PK-4001	Compressor de Recirculação de Gás R-401	1	139409,8	113412,6	2,3	85	108	Área
-	Área 400	Bomba de Refluxo do Lavador de Gases do Aquecedor	-	-	-	5,0	-	100	Área
52	32-B-5001	Bombas de Refluxo dos Lavadores de Gases do Secador (2)	1	139425,95	113363,7	40,2	80	95	Pontual
53	32-P-5001	Compressor dos Gases de Exaustão do Aquecedor	1	139442,6	113376,7	0,6	75	90	Pontual
54	32-P-5200 A / B	Soprador do Secador	2	139442,7	113378,8	0,6	75	90	Pontual
87	32-PK-5100	Sistema de Secagem dos Gases do Aquecedor	1	139457,5	113371	1,5	80	100	Área
88	32-PK 5200	Alimentador Rotativo de Descarga de Finos	1	139458,6	113378,7	2,3	85	101	Área
55	32-PK 5300	Área 500 – Válvulas de Controlo	1	139447,9	113370,4	0,8	75	90	Área
56	32-V-5200 B	Área 300 – Válvulas de Controlo	1	139429,5	113403,5	0,3	80	95	Pontual
-	Área 500	Bomba de Fundo T-430	-	-	-	5,0	-	96	Área
57	32-B-6500	Misturador de Tratamento de Óleo	1	139454,34	113362,73	7,8	80	95	Pontual
58	32-P-6100 A / B	Bombas de Água Refrigerada (2)	2	139444,3	113329,1	0,7	82	97	Pontual
59	32-P-6101	Bomba de Carga de Propileno Glicol	1	139442,3	113326,2	0,2	70	85	Pontual
60	32-P-6300A/B	Bombas de Condensado de Vapor (2)	2	139370,3	113342,3	0,3	70	85	Pontual
61	32-P-6400 A	Bomba de Água de Camisa	1	139353,8	113426,8	0,9	82	100	Pontual
62	32-P-6400 B/C	Bombas de Água de Camisa	2	139363,4	113426,6	0,9	82	100	Pontual
63	32-P-6600	Bomba de Fornecimento de Óleo	1	139366,1	113321,6	0,2	75	90	Pontual
64	32-P-6601	Bomba de Carga de Óleo	1	139369,2	113321,8	0,3	75	90	Pontual
89	32-PK-6100	Sistema de Refrigeração	1	139456	113329,7	2,3	85	105	Área
65	32-PK-6200	Sistema de Ar de Instrumentos	1	139460,4	113339,5	1,0	80	97	Área
-	Área 600	Área 600 – Válvulas de Controlo	-	-	-	5,0	-	98	Área
66	32-P-7300	Bomba de Alimentação de Buteno	1	139406,6	113335,1	0,7	80	95	Pontual

ID Cartas	ID	Equipamento	nº de equipamentos	Hayford-Gauss/Datum Lisboa		Altura da fonte m	Nível de pressão sonora dB(A)	Nível de potência sonora dB(A)	Tipo de Fonte
				M	P				
67	32-PK-7101	Compressor de Etileno	1	139453,9	113345,5	1,0	85	103	Área
68	32-PK-7200	Sistema de Secagem de Propileno	1	139430,4	113345,2	0,8	85	97	Área
-	Área 700	Área 700 – Válvulas de Controlo	-	-	-	5,0	-	98	Área
69	32-C-8001 A / B	Compressores do Transporte Pneumático (2)	2	139478,9	113461	1,3	85	103	Área
70	32-C-8002 A / B	Sopradores de Transporte Pneumático de PP (2)	2	139517,7	113484,7	1,3	82	102	Área
80	32-C-8300	Soprador F 830	1	139544,55	113454,97	30,5	77	95	Pontual
80	32-C-8700	Soprador de Vácuo	1	139563,78	113438,34	0,8	75	90	Pontual
80	32-C-8901	Ventilador de Ar Húmido	1	Interior do edifício de extrusão		23,2	80	95	Pontual
80	32-P-8402 A / B	Bombas de Doseamento de Aminas (2)	2	Interior do edifício de extrusão		0,3	70	85	Pontual
80	32-P-8403	Bomba de Carga de Aminas	1	Interior do edifício de extrusão		0,3	70	85	Pontual
80	32-P-8600 A / B	Bombas de Doseamento de Peróxidos (2)	2	Interior do edifício de extrusão		21,3	70	85	Pontual
80	32-P-8601	Bomba de Carga de Peróxidos	1	Interior do edifício de extrusão		21,3	75	90	Pontual
71	32-P-8900 A / B	Bombas de Água p/ Péletes (2)	2	139581	113447,5	0,7	82	100	Pontual
80	32-P-8901 A / B	Bombas da Unidade de Água de Dessobreaquecimento (2)	2	Interior do edifício de extrusão		0,5	80	95	Pontual
80	32-P-8902 A / B	Bombas de Óleo de Lubrificação (2)	2	Interior do edifício de extrusão		1,0	82	97	Área
80	32-P-8903 A / B	Bombas de Óleo do Motor Principal (2)	2	Interior do edifício de extrusão		0,2	70	85	Pontual
80	32-P-8904 A / B	Bombas de Óleo de Motores (2)	2	Interior do edifício de extrusão		0,2	70	85	Pontual
80	32-P-8905	Bomba da Unidade Hidráulica	1	Interior do edifício de extrusão		0,3	80	95	Pontual
80	32-P-8906 A / B	Bombas da Unidade de Aquecimento de Óleo (2)	2	Interior do edifício de extrusão		1,0	82	97	Área
80	32-P-8970A	Bomba Hidráulica p/ Peletizador	1	Interior do edifício de extrusão		0,3	75	90	Pontual
80	32-P-8970B	Bomba Hidráulica p/ Ajuste de Navalhas	1	Interior do edifício de extrusão		0,2	70	85	Pontual
80	32-P-8970C	Bomba Manual p/ Peletizador	1	Interior do edifício de extrusão		1,0	75	90	Pontual
80	32-P-8908	Bomba de Óleo da Camisa de Motor	1	Interior do edifício de extrusão		0,2	70	85	Pontual
80	32-C-8100	Ventilador do Sistema de Sucção	1	Interior do edifício de extrusão		11,4	80	95	Pontual
80	32-PK-8102	Unidade de Doseamento de Aditivos Sólidos	1	Interior do edifício de extrusão		21,0	75	90	Área
80	32-PK-8900	Unidade de Extrusão e Peletização	1	Interior do edifício de extrusão		1,0	88	-	Área
80	32-K-8900	Extrusora	1	Interior do edifício de extrusão		1,0	87	109	Área
80	32-V-8000 A / B	Alimentadores Rotativos de	2	Interior do edifício de extrusão		10,9	80	95	Pontual

ID Cartas	ID	Equipamento	nº de equipamentos	Hayford-Gauss/Datum Lisboa		Altura da fonte m	Nível de pressão sonora dB(A)	Nível de potência sonora dB(A)	Tipo de Fonte
				M	P				
Doseamento de Polímero (2)									
72	32-V-8001 A / B	Alimentadores Rotativos (2)	2	139426,5	113403,4	0,6	80	95	Pontual
80	32-V-8006 A / B	Alimentadores Rotativos do Transporte Pneumático (2)	2	Interior do edifício de extrusão		0,6	75	90	Pontual
80	32-V-8105	Alimentador Rotativo de Aditivos Sólidos	1	Interior do edifício de extrusão		10,7	75	90	Pontual
80	32-V-8106	Alimentador Rotativo de Talco	1	Interior do edifício de extrusão		14,4	75	90	Pontual
80	32-V-8107	Alimentador Rotativo de Péletes Recicladas	1	Interior do edifício de extrusão		21,6	75	90	Pontual
80	32-V-8300	Alimentador Rotativo	1	Interior do edifício de extrusão		5,3	75	90	Pontual
80	32-V-8301	Alimentador Rotativo da Tremonha de Finos	1	Interior do edifício de extrusão		5,3	75	90	Pontual
73	32-V-8700	Alimentador Rotativo do Sistema de Vácuo)	1	139563,37	113436	0,6	75	90	Pontual
80	32-D-8901	Crivo de Classificação de Péletes	1	Interior do edifício de extrusão		11,1	85	107	Área
80	32-A-8900	Secador Centrífugo de Péletes	1	Interior do edifício de extrusão		10,3	85	107	Área
80	32-ZF-8100 A / B	Parafusos de Doseamento de Polímero (2)	2	Interior do edifício de extrusão		10,3	80	95	Pontual
80	32-ZF-8108	Sistema de Mistura e Transporte de Aditivos	1	Interior do edifício de extrusão		11,3	80	95	Pontual
74	32-C-9001 A	Soprador Pneumático de Aditivos	1	139555,9	113528,2	1,3	82	100	Área
75	32-C-9001 B	Soprador Pneumático de Aditivos	1	139551,9	113528,1	1,3	82	100	Área
76	32-C-9001 C	Soprador Pneumático de Aditivos	1	139547,9	113528,1	1,3	82	100	Área
77	32-PK-9004	Soprador de Misturas	1	139555,4	113521,8	1,0	82	100	Pontual
78	32-P-9005	Bomba de Água de Lavagem de Misturas	1	139538,4	113521,4	2,0	80	95	Pontual
79	32-D-9003	Elutriador	1	139516,7	113565,7	53,2	90	107	Pontual
80	32-V-9001 A	Alimentador Rotativo de Péletes	1	139521	113503,9	0,6	80	95	Pontual
	32-V-9001 B	Alimentador Rotativo de Péletes	1	139529,1	113504	0,6	80	95	Pontual
	32-V-9001 C	Alimentador Rotativo de Péletes	1	139537,2	113503,8	0,6	80	95	Pontual
	32-V-9001D / E	Alimentadores Rotativos de Péletes (2)	2	139545,1	113504	0,6	80	95	Pontual
	32-V-9002	Alimentador Rotativo de Descarga S 902	1	139529	113512	0,6	80	95	Pontual
	32-V-9003	Alimentador Rotativo de Descarga	1	139537,1	113511,7	0,6	80	95	Pontual
81	32-C-9020 A	Soprador de Trsnferência de Péletes		139524,4	113558	1,3	82	102	Área

