

Infraestruturas de Portugal, S.A

Plano de Ação – Resumo Não Técnico

EN 2 – Nó de Faro (IP1) / Faro



Relatório nº **AG/08/0424-15RNT**

 **Geolayer** ambiente:global

serviços ambientais, lda

EN 2 – Nó de Faro (IP1) / Faro

PLANO DE AÇÃO – Resumo Não Técnico

O consórcio Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda. e Geolayer - Estudos de Território, Lda. apresentam o Plano de Ação do lanço EN 2 – Nó de Faro (IP1)/Faro, relativo à Elaboração de Mapas Estratégicos de Ruído e Planos de Ação Zona Sul, atribuída à Infraestruturas de Portugal, S.A..

O Lanço EN2 – Nó de Faro (IP1)/Faro têm uma extensão global de 7 km.

O presente plano de ação foi elaborado de acordo com a legislação aplicável em vigor, em conjunto com a Concessionária e pretende dar cumprimento ao estipulado no artigo 8º e no anexo V do Decreto-Lei 146/2006 de 31 de julho, no que se refere à informação à Comissão Europeia.

Tondela, 15 de julho de 2015

Responsável Técnico

ambiente:global
Serviços Ambientais, Lda
Departamento Técnico
Rita Sousa

Responsável Monitorização e
Laboratório

ambiente:global
Serviços Ambientais, Lda
Departamento Técnico
Bárbara Cardoso

FICHA TÉCNICA

ESTUDOS SECTORIAIS:

Edição cartográfica: Geolayer - Estudos de Território, Lda.

Modelação dos Mapas Estratégicos de Ruído: Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda.

Dados Populacionais: Geolayer - Estudos de Território, Lda.

Medições acústicas para validação dos resultados: Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda.

Peças escritas e desenhadas: Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda.

DADOS PARA INPUT do PA:

MER realizado por Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda. e Geolayer - Estudos de Território, Lda.

Elaboração do PA:

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda.
Geolayer – Estudos de Território, Lda.

Execução do PA:

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Índice

1. Enquadramento.....	6
2. Resultados do MER	7
2.1. Identificação de Situações em Incumprimento	9
3. Estratégias de redução do ruído para o caso de estudo	11
4. Resultados do PA.....	11
5. Informações financeiras: custo-benefício do plano de ação	12
6. Medidas de avaliação da implementação e dos resultados do plano de ação.....	13
7. Conclusões	13

Índice de Quadros

Quadro 1 – Variação de tráfego na via em estudo	6
Quadro 2 – Variação populacional nos concelhos atravessados pela via.....	7
Quadro 3 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de L_{den} , a 4 m altura e na “fachada mais exposta”..	7
Quadro 4 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de L_n , a 4 m altura e na “fachada mais exposta”.....	8
Quadro 5 – Área total (em km ²) e número estimado de habitações e de pessoas (em centenas) expostas a diferentes gamas de valores de L_{den} a 4 m altura e na “fachada mais exposta”	8
Quadro 6 – Situações de incumprimento para o indicador L_n	9
Quadro 7 – Situações de incumprimento para o indicador L_n (cont).....	10
Quadro 8 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de L_{den} , a 4 m altura e na “fachada mais exposta”.	11
Quadro 9- Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de L_n , a 4 m altura e na “fachada mais exposta”....	12
Quadro 10- Estimativa da Área Total, Edifícios Expostos, e população para o Indicador de Ruído L_{den} , fora das aglomerações, depois da implementação do plano	12

Lista de Anexos

Modelação L_{den} – PA	Anexo I
Modelação L_n – PA	Anexo II

Abreviaturas

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

DRA – Diretiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho (Diretiva de Ruído Ambiental)

GIT – Grande Infraestrutura de Transporte

MER – Mapa Estratégico de Ruído

IPAC – Instituto Português de Acreditação

RGR – Regulamento Geral do Ruído

CE - Comissão Europeia

PA – Plano de Ação

RNT – Resumo Não Técnico

1. Enquadramento

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Plano de Ação (PA) do lanço EN2 – Nó de Faro (IP1)/Faro. Elaborado de acordo com a legislação em vigor, e tendo em conta as diretrizes da APA, o RNT tem como objetivo a divulgação junto do público do conteúdo do PA.

