



**“IP8 (A26) – LIGAÇÃO ENTRE SINES E A A2
- LANÇO IP8 ENTRE RELVAS VERDES E RONÇÃO -
AUMENTO DA CAPACIDADE”**

TRECHO 2 – ENTRE O PK 26+850 E O PK 48+304

PROJETO EXECUÇÃO

P04 – OBRAS ACESSÓRIAS

**P04.8 – OUTROS PROJETOS COMPLEMENTARES (BARREIRAS
ACÚSTICAS)**

REVISÃO 02



Junho 2024

**“IP8 (A26) – LIGAÇÃO ENTRE SINES E A A2
- LANÇO IP8 ENTRE RELVAS VERDES E RONÇÃO -
AUMENTO DA CAPACIDADE”
TRECHO 2 – ENTRE O PK 26+850 E O PK 48+304
PROJETO EXECUÇÃO
P04 – OBRAS ACESSÓRIAS
P04.8 – OUTROS PROJETOS COMPLEMENTARES (BARREIRAS
ACÚSTICAS)
REVISÃO 02**

RVGR-PE-T2-P048-BA-R02					
Versão	Data	Elaborou	Verificou	Aprovou	Descrição de Alterações
00	2023.04	RF	FT	FV	-
01	2024.04	RF	FT	FV	Reformulação do Nó 6
02	2024.06	vários	FT	FV	Reformulação do P16.3 segundo Parecer da IP de 29/05/2024

**“IP8 (A26) – LIGAÇÃO ENTRE SINES E A A2
- LANÇO IP8 ENTRE RELVAS VERDES E RONCÃO-
AUMENTO DA CAPACIDADE”**

TRECHO 2 – ENTRE O PK 26+850 E O PK 48+304

PROJETO DE EXECUÇÃO

REVISÃO 02

ÍNDICE GERAL DO PROJETO

P01 – TERRAPLENAGENS

P1.1 – Traçado

P1.1.1 – Traçado Geral

P1.1.2 – Nós de Ligação e Intersecções

P1.1.2.N4 – Nó do Roncão

P1.1.2.N5 – Nó de Melides

P1.1.2.N6 – Nó com a EN261-1

P1.1.2.N7 – Nó com o IC1

P1.1.3 – Restabelecimentos, serventias e caminhos paralelos (tipo I)

P1.2 – Geologia e Geotecnia

P1.3 – Terraplenagens Gerais

P02 – DRENAGEM

P03 – PAVIMENTAÇÃO

P04 – OBRAS ACESSÓRIAS

P4.1 – Vedações e Caminhos Paralelos

P4.2 – Obras de Contenção

P4.3 – Serviços Afetados

P4.4 – Canal Técnico Rodoviário

P4.5 – Iluminação

P4.8 – Outros projetos complementares (barreiras acústicas e passagens para a fauna)

P05 – SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA

P5.1 – Sinalização

P5.2 – Segurança

P06 – OBRAS DE ARTE INTEGRADAS - TIPO PASSAGENS SUPERIORES E OBRAS DE ARTE DOS NÓS

P6.4 – PS 29-01

P6.5 – PI 38-01

P6.6 – PS 44-01

P07 – OBRAS DE ARTE INTEGRADAS - TIPO PASSAGENS INFERIORES, AGRÍCOLAS E HIDRÁULICAS ESPECIAIS

- P7.15 – PA30-01
- P7.16 – PA31-01
- P7.17 – PA33-01
- P7.18 – PA33-02
- P7.19 – PA34-01
- P7.20 – PA35-01
- P7.21 – PA36-01
- P7.22 – PA37-01
- P7.23 – PA38-02
- P7.24 – PA39-01
- P7.25 – PA40-01
- P7.26 – PA42-01
- P7.27 – PA42-02
- P7.28 – PA44-02
- P7.29 – PA48-01

P10 – DIVERSOS

- P10.1 – Desvios Provisórios de Tráfego

P11 – EXPROPRIAÇÕES

P12 – PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE E COMPILAÇÃO TÉCNICA