ID Cartas	ID	Equipamento	nº de equipamentos	Hayford-Gauss/Datum Lisboa		Altura da fonte m	Nível de pressão sonora dB(A)	Nível de potência sonora dB(A)	Tipo de Fonte
				M	P				
82	32-C-9100	Ventilador do Elutriador	1	139495,6	113556,6	1,0	80	98	Área
90	32-PK-8001	Transporte Pneumático de PP p/ Silos de Doseamento	1	139427.01	113403.75	1,5	80	86 (Lw/m,m ²)	Linha
				139437.85	113406.01	7,3			
				139438.18	113447.11	7,3			
				139521.64	113446.98	7,3			
				139521.84	113450.87	53,0			
139548.11	113450.22	53,0							
91	32-PK-8004	Transporte Pneumático de PP p/ Silos de Homogeneização	1	139522.22	113455.17	2,5	86	92 (Lw/m,m ²)	Linha
				139520.68	113455.40	7,8			
				139511.92	113455.45	7,8			
				139511.93	113502.56	7,8			
				139519.77	113502.21	7,8			
139522.18	113503.56	30							
139553.22	113503.60	30							
92	32-PK-9001	Transporte de PP dos Silos p/ Elutriador	1	139553.10	113505.05	1,5	86	92 (Lw/m,m ²)	Linha
				139518.34	113505.60	1,5			
				139509.31	113511.45	7,8			
				139508.71	113562.77	7,8			
				139507.87	113565.31	53,0			
139503.73	113565.12	53,0							
93	32-PK-9002	Transporte de PP do Elutriador p/ Silos de Homogeneização	1	139501.20	113565.12	40,0	86	92 (Lw/m,m ²)	Linha
				139478.47	113565.14				
				139479.32	113571.99				
				139510.12	113571.60				
				139510.22	113578.08				
139478.57	113577.63								
139479.04	113584.11								
139510.51	113583.91								
139510.32	113590.11								
139478.95	113590.12								

Nota: Sempre que se verifique a existência de dois equipamentos, assumiu-se no modelo que apenas um está em funcionamento, sendo o outro de reserva.

Unidade: Fábrica de Polietileno linear de Baixa Densidade (PEL)

ID Cartas	ID	Equipamento	nº equipamentos	Hayford-Gauss/Datum Lisboa		Altura da fonte (m)	Nível de pressão sonora dB(A)	Nível de potência sonora dB(A)	Tipo de Fonte
				M	P				
94	19-P-9116	Bomba de Água de Lavagem do Misturador	1	139536,4	113521,7	2,0	80	-	Pontual
80	19-P-7051	Bomba da Fossa de Resíduos	1	Interior do poço		1,2	80	-	Pontual
95	19-P-1002/1003	Bombas de Carga de Comonomero (2)	2	139501,7	113350,1	1,2	80	95	Pontual
96	19-P-1014	Bombas de Carga de Comonomero (2)	2	139501,2	113357	1,2	80	95	Pontual
97	19-P-1412/1413	Bombas de Carga de ICA (2)	2	139501,9	113343,5	0,5	75	90	Pontual
98	19-P-1503/1504	Bombas de Carga de T2 (2)	2	139355	113347,8	0,2	70	85	Pontual
99	19-P-4004	Bomba de Água de Recirculação	1	139544	113405,4	1,2	85	103	Pontual
100	19-P-4051/4055	Bombas de Alimentação de Slurry (2)	2	139532,4	113400,7	0,2	70	85	Pontual
101	19-P-4053	Bomba de Alimentação de DC	1	139532,2	113396,7	0,2	70	85	Pontual
102	19-P-4054/4058	Bombas de Alimentação de T3 (2)	2	139532,4	113393,7	0,2	70	85	Pontual
103	19-P-4068	Bomba de Óleo Mineral	1	139523,9	113397,1	0,3	70	-	Pontual
104	19-P-4091/4094	Bombas de Alimentação de Modificador D	2	139522,6	113400,5	0,2	70	85	Pontual
105	19-P-4439	Bomba de Refrigeração do Alimentador de Catalisador	1	139521,55	113388,05	13,2	70	85	Pontual
106	19-P-5215/5216	Bombas de Retorno de Condensado de Alta Pressão (2)	2	139498,6	113390,3	1,2	75	90	Pontual
107	19-P-5225/5228	Bombas de Retorno de Condensado entre Estágios (2)	2	139501,8	113394,6	1,2	75	90	Pontual
80	19-P-6214	Bomba de Aditivos Líquidos	1	Interior do edifício de extrusão		0,2	70	85	Pontual
80	19-P-6217	Bomba do Tambor de Aditivos Líquidos	1	Interior do edifício de extrusão		0,2	70	85	Pontual
123	19-PK-1101	Compressor de Azoto	1	139546,1	113348,9	1,5	85	103	Área
124	19-PK-2001	Compressor de Etileno	1	139554,1	113334,4	1,5	85	105	Área
125	19-PK-4001	Compressor de Gás de Reciclo	1	139527,4	113368,4	6,0	85	107	Área
126	19-PK-5206	Compressor de Recuperação de Vents	1	139497	113376,5	2,5	85	104	Área
127	19-PK-5214	Sistema de Refrigeração de Recuperação de Vents	1	139496,1	113404,9	2,5	85	103	Área

Ampliação do Complexo Industrial de Sines (Projecto Alba) – Pedido de Alteração do TUA (Projecto de Execução)

ID Cartas	ID	Equipamento	nº equipamentos	Hayford-Gauss/Datum Lisboa		Altura da fonte (m)	Nível de pressão sonora dB(A)	Nível de potência sonora dB(A)	Tipo de Fonte
				M	P				
108	19-C-8004/8005	Soprador de Transferência de Péletes (2)	2	139544,4	113413,9	1,0	82	100	Área
109	19-C-8020	Soprador de Ar de Descarga de Camiões	1	139552,5	113413,9	1,0	82	-	Área
80	19-V-9011	Alimentador Rotativo dos Silos de Mistura	1	139521,1	113511,9	0,6	80	95	Pontual
80	19-V-9012	Alimentador Rotativo dos Silos de Mistura	1	139529,1	113511,9	0,6	80	95	Pontual
80	19-V-9013/9014	Alimentadores Rotativos dos Silos de Mistura	2	139545	113511,8	0,6	80	95	Pontual
110	19-S-9050	Elutriador	1	139516,4	113565,1	60,3	90	107	Pontual
111	19-C-9053	Ventilador de Ar de Lavagem do Elutriador	1	139498	113556,7	1,0	80	98	Pontual
112	19-C-9045/9044	Soprador de Ar do Misturador de Péletes	1	139524,2	113528,2	1,3	82	100	Área
113	19-C-9062/9063	Sopraadores de Ar de Purga (2)	2	139528,3	113528,1	10	80	97	Área
114	19-C-9070/9071	Sopraadores de Trsnferência de Péletes	2	139524,3	113551,7	1,3	82	100	Área
115	19-B-4052	Agitador do Tanque de Alimentação de Slurry	1	139535,47	113390,69	4,8	75	90	Pontual
116	19-B-4085	Agitador do Tanque de Alimentação de Modificador D	1	139521,37	113392,76	4,8	75	90	Pontual
80	19-V-5011	Alimentador Rotativo do Silo de Silo de Purga de Produto	1	Interior do edifício de extrusão		0,6	80	95	Pontual
117	19-PK-5001	Oxidador Térmico e Caldeira de Recuperação	1	139542,2	113488,1	1,0	85	107	Área
118	19-PK-5201	Sistema de Recuperação de Hidrocarbonetos	1	139493,9	113364,7	1,0	75	95	Área
119	19-V-5661	Alimentador Rotativo das Camas de Guarda	1	139492,5	113419,8	0,6	80	95	Pontual
120	19-V-5662	Alimentador Rotativo das Camas de Guarda	1	139499	113420	0,6	80	95	Pontual
80	19-PK-5601	Sistema de Transferência de Resina Granular	1	139524.23	113397.77	1,5	80	85 (Lw/m,m²)	Linha
				139520.84	113396.84	7,3			
				139507.06	113396.96	7,3			
				139507.52	113418.11	7,3			
				139504.48	113419.69	36,0			
				139492.38	113419.39	36,0			