O **Lanço EN 2 – Nó de Faro (IP1)/Faro**, atravessa o concelho de Faro e tem uma extensão de 7 km. Ao longo da sua extensão, o lanço atravessa essencialmente aglomerados populacionais. No sentido de determinar quais os valores limite a aplicar na envolvente dos troços em análise foram solicitadas as cartas de zonamento acústico à Câmara Municipal de Faro. Verificou-se que o referido município não dispunha de Zonamento Acústico. Deste modo, a área geográfica em estudo é classificada como Zona Não Classificada (L_{den} inferior ou igual a 63 dB(A) e L_n inferior ou igual a 53 dB(A)).

O mapa estratégico de ruído deste lanço foi aprovado pela APA em 2010 (referência 0866/10/DACAR-DAR, de 23/07/2010), com base nos dados de tráfego de 2006. Em virtude de o tráfego de 2011 apresentar evolução significativa em relação ao tráfego de 2006, procedeu-se à atualização do MER do ponto de vista deste parâmetro. No quadro seguinte é apresentada a variação do tráfego entre 2006 e 2011.

Quadro 1 – Variação de tráfego na via em estudo

Lanço	TMDA (veículos/dia)	
	2006	2011
EN2 – Nó de Faro (IP1) / Faro	13609	13265

Em virtude de o tráfego de 2011 não apresentar evolução significativa em relação ao tráfego de 2006, pode concluir-se que o MER está atualizado do ponto de vista deste parâmetro.

Uma vez que foram já publicados os resultados definitivos dos Censos 2011, pelo Instituto Nacional de Estatística, foi efetuada uma comparação entre a população residente no concelho de Faro em 2001 e 2011 de forma a avaliar-se da necessidade de efetuar uma nova estimativa da população exposta. Os resultados obtidos são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 2 – Variação populacional nos concelhos atravessados pela via

	Concelho	População 2001	População 2011	Taxa de Variação (%)
EN2 – Nó de Faro (IP1) / Faro	Faro	58051	64560	11,21

A comparação efetuada permite concluir que na última década se registou um aumento na população residente no concelho de Faro. A análise da envolvente do troço permitiu, no entanto, verificar que não se registam alterações na ocupação do solo na faixa em estudo, pelo que se pode considerar que as estimativas efetuadas em 2009 permanecem válidas em 2011.

2. Resultados do MER

Nos quadros 3, 4 e 5 são apresentados os resultados do MER. O cálculo do número de pessoas expostas para os indicadores de ruído Lden e Ln a 4 metros de altura e na “fachada mais exposta” é apresentado nos quadros 4 e 5, respetivamente

Quadro 3 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de Lden, a 4 m altura e na “fachada mais exposta”.

Classes de níveis sonoros do indicador L_{den} [dB(A)]	Nº Estimado de Pessoas (centenas)
	EN2 – Nó de Faro (IP1)/Faro
55 < Lden ≤60	9
60 < Lden ≤65	4
65 < Lden ≤70	2
70 < Lden ≤75	2
Lden > 75	0

Quadro 4 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de L_n , a 4 m altura e na “fachada mais exposta”.

Classes de níveis sonoros do indicador L_n [dB(A)]	Nº Estimado de Pessoas (centenas)
	EN2 – Nó de Faro (IP1)/Faro
$45 < L_n \leq 50$	7
$50 < L_n \leq 55$	7
$55 < L_n \leq 60$	3
$60 < L_n \leq 65$	2
$65 < L_n \leq 70$	1
$L_n > 70$	0

Para o indicador de ruído L_{den} é também apresentado, no quadro 5, o cálculo da área e do número de habitações/fogos expostos e das pessoas residentes, para uma cota de 4 metros de altura.

Quadro 5 – Área total (em km²) e número estimado de habitações e de pessoas (em centenas) expostas a diferentes gamas de valores de L_{den} a 4 m altura e na “fachada mais exposta”

Indicador L_{den} [dB(A)]	Área Total (km ²)	Nº Estimado de Habitações/Fogos	Nº Estimado de Pessoas (em centenas)
$L_{den} > 75$	0,05	11	0
$L_{den} > 65$	0,70	137	4
$L_{den} > 55$	4,23	523	16

2.1. Identificação de Situações em Incumprimento

Tendo em vista a definição das estratégias mais adequadas para a redução da exposição ao ruído na envolvente do troço da EN2 – Nó de Faro (IP1)/Faro, procedeu-se em primeiro lugar à identificação das zonas habitadas onde, em 2011, se estimaram valores de Lden e/ou Ln superiores aos valores limite regulamentares.