- P12.1 – Plano de Segurança e Saúde
- P12.2 – Compilação Técnica

P13 – RENTABILIDADE ECONÓMICA

P14 – TRABALHOS AUXILIARES

- P14.1 – Cartografia
- P14.2 – Topografia
- P14.3 – Prospeção Geotécnica Especial

P16 – ESTUDOS AMBIENTAIS

- P16.3 – Estudo de Impacte Ambiental (EIA)
 - P16.3.1 – Estudo de Impacte Ambiental (EIA)
 - P16.3.1.1 – Resumo Não Técnico
 - P16.3.1.2 – Relatório Síntese
 - P16.3.1.3 – Anexos
 - P16.3.2 – Plano Geral de Monitorização
 - P16.3.3 – Plano de Gestão Ambiental de Obra
 - P16.3.4 – Projeto de Integração Paisagística
 - P16.3.5 – Licenciamentos Ambientais
 - P16.3.5.1 – Processo para Utilização de Solos da Reserva Agrícola Nacional
 - P16.3.5.2 – Processo para Utilização de Solos da Reserva Ecológica Nacional
 - P16.3.5.3 – Título de Utilização dos Recursos Hídricos
 - P16.3.5.4 – Pedido de Autorização para Abate de Sobreiros e Azinheiras
 - P16.3.5.5 – Pedido de Autorização Para o Corte de Oliveiras

P17 – SISTEMA TELEMÁTICA RODVIÁRIA (STR)

P21 – PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

**“IP8 (A26) – LIGAÇÃO ENTRE SINES E A A2
- LANÇO IP8 ENTRE RELVAS VERDES E RONÇÃO-
AUMENTO DA CAPACIDADE”**

TRECHO 2 – ENTRE O PK 26+850 E O PK 48+305

PROJETO EXECUÇÃO

P04 – OBRAS ACESSÓRIAS

**P04.8 – OUTROS PROJETOS COMPLEMENTARES (BARREIRAS
ACÚSTICAS)**

REVISÃO 02

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	6
2	PREVISÃO DOS NÍVEIS SONOROS	7
2.1	PARÂMETROS DE CÁLCULO	7
2.2	PREVISÃO DOS NÍVEIS SONOROS E SUA APRECIACÃO	10
3	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	17
3.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	17
3.2	DIMENSIONAMENTO DE BARREIRAS ACÚSTICAS	17
3.3	RESULTADOS DAS PREVISÕES COM MEDIDAS IMPLEMENTADAS	19

ÍNDICE QUADROS

QUADRO 1 – TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO ANUAL – 2023 ¹	8
QUADRO 2 – TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO ANUAL – 2033 ¹	8
QUADRO 3 – VALORES DE RUÍDO PARTICULAR PREVISTOS PARA 2023	10
QUADRO 4 – VALORES DE RUÍDO PARTICULAR PREVISTOS PARA 2033	11
QUADRO 5 – MÉDIA DO TRÁFEGO CONTADO NAS MEDIÇÕES DE RUÍDO EFETUADAS (15 MIN), POR PERÍODO E POR TIPOLOGIA DE TRÁFEGO	11

QUADRO 6 – RUÍDO PARTICULAR PARA 2023 (TRÁFEGO MEDIDO).....	12
QUADRO 7 – RUÍDO AMBIENTE ATUAL – RUÍDO PARTICULAR, PARA 2023 (TRÁFEGO MEDIDO)	12
QUADRO 8 – RUÍDO PARTICULAR – <i>LN</i> E <i>LDEN</i> – PREVISÕES PARA 2023	13
QUADRO 9 – RUÍDO PARTICULAR – <i>LN</i> E <i>LDEN</i> – PREVISÕES PARA 2033	14
QUADRO 9 – RUÍDO PARTICULAR – <i>LN</i> E <i>LDEN</i> – PREVISÕES PARA 2033- RECETORES EM INCUMPRIMENTO.....	18
QUADRO 10 – BARREIRAS ACÚSTICAS PARA 2033.....	18
QUADRO 11 – PREVISÕES SEM IMPLEMENTAÇÃO DE BARREIRAS ACÚSTICAS PARA 2023 E 2033.....	19
QUADRO 12 – PREVISÕES COM IMPLEMENTAÇÃO DE BARREIRAS ACÚSTICAS PARA 2023 E 2033	19
QUADRO 13 – PREVISÕES DA REDUÇÃO DE RUÍDO APÓS IMPLEMENTAÇÃO DE BARREIRAS ACÚSTICAS PARA 2023 E 2033	19