ID Cartas	ID	Equipamento	nº equipamentos	Hayford-Gauss/Datum Lisboa		Altura da fonte (m)	Nível de pressão sonora dB(A)	Nível de potência sonora dB(A)	Tipo de Fonte
				M	P				
128	19-PK-5601	Sistema de Transferência de Resina Granular	1	139492.21	113420.47	1,5	80	85 (Lw/m,m ²)	Linha
				139502.31	113420.32	1,5			
				139504.41	113420.66	7,8			
				139506.55	113421.57	8,6			
				139506.58	113430.89	8,6			
				139515.88	113430.61	85,0			
				139534.75	113430.84	85,0			
129	19-PK-9001	Sistema de Manuseamento de Péletes	1	139522.46	113429.76	1,5	86	92 (Lw/m,m ²)	Linha
				139522.04	113431.72	9,0			
				139509.39	113433.72	9,0			
				139508.68	113510.08	9,0			
				139516.20	113510.26	9,0			
				139519.30	113512.23	37,5			
				139553.40	113512.31	37,5			
130	19-PK-9001-01	Sistema de Manuseamento de Péletes	1	139552.94	113511.29	1,5	86	92 (Lw/m,m ²)	Linha
				139519.90	113511.59	1,5			
				139510.87	113517.45	7,3			
				139510.87	113563.05	7,3			
				139511.21	113565.76	60,0			
				139515.95	113565.59	60,0			
131	19-PK-9002	Sistema de Transporte de Péletes p/ Plataforma Logística	1	139517.65	113565.20	40,0	86	92 (Lw/m,m ²)	Linha
				139541.40	113565.32	40,0			
				139541.67	113571.43	40,0			
				139516.23	113571.58	40,0			
				139517.01	113577.11	40,0			
				139541.34	113576.70	40,0			
				139541.97	113584.27	40,0			
				139516.52	113584.00	40,0			
				139516.15	113590.29	40,0			
139541.79	113590.09	40,0							
80	19-PK-7001	Extrusora	1	139539,8	113425,2	1,0	85	110	Área
121	19-P-7012/7022	Bombas de Água de Peletização (2)	2	139573,3	113432,5	0,7	82	100	Pontual
80	19-ZF-6220	Sistema de Transporte e Mistura de Aditivos	1	Interior do edifício de extrusão		11,3	80	95	Área
80	19-A-7010	Secador de Péletes	1	Interior do edifício de extrusão		34,0	87	107	Área
80	19-C-7011	Ventilador de Exaustão do Secador de Péletes	1	Interior do edifício de extrusão		43,1	80	95	Pontual
80	19-Z-7130	Crivo de Péletes	1	Interior do edifício de extrusão		31,8	87	107	Área
-	-	Válvulas de Controlo	-	-	-	-	-	105	Área

Nota: Sempre que se verifique a existência de dois equipamentos, assumiu-se no modelo que apenas um está em funcionamento, sendo o outro de reserva.

Unidade: Outras Fontes

ID cartas	ID	Equipamentos	nº Equipment	Hayford-Gauss/Datum Lisboa		Altura da fonte (m)	Nível de pressão sonora dB(A)	Nível de potência sonora dB(A)	Tipo de Fonte	
				M	P					
1	26P6805A/R	Bombas da Esfera de Buteno (2)	2	139576,3	112592,9	1	97	82	Pontual	
2	26P6804	Bomba de Carga da Esfera de Buteno	1	139626,0	112547,6	1	97	82	Pontual	
3	19P1401A/R	Bombas do Tanque de ICA (2)	1	139569,0	113305,9	1	97	82	Pontual	
4	19P1402	Bomba de Carga do Tanque de ICA	1	139547,2	113308,5	1	97	82	Pontual	
5	(WOOD)	Bombas da Esfera de GPL (2)	2	139459,9	112592,9	1	97	82	Pontual	
6	43P1001A/R	Bombas do Tanque de Hexeno (2)	2	138978,1	113390,1	1	97	82	Pontual	
7	43P1002	Bomba de Carga do Tanque de Hexeno	1	138979,3	1134219,3	1	97	82	Pontual	
8	26P58110/R	Bombas de Propileno (2)	2	139187,4	112490,3	1	97	82	Pontual	
9	41T20XX	Células existentes	-	138915,8	113321,0	4	104,4	85	Área	
10	41T20XX	Célula 1 – Saída de Ar	1	138960,2	113326,2	4	104,4	85	Área	
11	41T20XX	Célula 2 – Saída de Ar	1	138960,1	113316,0	4	104,4	85	Área	
12	41P20XX A/B	Bombas da Torre de Refrigeração (2)	2	138936,6	113294,4	1	97	82	Pontual	
13	-	Unidade de Produção de Hidrogénio 1	Chiller	1	-	-	3	101	-	Área
			Compressor	1	-	-	1	112		Área
			PSU	1	-	-	1	107		Área
			Eletrólise	1	-	-	1	108		Área
14	71PXXXX A/B	Bombas de BFWH e NNUU (2)	2	139029,	113099,9	1	97	82	Pontual	
15	08P21101 A/R	Bombas de Hipoclorito de Sódio do Sistema de Cloração (2)	2	138903,2	113234,6	1	97	82	Pontual	
16	41A02101 A/B	Secadores de Ar (2)	2	138828,5	113340,5	1	97	85	Pontual	
17	-	Unidade de Produção de Hidrogénio 1	Chiller	1	-	-	3	101	-	Área
			Compressor	1	-	-	1	112		Área
			PSU	1	-	-	1	107		Área
			Eletrólise	1	-	-	1	108		Área

Nota: Sempre que se verifique a existência de dois equipamentos, assumiu-se no modelo que apenas um está em funcionamento, sendo o outro de reserva.

Unidade: Tratamento de água

ID Cartas	Equipamento	nº de equipamentos	Altura da fonte (m)	Nível de potência sonora dB(A)dB(A)	Tipo de Fonte
18	Soprador Trilobular	1	1	102	Pontual
19	Bombas do Flotador (DAF) (3)	3	1	97	Pontual
20	Flotadores (3)	3	1	97	Pontual
	Bombas do Filtro de Areia e de Carvão Activado (2)	2	1	97	Pontual
21	Soprador Trilobular	1	1	102	Pontual
	Bombas p/ Lavagem dos Filtros (6)	6	1	91	Pontual
	Bomba de Alta Pressão	1	1	102	Pontual

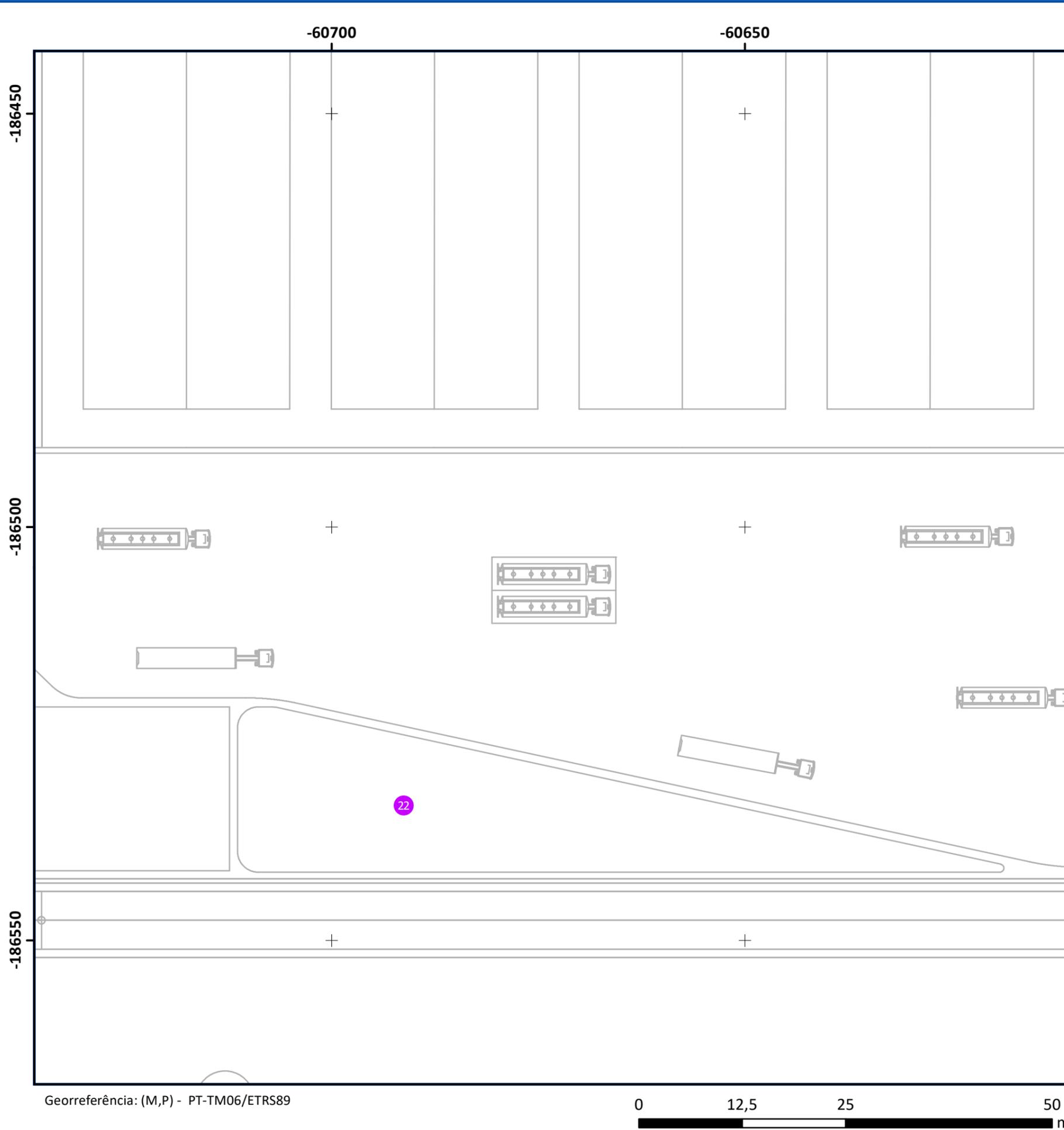
Unidade: Plataforma Logística (PL)