Quadro 6 – Situações de incumprimento para o indicador Ln

Troço	Identificação do Local	
EN2 – Nó de Faro (IP1)/Faro	PK 74+050 – PK 74+150, do lado direito da via	
	PK 74+100 – PK 74+125, do lado esquerdo da via	
	PK 74+250 – PK 74+275, do lado esquerdo da via	
	PK 74+250 – PK 74+350, do lado direito da via	
	PK 74+400 – PK 74+425, do lado esquerdo da via	
	PK 74+525 – PK 74+550, do lado direito da via	
	PK 75+200 – PK 75+350, do lado esquerdo da via	
	PK 75+450 – PK 75+475, do lado direito da via	
	PK 75+475 – PK 75+500, do lado esquerdo da via	
	PK 75+550 – PK 75+650, do lado direito da via	
	PK 75+750 – PK 75+775, do lado esquerdo da via	
	PK 75+850 – PK 75+900, do lado esquerdo da via	
	PK 75+950 – PK 75+975, do lado direito da via	
	PK 75+975 – PK 76+050, do lado esquerdo da via	
	PK 76+550 – PK 76+700, do lado esquerdo da via	
	55 < Ln ≤ 60	PK 77+075 – PK 77+100, do lado direito da via
	PK 77+125 – PK 77+225, do lado esquerdo da via	
	PK 77+175 – PK 77+200, do lado direito da via	
	PK 77+275 – PK 77+300, do lado direito da via	
	PK 77+725 – PK 77+750, do lado direito da via	
	PK 78+025 – PK 78+400, do lado direito da via	
	PK 78+475 – PK 78+550, do lado direito da via	
	PK 78+925 – PK 79+000, do lado direito da via	
	PK 78+950 – PK 79+000, do lado esquerdo da via	
	PK 79+100 – PK 79+250, do lado direito da via	
	PK 79+600 – PK 79+675, do lado direito da via	
	PK 79+800 – PK 79+925, do lado direito da via	
	PK 80+050 – PK 80+225, do lado direito da via	
	PK 80+425 – PK 80+890, do lado direito da via	
	PK 80+500 – PK 80+890, do lado esquerdo da via	

Quadro 7 – Situações de incumprimento para o indicador Ln (cont)

Troço	Identificação do Local	
EN2 – Nó de Faro (IP1)/Faro	PK 74+100 – PK 74+125, do lado direito da via	
	PK 74+100 – PK 74+150, do lado esquerdo da via	
	PK 74+250 – PK 74+300, do lado esquerdo da via	
	PK 74+250 – PK 74+350, do lado direito da via	
	PK 74+400 – PK 74+450, do lado esquerdo da via	
	PK 74+600 – PK 74+650, do lado direito da via	
	PK 75+450 – PK 75+475, do lado direito da via	
	PK 75+475 – PK 75+500, do lado esquerdo da via	
	PK 75+550 – PK 75+650, do lado direito da via	
	PK 75+725 – PK 75+825, do lado direito da via	
	PK 75+750 – PK 75+775, do lado esquerdo da via	
	PK 75+850 – PK 75+900, do lado esquerdo da via	
	PK 75+950 – PK 75+975, do lado direito da via	
	PK 75+975 – PK 76+050, do lado esquerdo da via	
	PK 76+125 – PK 76+175, do lado esquerdo da via	
	PK 76+550 – PK 76+575, do lado direito da via	
	PK 76+550 – PK 76+600, do lado esquerdo da via	
	Ln>60	PK 76+775 – PK 76+800, do lado esquerdo da via
	PK 77+100 – PK 77+225, do lado esquerdo da via	
	PK 77+175 – PK 77+225, do lado direito da via	
	PK 77+375 – PK 77+400, do lado direito da via	
	PK 77+375 – PK 77+450, do lado esquerdo da via	
	PK 77+785 – PK 77+750, do lado direito da via	
	PK 78+000 – PK 78+050, do lado esquerdo da via	
	PK 78+025 – PK 78+400, do lado direito da via	
	PK 78+475 – PK 78+525, do lado direito da via	
	PK 78+925 – PK 79+000, do lado direito da via	
	PK 78+950 – PK 79+000, do lado esquerdo da via	
	PK 79+150 – PK 79+250, do lado direito da via	
	PK 79+600 – PK 79+675, do lado direito da via	
PK 79+550 – PK 79+900, do lado esquerdo da via		
PK 79+850 – PK 79+900, do lado direito da via		
PK 80+050 – PK 80+225, do lado direito da via		
PK 80+500 – PK 80+890, do lado esquerdo da via		