ANEXOS

ANEXO A – MAPAS DE RUIDO SEM BARREIRAS

ANEXO B – MAPAS DE RUIDO COM BARREIRAS

ANEXO C – RECETORES E LOCALIZAÇÃO DAS BARREIRAS ACÚSTICAS PROPOSTAS

1 INTRODUÇÃO

Decorrente da avaliação de impactes realizada no Relatório Síntese do EIA (*Volume P16.3.1.2*), apresenta-se no presente documento o Estudo de Medidas de Minimização do Ruído que define e dimensiona as medidas complementares de proteção acústica (barreiras acústicas), identificadas como necessárias para o projeto de execução do **“IP8 (A26) – LIGAÇÃO ENTRE SINES E A A2 - LANÇO IP8 ENTRE RONCÃO E GRÂNDOLA – AUMENTO DA CAPACIDADE – TRECHO 2 – ENTRE O PK 26+850 E O PK 48+304”**.

Neste estudo foram consideradas as emissões de ruído resultantes da fase de exploração, conforme os dados de tráfego fornecidos pela IP, no sentido de avaliar os respetivos impactes e dimensionar as medidas de minimização necessárias.

A legislação nacional sobre o ruído ambiente em Portugal, atualmente enquadrada pelo Regulamento Geral do Ruído (anexo ao Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro), retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e alterado 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.

De acordo com esta legislação as infraestruturas de transporte são contempladas no seu artigo 19.º, *“Infraestruturas de transporte”*, o qual determina que *“as infraestruturas de transporte, novas ou em exploração estão sujeitas aos valores limite fixados no artigo 11.º”*.

As alíneas a) e b) do ponto 1 do artigo 11.º estabelecem em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, os seguintes valores limite de exposição: 65 dB(A) para o indicador *Lden* e 55 dB(A) para o indicador *Ln* nas “zonas mistas” e 55 dB(A) para o indicador *Lden* e 45 dB(A) para o indicador *Ln* nas “zonas sensíveis.”

A análise que se realiza seguidamente considera assim a avaliação da exploração da via para a situação com a classificação acústica do território e que corresponde também à situação futura permanente, dimensionando as medidas em conformidade.

Esta avaliação é feita de acordo com o método de cálculo harmonizado CNOSSOS-EU, uma vez que este passou a ter caráter obrigatório a partir de 2021, substituindo o da norma francesa NMPB antes utilizado.

Para minimização dos impactes negativos previstos, e como se verá mais à frente, está projetada a adoção conjugada de pavimento com nova camada de desgaste com uma mistura betuminosa SMA (*stone mastic asphalt*) e a colocação de barreiras acústicas, que garantem o cumprimento da legislação aplicável.

2 PREVISÃO DOS NÍVEIS SONOROS

2.1 PARÂMETROS DE CÁLCULO

Os cálculos de emissão sonora da circulação rodoviária foram efetuados de acordo com a Norma CNOSSOS e a Nota Técnica “*Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU*” - versão 1 - agosto 2022, publicado pela APA.

O trabalho previsional do ruído de tráfego rodoviário recorreu ao programa de análise de acústica ambiente CadnaA. Este *software* contabiliza os fenómenos físicos mais relevantes, tais como reflexões em fachadas, efeitos topográficos e outros referentes às características 3-D dos terrenos e estrada e todas as características das fontes sonoras (veículos automóveis).