ID Cartas	ID	Equipamento	nº Equipamentos	Hayford-Gauss/Datum Lisboa		Altura da fonte m	Nível de potência sonora dB(A)	Tipo de Fonte
				M	P			
24	53-Z4001A	Máquina de Ensacagem	1	139478,7	113590,3	11,3	<85	Área
	53-Z4001B	Máquina de Ensacagem	1	139541,7	113565,1	11,3	<85	Área
23b	53-Z4501	Paletizadora 1	1	139495,5	113602,5	3,9	<80	Área
23c	53-Z4601	Paletizadora 2	1	139524,2	113602,5	3,9	<80	Área
23d	53-Z4502	Máquina de Filme Retráctil 1	1	139502,1	113619,2	4,5	<75	Área
23ª	53-Z4602	Máquina de Filme Retráctil 2	1	139518,6	113619,2	4,5	<75	Área
24	53-Z4002	Máquina de Big-Bags	1	139510,2	113577,7	2,0	<80	Área
	53-ZXXXX	Transportador de sacos	1	-	-	6,2	<75	Linha
	53-ZXXXX	Transportador de sacos	-	-	-	6,2	<75	Linha
23f	53-ZXXXX	Transportadores de Paletes	1	-	-	0,6	<75	Linha
	53-ZXXXX	Transportadores de Paletes	1	-	-	0,6	<75	Linha
23e	53-ZXXXX	Transportadores de Rolos	1	-	-	0,6	<85	Linha
	53-ZXXXX	Transportadores de Rolos	1	-	-	0,6	<85	Linha
24	53-ZXXXX	Alimentador de Sacos	1	-	-	0,5	<85	Pontual
22	53-ZXXXX	Bomba	1	139380,9	113551,6	0,5	<80	Pontual

Unidade: Terminal Portuário

ID Cartas	ID	Equipamento	nº de equipamentos	Hayford-Gauss/Datum Lisboa		Altura da fonte (m)	Nível de potência sonora dB(A)dB(A)	Tipo de Fonte
				M	P			
129	P0201B	Bomba de Etileno	1	134225	10971	1	97	Pontual
130	P0301B	Bomba de Propileno	1	134264	109686	1	97	Pontual
131	E-0207C	Vaporizador de Etileno	1	134240	109680	3	97	Pontual
132/133	E-0304 A/B	Vaporizadores de Propileno (2)	2	134244	109677	3	97	Pontual

Nota: Sempre que se verifique a existência de dois equipamentos, assumiu-se no modelo que apenas um está em funcionamento, sendo o outro de reserva.



Legenda

- Unidade PEL
- Unidade PL
- Unidade PP
- Outras Fontes
- 53-ZXXXX, Pump
- Terminal Portuário
- Unidade de Produção de Hidrogénio
- Estação de tratamento de água

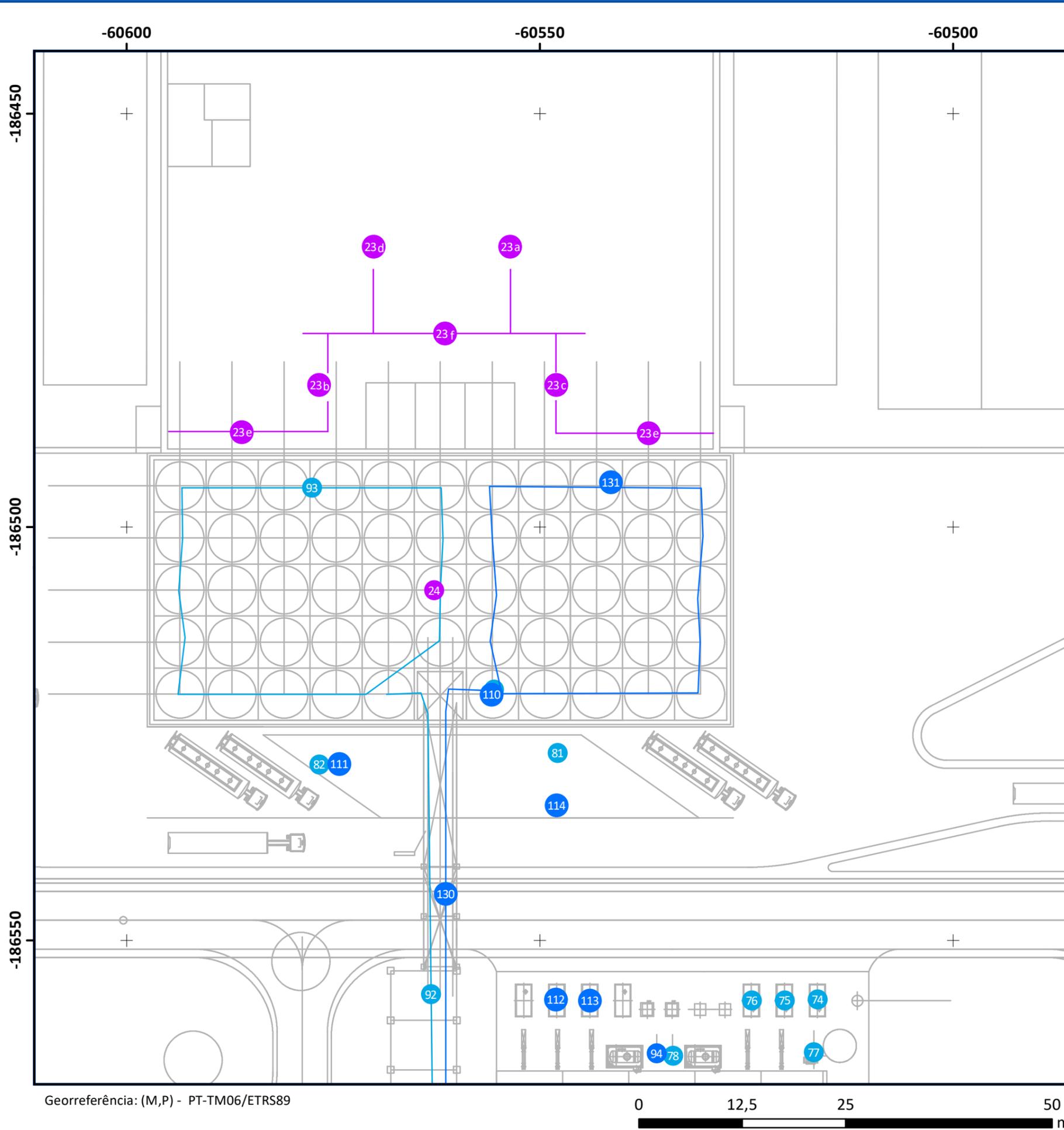


Título: Estudo de Impacte Ambiental
 Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
 Projeto Alba – Repsol Polímeros

Carta RA.04.02
 Fontes de ruído do projeto
 Fontes de ruído industrial

ELABORADO POR:
 **MONITAR**
 engenharia do ambiente

ESCALA: 1:500 DATA: abril de 2022



Georreferência: (M,P) - PT-TM06/ETRS89



Legenda

- Unidade PEL
- Unidade PL
- Unidade PP
- Outras Fontes
- 94 19-P-9116
- 110 19-S-9050
- 111 19-C-9053
- 112 19-C-9045/9044
- 113 19-C-9062/9063
- 114 19-C-9070/9071
- 130 19-PK-9001-01
- 131 19-PK-9002
- 23a 53-Z4602
- 23b 53-Z4501
- 23c 53-Z4601
- 23d 53-Z4502
- 23e 53-ZXXXX, Roller conveyors
- 23f 53-ZXXXX, Pallet conveyors
- 24 Silo building
- Terminal Portuário
- Unidade de Produção de Hidrogénio
- Estação de tratamento de água
- 74 32-C-9001 A
- 75 32-C-9001 B
- 76 32-C-9001 C
- 77 32-PK-9004
- 78 32-P-9005
- 79 32-D-9003
- 81 32-C-9020 A
- 82 32-C-9100
- 92 32-PK-9001
- 93 32-PK-9002