Para efeitos de cálculo usaram-se os seguintes parâmetros:

- Reflexão no solo: assumiu-se que o terreno da envolvente à via é cultivado ou arborizado com um nível de absorção sonora significativo (coeficiente de absorção=0,8);
- N ° de reflexões: 2;
- Largura da malha de cálculo: 5 m x 5 m;
- Edifícios considerados refletoras, coeficiente de absorção de 0,37;
- Altura do mapa de ruído: 4,0 m;
- Altura dos recetores sensíveis 1,5 m acima de cada piso em análise;
- Altura de cada piso: 3,0 m;
- Norma de cálculo de ruído rodoviário: CNOSSOS para o piso SMA definido no Projeto, equivalente à Classe 1 do método, sendo de acordo com o projetista, o que melhor se adapta ao piso que irá a ser implementado.

O tráfego rodoviário considerado foi o fornecido pela IP, o qual é apresentado seguidamente para 2023 e 2033 (anos de análise deste estudo para efeitos de dimensionamento de medidas), em termos de Tráfego Médio Diário Anual (TMDA), distribuído pelos 3 períodos do dia.

Atendendo à data de previsão de abertura ao tráfego do projeto em avaliação, que se estima venha a ocorrer em 2026, verifica-se que as previsões de tráfego efetuadas para os anos 2023 e 2033 devem ser assim transpostas respetivamente para os anos 2026 e 2036.

QUADRO 1 – TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO ANUAL – 2023¹

Troço	Ligeiros				Pesados			
	Diurno	Entardecer	Noturno	Total	Diurno	Entardecer	Noturno	Total
Relvas Verdes - Roncão	4882	637	475	5994	583	49	85	717
Roncão - Carris de Baixo (ER261-2)	5491	717	534	6742	656	55	96	807
Carris de Baixo (ER261-2) - Grândola Norte (IC1)	5787	756	563	7106	762	64	111	937
Grândola Norte (IC1) - Grândola Norte (IP1)	2260	295	220	2775	242	20	35	757

¹⁾ Atendendo à data de previsão de abertura ao tráfego do projeto em avaliação, que se estima venha a ocorrer em 2026, verifica-se que as previsões de tráfego efetuadas para os anos 2023 e 2033 devem ser transpostas respetivamente para os anos 2026 e 2036.

QUADRO 2 – TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO ANUAL – 2033¹

Troço	Ligeiros				Pesados			
	Diurno	Entardecer	Noturno	Total	Diurno	Entardecer	Noturno	Total
Relvas Verdes - Roncão	5654	738	550	6942	657	55	96	808
Roncão - Carris de Baixo (ER261-2)	6359	830	618	7807	739	62	108	909
Carris de Baixo (ER261-2) - Grândola Norte (IC1)	6702	875	652	8229	859	72	126	1057
Grândola Norte (IC1) - Grândola Norte (IP1)	2618	342	255	3215	275	23	40	872

¹⁾ Atendendo à data de previsão de abertura ao tráfego do projeto em avaliação, que se estima venha a ocorrer em 2026, verifica-se que as previsões de tráfego efetuadas para os anos 2023 e 2033 devem ser transpostas respetivamente para os anos 2026 e 2036.

No tráfego fornecido não se encontram diferenciadas as classes de ligeiros de mercadorias (2 eixos) e de pesados de mercadorias (mais de 2 eixos), estando estas categorias englobadas numa única classe de pesados. Para obviar esta lacuna de informação, considerou-se uma distribuição de 50% para ligeiros de mercadorias e 50% para pesados de mercadorias.

A este propósito, de referir que caso se considerasse uma percentagem de 100% de pesados de mercadorias (inexistência, portanto, de ligeiros de mercadorias), seria de prever um aumento generalizado de cerca 0,4 dB(A) relativamente à opção escolhida (50%). Por outro lado, se se considerasse a percentagem dos ligeiros de mercadorias como sendo de 100% (inexistência, portanto, de pesados de mercadorias), seria de prever uma diminuição de cerca de 0,2 dB(A) relativamente à opção escolhida (50%).

Assim, o maior desvio previsto é de 0,4 dB(A) face à opção tomada e ocorre no caso improvável de se considerar que neste troço do IP8 não passam ligeiros de mercadorias.

Não foram também disponibilizados dados relativos aos veículos de duas rodas, no entanto, durante as contagens de tráfego verificou-se uma quantidade insignificante deste tipo de veículos e como tal não foram considerados.

As velocidades de circulação consideradas são as definidas no projeto tendo em conta o tipo de via e as suas características geométricas, 100 km/h para a plena via.

Outro elemento considerado de extrema importância em termos de poluição sonora é o tipo de piso adotado no projeto, correspondente a um piso SMA (*Stone Mastic Asphalt*), mais concretamente SMA 11 Surf PMB 45/80-65, a aplicar em toda a extensão do projeto. Este pavimento constitui uma medida de base do projeto e que se assumiu nas simulações.

De referir ainda que de acordo com a definição de zonamento do Município do Santiago do Cacém, um dos Concelhos em cujo território se insere o projeto (desde o início do projeto até cerca do km 31), os limites a cumprir irão variar ao longo do traçado de acordo com a seguinte distribuição:

- Zona mista: **$L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$** para as áreas definidas pelos limites urbanos das localidades de Roncão (no início do traçado) e Cruz de João Mendes (junto ao limite do Concelho).
- Zona sem definição: **$L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$** para as áreas não incluídas nas definidas anteriormente, o que representa a restante área do traçado e onde o edificado é escasso e isolado.

Sobre as zonas sem definição, refere a este propósito o ponto 4 do Artigo 14.º do Regulamento do Plano Diretor Municipal de Santiago do Cacém (1.ª Alteração de 16 de fevereiro de 2022) que “*Os recetores isolados existentes ou previstos em zonas sem classificação, são para efeitos de aplicação dos valores-limite, equiparados a zonas mistas ou zonas sensíveis em função do respetivo uso*”. Assim, e em função dos usos presentes, caberá ao município de Santiago do Cacém estabelecer essa classificação acústica.

Nesta sequência, e conforme comunicação do município de Santiago do Cacém para a IP, este estabeleceu a classificação acústica de Zona Sensível para as habitações fora dos perímetros urbanos, mesmo que inseridas em zonas sem classificação acústica.

Refere-se, todavia, que estes recetores isolados, correspondem a habitações isoladas e anexos, cujo uso é semelhante ao que acontece com os restantes recetores inseridos em zona mista, não se identificando qualquer outro tipo de edificado/uso que esteja associado a atividades que exijam particular nível de sossego tais como escolas, bibliotecas, lares de 3ª idade, clínicas ou lugares de culto religioso.

No Concelho de Grândola, que é também atravessado por este Trecho do IP8, desde o km 31 até ao final do projeto, o Município definiu que todo o território do concelho é zona mista (limites $L_n = 55 \text{ dB(A)}$, $L_{den} = 65 \text{ dB(A)}$) e que só após PP's, e PU's específicos é que definem o zonamento acústico dessas zonas.

Na envolvente do projeto, não ocorre qualquer PP (Plano de Pormenor) ou PU (Plano de Urbanização), pelo que o zonamento acústico será o de zona mista. Esta situação foi confirmada pelo município após consulta aos serviços, conforme correspondência anexa ao EIA.

2.2 PREVISÃO DOS NÍVEIS SONOROS E SUA APRECIÇÃO

Com base nestes dados foram calculados os níveis de ruído particular em torno do traçado em análise, tendo sido geradas as seguintes previsões:

- Valores de ruído particular previstos nos 3 pontos onde foram efetuadas as medições e à mesma altura da recolha de dados;
- Valores de ruído particular previstos para cada piso dos edifícios habitados mais próximos do traçado, e incluídos na cartografia disponível. Todos os cálculos foram efetuados a 1,5 m de altura acima do piso em análise e na fachada com maior exposição ao ruído. Considerou-se que cada piso terá uma altura de 3 m.