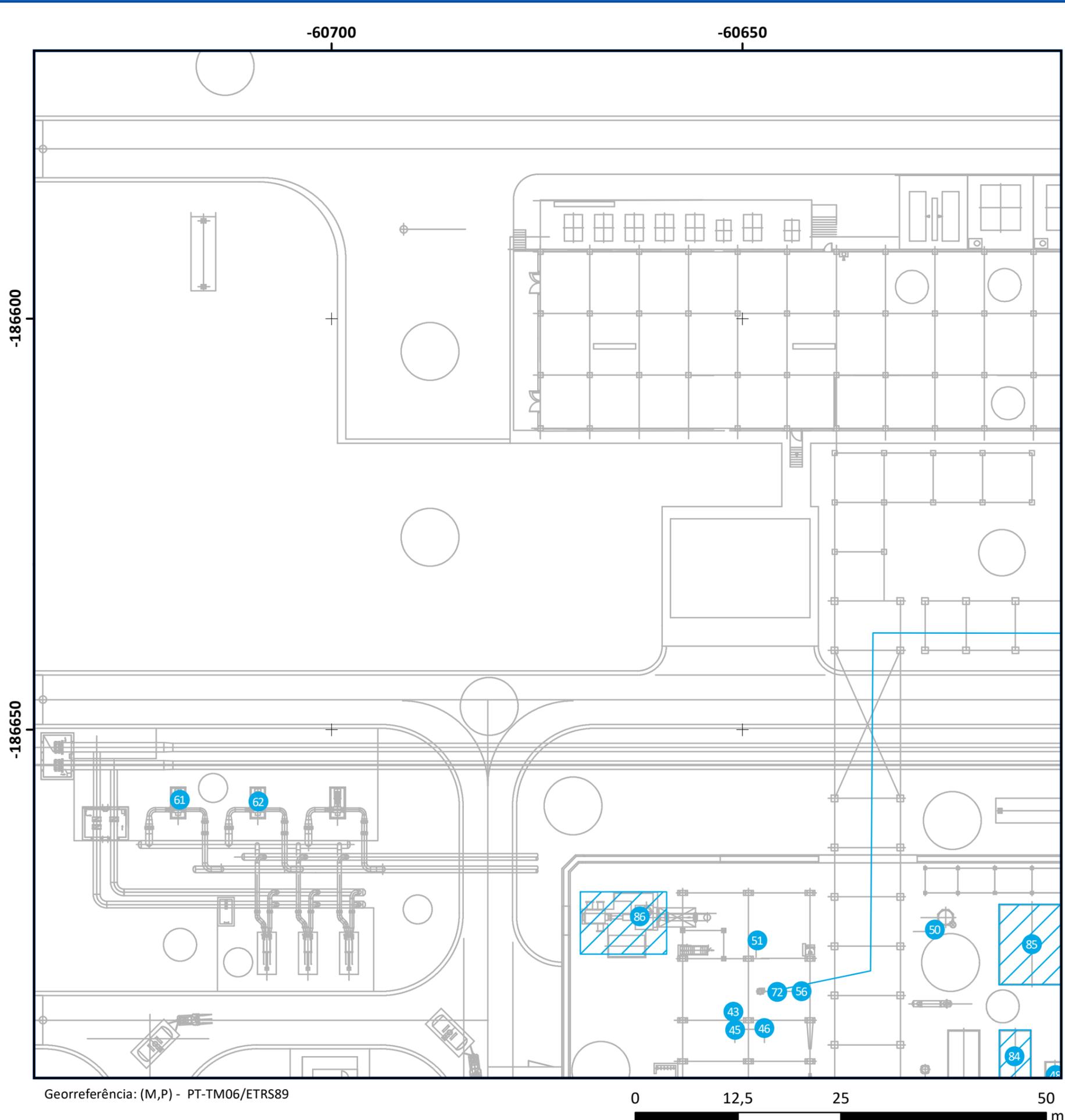
Título: Estudo de Impacte Ambiental
 Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
 Projeto Alba – Repsol Polímeros

Carta RA.04.03
 Fontes de ruído do projeto
 Fontes de ruído industrial

ELABORADO POR:

 engenharia do ambiente

ESCALA: 1:500 DATA: abril de 2022



Legenda

- Unidade PEL
- Unidade PL
- Unidade PP
- Outras Fontes
- 43 32-P-2000
- 45 32-P-2101
- 46 32-P-2300
- 48 32-PK-2400
- 50 32-P-3501
- 51 32-P-4300
- 56 32-V-5200 B
- 61 32-P-6400 A
- 62 32-P-6400 B/C
- 72 32-V-8001 A / B
- 84 32-PK-3200
- 85 32-PK-3600
- 86 32-PK-4001
- Terminal Portuário
- Unidade de Produção de Hidrogénio
- Estação de tratamento de água



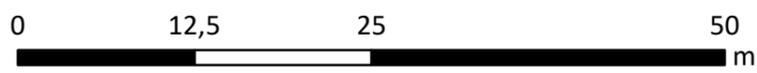
Título: Estudo de Impacte Ambiental
 Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
 Projeto Alba – Repsol Polímeros

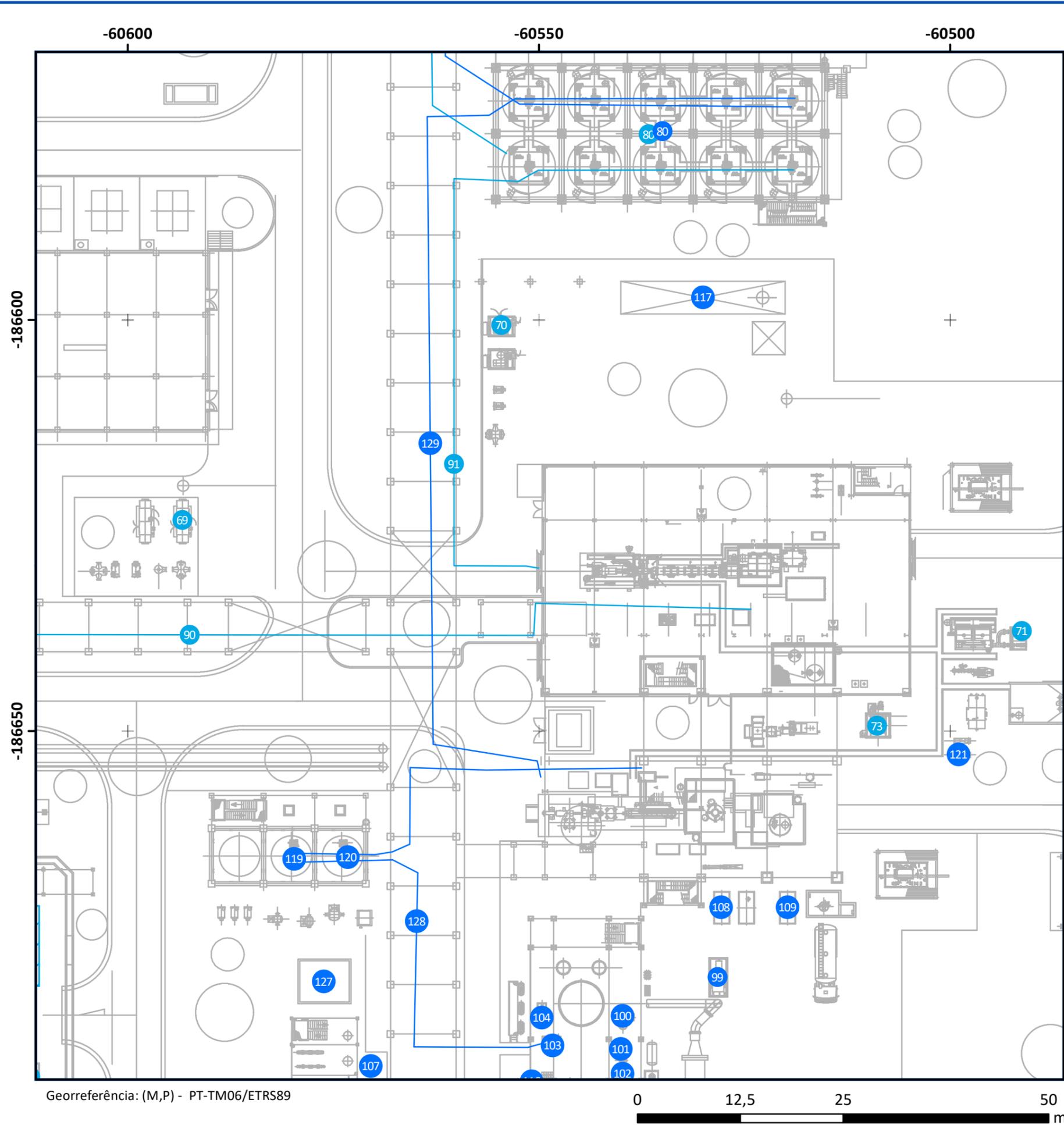
Carta RA.04.04
 Fontes de ruído do projeto
 Fontes de ruído industrial

ELABORADO POR:
 **MONITAR**
 engenharia do ambiente

ESCALA: 1:500 DATA: abril de 2022

Georreferência: (M,P) - PT-TM06/ETRS89





Legenda

- Unidade PEL
- Unidade PL
- Unidade PP
- Outras Fontes
- 80 PP/PEL Factories
- 99 19-P-4004
- 100 19-P-4051/4055
- 101 19-P-4053
- 102 19-P-4054/4058
- 103 19-P-4068
- 104 19-P-4091/4094
- 107 19-P-5225/5228
- 108 19-C-8004/8005
- 109 19-C-8020
- 116 19-B-4085
- 117 19-PK-5001
- 119 19-V-5661
- 120 19-V-5662
- 121 19-P-7012/7022
- Terminal Portuário
- Unidade de Produção de Hidrogénio
- Estação de tratamento de água
- 127 19-PK-5214
- 128 19-PK-5601
- 129 19-PK-9001
- 48 32-PK-2400
- 69 32-C-8001 A / B
- 70 32-C-8002 A / B
- 71 32-P-8900 A / B
- 73 32-V-8700
- 80 PP/PEL Factories
- 90 32-PK-8001
- 91 32-PK-8004