No presente caso todos os edifícios avaliados possuem apenas piso térreo, à exceção do Hospital do Litoral Alentejano que tem edifícios cuja altura varia entre 1 e 4 pisos. O edifício do hospital que se localiza mais próximo do traçado em estudo tem piso térreo apenas.

- Mapas de ruído elaborados para 4 m de altura e com uma malha de 5 m x 5 m. Estes mapas estão apresentados para os parâmetros L_{den} e L_n . Os mapas de ruído foram elaborados efetuando os cálculos de ruído em pontos espalhados uniformemente na envolvente à via em estudo.

Os mapas de ruído e a localização destes recetores encontram-se em anexo (**Anexo A** e **Anexo C**, respetivamente).

Os resultados das previsões nos pontos onde foram realizadas medições estão apresentados nos quadros seguintes, para 2023 e 2033, respetivamente.

QUADRO 3 – VALORES DE RUÍDO PARTICULAR PREVISTOS PARA 2023

Ponto	Classificação acústica	Concelho	Km / lado	Parâmetros			
				L_d	L_e	L_n	L_{den}
PM1	Zona mista	Santiago Cacém	27+713 / lado direito da via	54,1	52,0	47,8	56,1
PM2	Zona mista	Santiago Cacém	30+408 / lado direito da via	55,1	53,2	49,1	57,2
PM3	Zona mista	Grândola	46+734 / lado esquerdo da via	47,2	45,8	42,0	49,8

QUADRO 4 – VALORES DE RUÍDO PARTICULAR PREVISTOS PARA 2033

Ponto	Classificação acústica	Concelho	Km / lado	Parâmetros			
				<i>L_d</i>	<i>L_e</i>	<i>L_n</i>	<i>L_{den}</i>
PM1	Zona mista	Santiago Cacém	27+713 / lado direito da via	54,7	52,6	48,4	56,6
PM2	Zona mista	Santiago Cacém	30+408 / lado direito da via	55,7	53,8	49,8	57,9
PM3	Zona mista	Grândola	46+734 / lado esquerdo da via	47,8	46,4	42,5	50,4

O quadro seguinte mostra os valores médios do tráfego contado durante a monitorização de ruído, que representam o valor médio verificado durante 15 min, em cada ponto e período, considerando veículos ligeiros e pesados.

QUADRO 5 – MÉDIA DO TRÁFEGO CONTADO NAS MEDIÇÕES DE RUÍDO EFETUADAS (15 MIN), POR PERÍODO E POR TIPOLOGIA DE TRÁFEGO

Ponto	Período diurno		Período do entardecer		Período noturno	
	Lig	Pes	Lig	Pes	Lig	Pes
PM1	70	18	72	22	82	17
PM2	36	5	39	5	47	7
PM3	5	1	6	1	4	1

O ponto PM3 está localizado em zona que não está coberta pela cartografia disponibilizada para este projeto. Assim a sua localização espacial foi feita de forma aproximada e tendo em conta o excerto de cartografia mais próxima do ponto. Este facto implica previsivelmente desvios nas previsões relativamente a uma situação real, em particular num terreno acidentado como o que se verifica neste troço.

Note-se ainda que no presente estudo não é possível efetuar uma análise comparativa rigorosa entre os valores obtidos durante as medições e os valores previstos. Durante as medições de ruído ambiente a principal fonte de ruído foi o tráfego rodoviário e as características dessa fonte serão afetadas com a implementação do atual projeto. Não foi possível simular as fontes de ruído com origem natural ou humana que contribuíram de forma parcelar para os valores medidos, assim é de prever que o ruído particular previsto seja afetado por estas fontes não permanentes.

A interpretação dos valores apresentados nos dois quadros anteriores deverá assim entrar em linha de conta com estas especificidades.

Os valores previstos e apresentados nos quadros acima mostram que, para 2033, os recetores PM1, PM2 estão dentro dos limites para zonas sem definição e o recetor PM3 está dentro dos limites para zonas sensíveis.

Face à classificação acústica de cada local, verifica-se que todos os pontos cumprem os limites do tipo de zona em que se inserem (zona mista).

O quadro seguinte apresenta agora os valores previstos para 2023, considerando o tráfego medido durante as medições de campo para os pontos medidos.

QUADRO 6 – RUÍDO PARTICULAR PARA 2023 (TRÁFEGO MEDIDO)

Ponto	Classificação acústica	Concelho	Km / lado	Parâmetros			
				L_d	L_e	L_n	L_{den}
PM1	Zona mista	Santiago Cacém	27+713 / lado direito da via	53,3	46,5	42,2	52,8
PM2	Zona mista	Santiago Cacém	30+408 / lado direito da via	54,8	49,2	45,1	54,8
PM3	Zona mista	Grândola	46+734 / lado esquerdo da via	51,2	46,3	41,4	51,3

A diferença entre os valores medidos e previstos (com base no tráfego medido) está apresentada seguidamente.

QUADRO 7 – RUÍDO AMBIENTE ATUAL – RUÍDO PARTICULAR, PARA 2023 (TRÁFEGO MEDIDO)

Ponto	Classificação acústica	Concelho	Km / lado	Parâmetros			
				L_d	L_e	L_n	L_{den}
PM1	Zona mista	Santiago Cacém	27+713 / lado direito da via	-2,5	-0,4	-1,4	-2,5
PM2	Zona mista	Santiago Cacém	30+408 / lado direito da via	-2,6	0,2	-1,4	-2,6
PM3	Zona mista	Grândola	46+734 / lado esquerdo da via	-2,4	0,2	-3,4	-2,4

Relativamente aos valores constantes do Quadro 6 e Quadro 7, o ponto PM3 corresponde como anteriormente referido a um ponto que não está englobado na cartografia e como tal as previsões poderão apresentar desvios significativos relativamente aos valores futuramente medidos.

Assim, considera-se que os únicos pontos onde a comparação entre os valores antes e depois da implementação do projeto, é mais segura são os pontos PM1 e PM2. Estes pontos reúnem todas as características necessárias a uma correta previsão dos níveis de ruído, nomeadamente por ter como fonte dominante o ruído proveniente da via, e estar inserido numa zona de cartografia consistente.

De acordo com a análise apresentada, e tendo assim como referência as previsões para os pontos PM1 e PM2, os valores apontam no sentido de se vir a verificar uma redução de ruído em torno do traçado na ordem dos 2 dB(A).

Com vista a uma caracterização de todo o edificado em redor do traçado, foram escolhidos os recetores localizados em edifícios na vizinhança do traçado.

No concelho de Santiago do Cacém todos os 10 recetores encontram-se abrangidos pela cartografia fornecida e inserem-se em zona mista (R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12 e R13) e em zona sem classificação os restantes (R2 e R20), devendo, no entanto, estes e de acordo com a Câmara Municipal de Santiago do Cacém, cumprir os limites estabelecidos para zonas sensíveis.

Os recetores localizados dentro do Concelho de Grândola (R21 e R22) estão inseridos em zona mista.

Assim, os únicos pontos que estão sujeitos aos limites de zonas sensíveis são os R2 e R20, de acordo com as indicações da Câmara Municipal de Santiago do Cacém.

A previsão em todos estes recetores está apresentada nos quadros seguintes, que contêm a seguinte informação:

- Valor na fachada mais exposta, por piso, por parâmetro (L_n ou L_{den}) e por ano (2023 e 2033);
- Classificação da zona em que se inserem;
- Localização face ao traçado.

De referir também ainda que os recetores R1, R3, R4, R5, R14, R15, R16, R17, R18 e R19, localizados em Domínio Público Rodoviário (DPR) e que se assinalam na cartografia anexa (**Anexo C**), não são suscetíveis de proteção acústica, e como tal não são avaliados.