Título: Estudo de Impacte Ambiental
 Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
 Projeto Alba – Repsol Polímeros

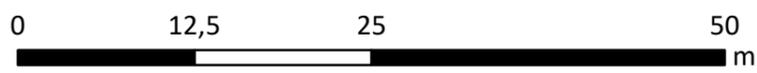
Carta RA.04.05
 Fontes de ruído do projeto
 Fontes de ruído industrial

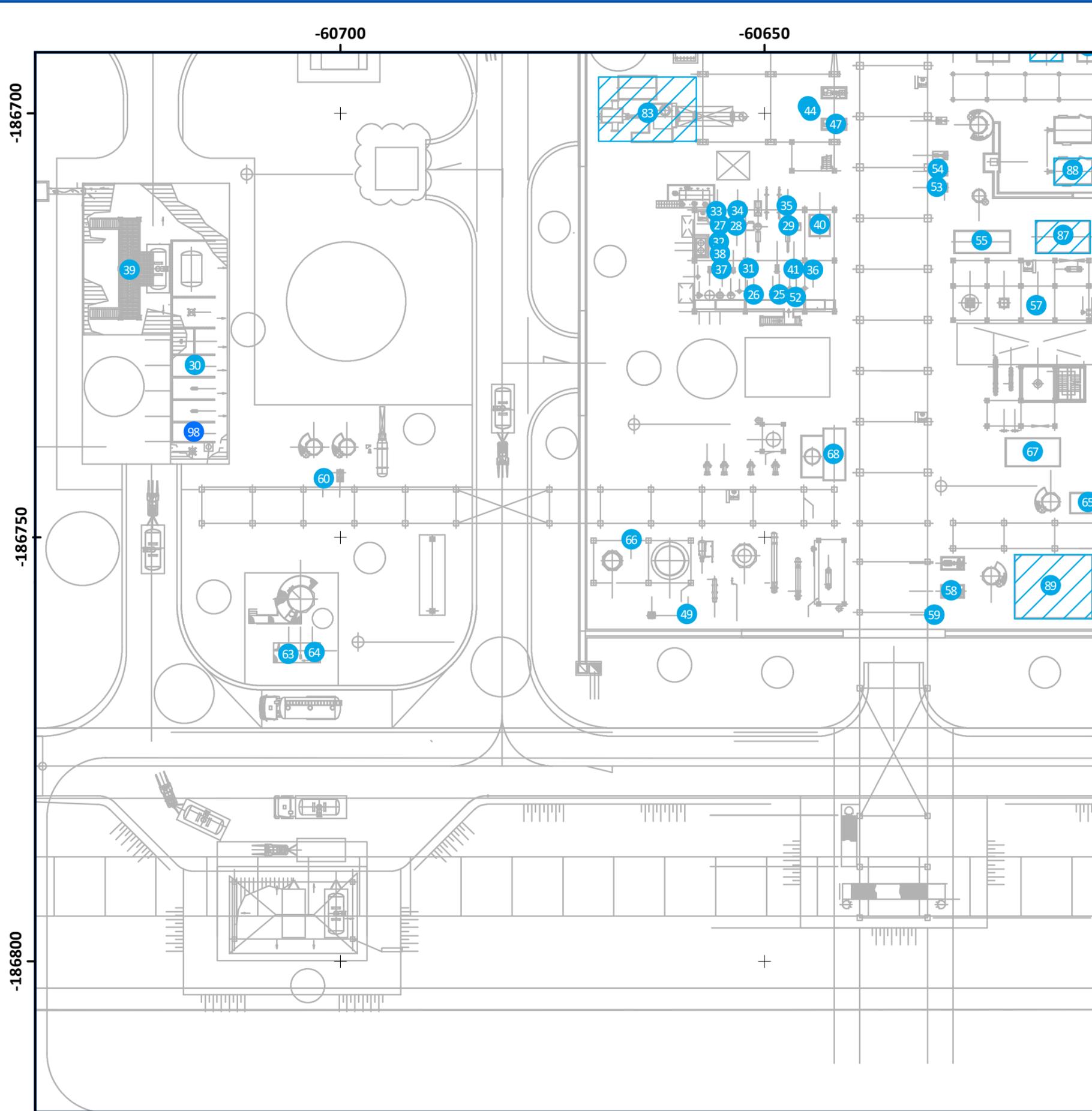
ELABORADO POR:

 engenharia do ambiente

ESCALA: 1:500 DATA: abril de 2022

Georreferência: (M,P) - PT-TM06/ETRS89



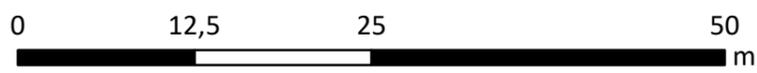


Legenda

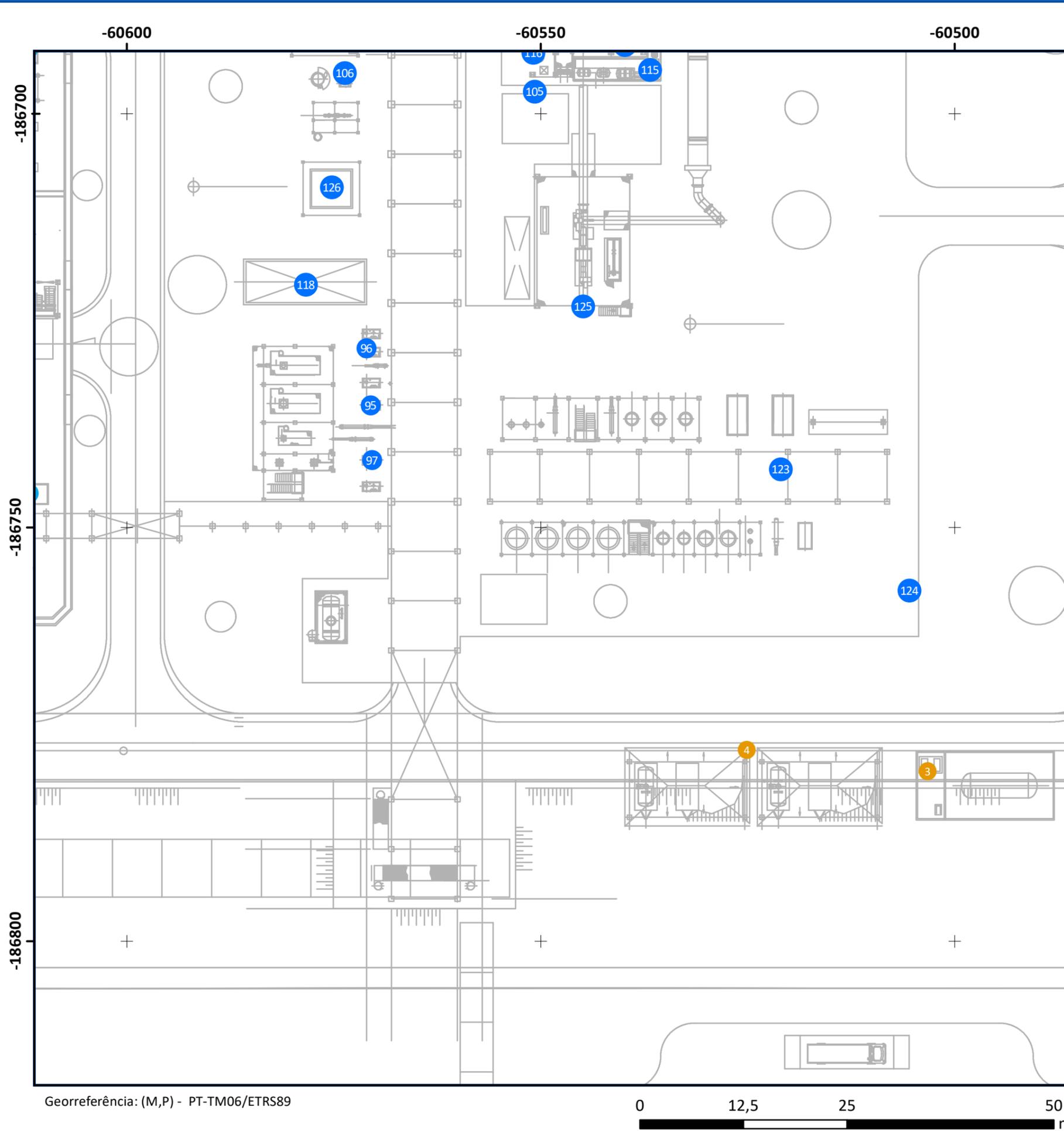
- Unidade PEL
 - Unidade PL
 - Unidade PP
 - Outras Fontes
 - Terminal Portuário
 - Unidade de Produção de Hidrogénio
 - Estação de tratamento de água
- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 98 19-P-1503/1504 ● 25 32-B-1200 A ● 26 32-B-1200 B / C ● 27 32-B-1300 ● 28 32-B-1301 ● 29 32-B-1400 A / B ● 30 32-P-1100 A / B ● 31 32-P-1200 A / B ● 32 32-P-1201 ● 33 32-P-1300 ● 34 32-P-1301 ● 35 32-P-1400 A / B ● 36 32-P-1401 ● 37 32-P-1600 A / B ● 38 32-P-1601 | <ul style="list-style-type: none"> ● 39 32-PK-1001 ● 40 32-PK-1500 ● 41 32-P-1501 A / B ● 42 32-B-2000 ● 44 32-P-2100 ● 47 32-P-2400 A / B ● 48 32-PK-2400 ● 49 32-P-3300 A / B ● 52 32-B-5001 ● 53 32-P-5001 ● 54 32-P-5200 A / B ● 55 32-PK 5300 ● 57 32-B-6500 ● 58 32-P-6100 A / B ● 59 32-P-6101 | <ul style="list-style-type: none"> ● 60 32-P-6300A/B ● 63 32-P-6600 ● 64 32-P-6601 ● 65 32-PK-6200 ● 66 32-P-7300 ● 67 32-PK-7101 ● 68 32-PK-7200 ● 83 32-PK-2500 ● 87 32-PK-5100 ● 88 32-PK 5200 ● 89 32-PK-6100 |
|---|--|--|



Georreferência: (M,P) - PT-TM06/ETRS89



<p>Título: Estudo de Impacte Ambiental Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines Projeto Alba – Repsol Polímeros</p>	
<p>Carta RA.04.06 Fontes de ruído do projeto Fontes de ruído industrial</p>	<p>ELABORADO POR:</p> <div style="text-align: center;"> <p>MONITAR engenharia do ambiente</p> </div>
<p>ESCALA: 1:500</p>	<p>DATA: abril de 2022</p>



Legenda

- Unidade PEL
- Unidade PL
- Unidade PP
- Outras Fontes
- 3 19P1401A/R
- 4 19P1402
- 95 19-P-1002/1003
- 96 19-P-1014
- 97 19-P-1412/1413
- 102 19-P-4054/4058
- 105 19-P-4439
- 106 19-P-5215/5216
- 115 19-B-4052
- 116 19-B-4085
- 118 19-PK-5201
- 123 19-PK-1101
- 124 19-PK-2001
- 125 19-PK-4001
- 126 19-PK-5206
- Terminal Portuário
- Unidade de Produção de Hidrogénio
- Estação de tratamento de água
- 48 32-PK-2400
- 65 32-PK-6200



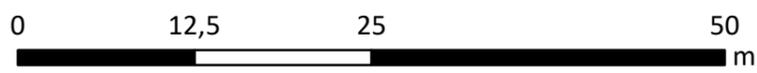
Título: Estudo de Impacte Ambiental
 Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
 Projeto Alba – Repsol Polímeros

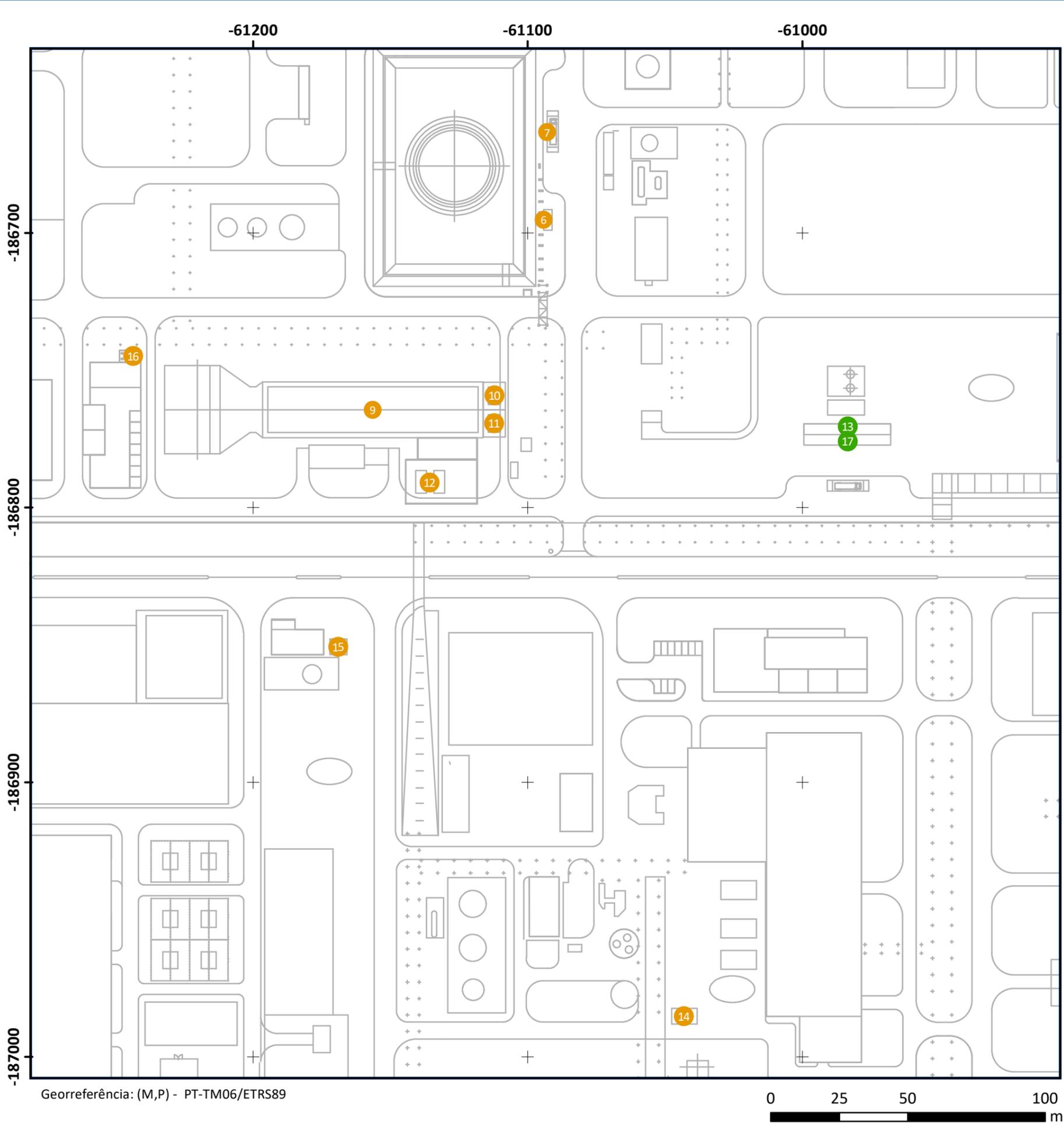
Carta RA.04.07
 Fontes de ruído do projeto
 Fontes de ruído industrial

ELABORADO POR:
 **MONITAR**
 engenharia do ambiente

ESCALA: 1:500 DATA: abril de 2022

Georreferência: (M,P) - PT-TM06/ETRS89





Legenda

- Unidade PEL
- Unidade PL
- Unidade PP
- Outras Fontes
- 6 43P1001A/R
- 7 43P1002
- 9 41T20XX
- 10 41T20XX
- 11 41T20XX
- 12 41P20XX A/B
- 14 71PXXXX A/B
- 15 08P21101 A/R
- 16 41A02101 A/B
- 13 Unidade de Produção de Hidrogénio 1
- 17 Unidade de Produção de Hidrogénio 2
- Terminal Portuário
- Unidade de Produção de Hidrogénio
- Estação de tratamento de água