QUADRO 8 – RUIDO PARTICULAR – L_N E L_{DEN} – PREVISÕES PARA 2023

Recetor	Concelho / Classif. Zona	Localização						Previsões	
		km	Lado da via	Distância ao separador central (m)	Piso	X	Y	L_n (dB(A))	L_{den} (dB(A))
R02	S. Cacém / s/ class., mas c/ habitação definida como zona sensível	27+791	Esquerdo	40,5	R/C	-45535,3	-176994,0	45,7	54,0
R06	S. Cacém / mista	29+755	Direito	114,5	R/C	-44534,3	-175519,2	41,4	49,2
R07	S. Cacém / mista	29+825	Direito	125,2	1º Andar	-44507,7	-175461,8	39,5	47,3
R08	S. Cacém / mista	29+896	Direito	144,7	R/C	-44477,8	-175427,4	35,0	42,7
R09	S. Cacém / mista	29+910	Direito	187,3	1º Andar	-44433,0	-175425,5	36,9	44,6
R10	S. Cacém / mista	29+937	Direito	192,8	1º Andar	-44420,4	-175401,1	35,5	43,2
R11	S. Cacém / mista	29+968	Direito	201,7	1º Andar	-44403,8	-175375,2	38,0	45,7
R12	S. Cacém / mista	29+982	Direito	163,4	R/C	-44436,7	-175351,3	39,6	47,3
R13	S. Cacém / mista	29+945	Direito	122,3	R/C	-44486,0	-175373,9	41,6	49,4
R20	S. Cacém /	30+809	Direito	37,7	R/C	-44360,0	-174507,2	50,0	58,5

Recetor	Concelho / Classif. Zona	Localização						Previsões	
		km	Lado da via	Distância ao separador central (m)	Piso	X	Y	L_n (dB(A))	L_{den} (dB(A))
	s/ class., mas c/ habitação definida como zona sensível								
R21	Grândola / mista	46+337	Direito	45,1	R/C	-45189,8	-167785,0	49,7	58,4
R22	Grândola / mista	46+445	Esquerdo	230,1	R/C	-45458,4	-167636,9	36,8	44,5

QUADRO 9 – RUIDO PARTICULAR – L_n E L_{den} – PREVISÕES PARA 2033

Recetor	Concelho / Classif. Zona	Localização						Previsões	
		km	Lado da via	Distância ao separador central (m)	Piso	X	Y	L_n (dB(A))	L_{den} (dB(A))
R02	S. Cacém / s/ class., mas c/ habitação definida como zona sensível	27+791	Esquerdo	40,5	R/C	-45535,3	-176994,0	46,2	54,5
R06	S. Cacém / mista	29+755	Direito	114,5	R/C	-44534,3	-175519,2	42,0	49,8
R07	S. Cacém / mista	29+825	Direito	125,2	1º Andar	-44507,7	-175461,8	40,1	47,9
R08	S. Cacém / mista	29+896	Direito	144,7	R/C	-44477,8	-175427,4	35,6	43,3
R09	S. Cacém / mista	29+910	Direito	187,3	1º Andar	-44433,0	-175425,5	37,5	45,2
R10	S. Cacém / mista	29+937	Direito	192,8	1º Andar	-44420,4	-175401,1	36,1	43,8
R11	S. Cacém / mista	29+968	Direito	201,7	1º Andar	-44403,8	-175375,2	38,6	46,3
R12	S. Cacém / mista	29+982	Direito	163,4	R/C	-44436,7	-175351,3	40,2	47,9
R13	S. Cacém / mista	29+945	Direito	122,3	R/C	-44486,0	-175373,9	42,2	50,0
R20	S. Cacém / s/ class., mas c/ habitação definida como zona sensível	30+809	Direito	37,7	R/C	-44360,0	-174507,2	50,6	59,1
R21	Grândola / mista	46+337	Direito	45,1	R/C	-45189,8	-167785,0	50,3	59,0