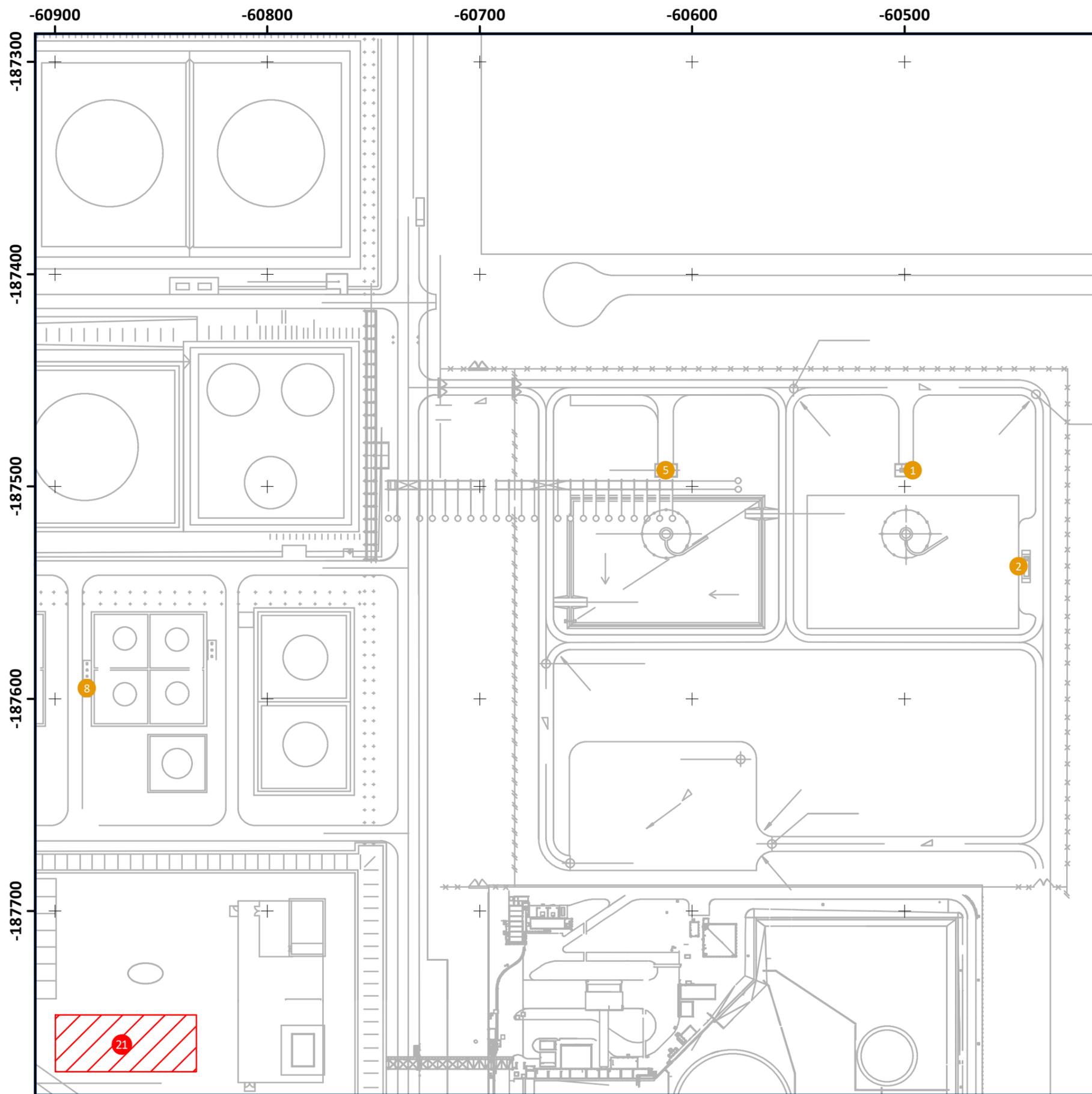
Título: Estudo de Impacte Ambiental
 Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
 Projeto Alba – Repsol Polímeros

Carta RA.04.08
 Fontes de ruído do projeto
 Fontes de ruído industrial

ELABORADO POR:
 **MONITAR**
 engenharia do ambiente

ESCALA: 1:1 500 DATA: abril de 2022





Legenda

- Unidade PEL
- Unidade PL
- Unidade PP
- Outras Fontes
- 1 26P6805A/R
- 2 26P6804
- 5 (WOOD)
- 8 26P58110/R
- 21 Reutilization area
- Water Plant
- Terminal Portuário
- Unidade de Produção de Hidrogénio
- Estação de tratamento de água



Georreferência: (M,P) - PT-TM06/ETRS89

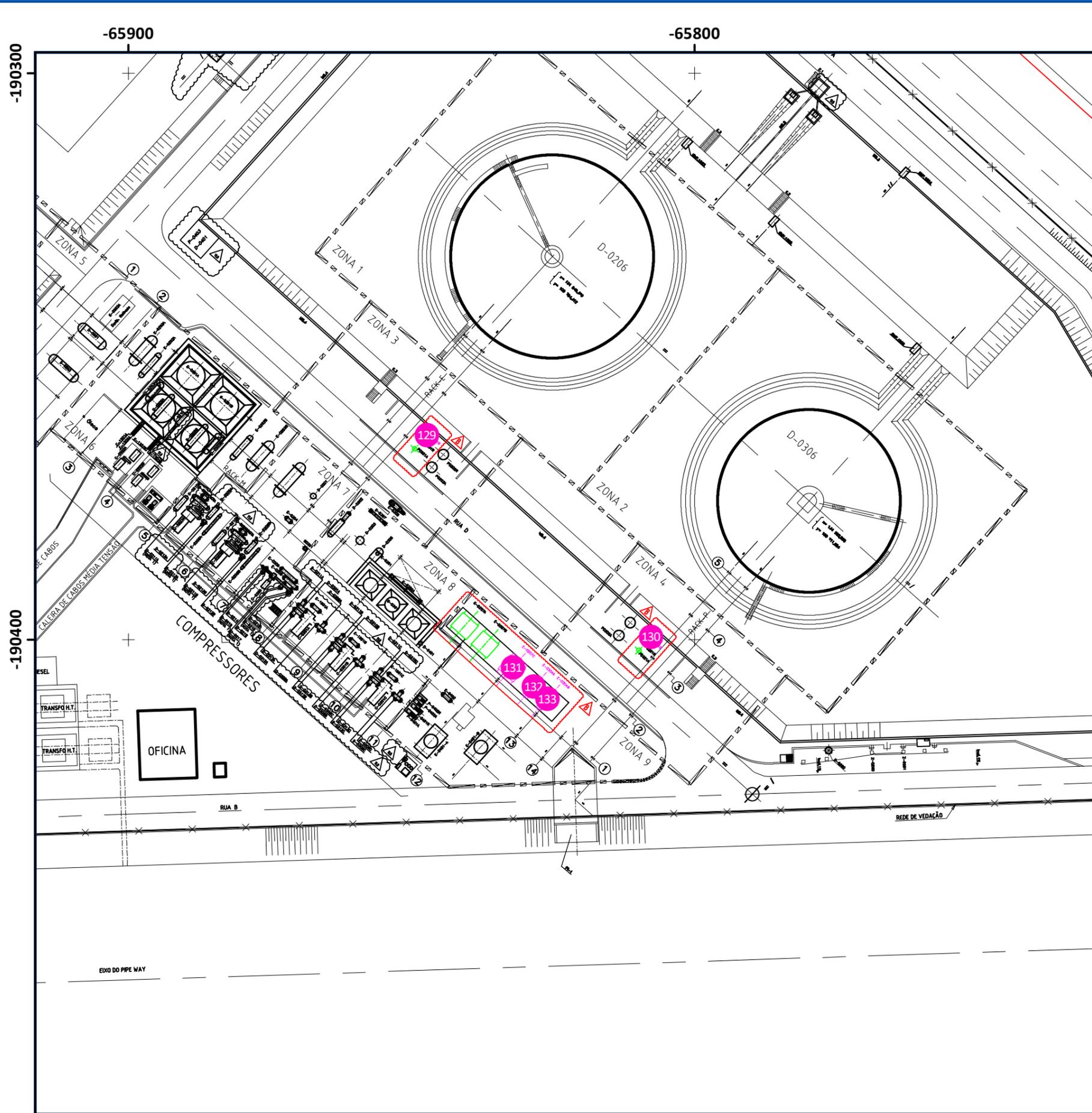


Título: Estudo de Impacte Ambiental
 Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
 Projeto Alba – Repsol Polímeros

Carta RA.04.09
 Fontes de ruído do projeto
 Fontes de ruído industrial

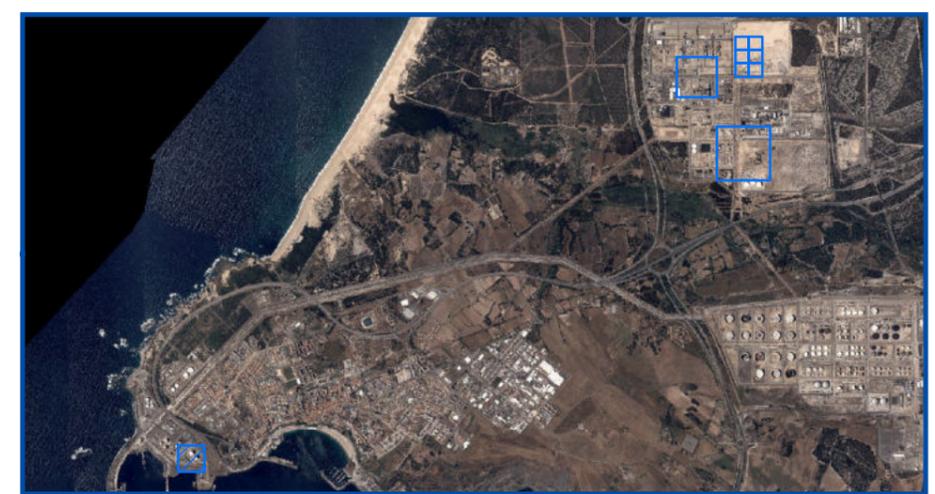
ELABORADO POR:
MONITAR
 engenharia do ambiente

ESCALA: 1:2 000 DATA: abril de 2022

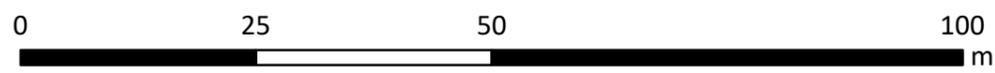


Legenda

- Unidade PEL
- Unidade PL
- Unidade PP
- Outras Fontes
- 129 P0201B
- 130 P0301B
- 131 E-0207C
- 132 E-0304A
- 133 E-0304B
- Terminal Portuário
- Unidade de Produção de Hidrogénio
- Estação de tratamento de água



Georreferência: (M,P) - PT-TM06/ETRS89



Título: Estudo de Impacte Ambiental
 Projeto de Ampliação do Complexo Industrial de Sines
 Projeto Alba – Repsol Polímeros

Carta RA.04.10
 Fontes de ruído do projeto
 Fontes de ruído industrial

ELABORADO POR:



ESCALA: 1:750 DATA: abril de 2022