Nestas zonas será necessário adotar medidas de redução, de forma a dar cumprimento à legislação de ruído em vigor.

3. Estratégias de redução do ruído para o caso de estudo

No caso em estudo, o plano de ação contabiliza na sua essência a redução dos níveis de ruído ao nível da fonte, através da colocação de uma camada de desgaste acusticamente mais eficiente, bem como medidas de redução de velocidade.

A camada de desgaste só será aplicada aquando da beneficiação deste troços da EN2, não havendo ainda data prevista para a mesma. De facto, este troço não está, de momento, incluído no Plano de Investimentos da empresa, em que são indicadas quais as vias alvo de intervenção nos próximos três anos.

A solução proposta permite, no final da sua implementação, reduzir em média, cerca de 42% da população exposta a valores de ruído que ultrapassem o limite legal estabelecido pelo RGR.

A modelação para os indicadores de ruído L_{den} e L_{nr} , do Plano de Ação, podem ser visualizadas nos Anexos I a II.

4. Resultados do PA

A partir dos resultados obtidos no PA, podemos estimar para os dois indicadores de ruído L_{den} e L_{nr} , a população exposta, a área total e o número de edifícios expostos. Nos quadros seguintes (indicadores de ruído L_{den} e L_{nr} , respetivamente) apresentam-se os resultados obtidos para o lanço em estudo, após concretização do plano.

Quadro 8 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de L_{den} , a 4 m altura e na "fachada mais exposta".

Classes de níveis sonoros do indicador L_{den} [dB(A)]	Nº Estimado de Pessoas (centenas)
	EN2 – Nó de Faro (IP1)/Faro
$55 < L_{den} \leq 60$	5
$60 < L_{den} \leq 65$	2
$65 < L_{den} \leq 70$	2
$70 < L_{den} \leq 75$	1
$L_{den} > 75$	0

Quadro 9- Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de L_n , a 4 m altura e na "fachada mais exposta".

Classes de níveis sonoros do indicador L_n [dB(A)]	Nº Estimado de Pessoas (centenas)
	EN2 – Nó de Faro (IP1)/Faro
$45 < L_n \leq 50$	7
$50 < L_n \leq 55$	3
$55 < L_n \leq 60$	2
$60 < L_n \leq 65$	1
$65 < L_n \leq 70$	0
$L_n > 70$	0

Quadro 10- Estimativa da Área Total, Edifícios Expostos, e população para o Indicador de Ruído L_{den} , fora das aglomerações, depois da implementação do plano

	Indicador L_{den} [dB(A)]	Área Total (km ²)	Nº Estimado de Habitações/Fogos	Nº Estimado de Pessoas (em centenas)
EN 2 – Nó de Faro (IP1)/ Faro	$L_{den} > 75$	0,002	0	0
	$L_{den} > 65$	0,372	60	2
	$L_{den} > 55$	2,368	238	10

5. Informações financeiras: custo-benefício do plano de ação

A implementação de pavimento pouco ruidoso em todo o traçado traduz-se numa área global de cerca de 66200 m², com um custo previsional, face à aplicação de betuminoso convencional, de **331.000,00 €**.

6. Medidas de avaliação da implementação e dos resultados do plano de ação.

Os mapas estratégicos de ruído e os planos de ação são reavaliados de cinco em cinco anos, de acordo com o Decreto-Lei 146/2006, de 31 de julho. Neste contexto há a referir que, até ao final de 2016 serão elaborados novos MER destes troços cujos relatório incluirão evidência da adoção das medidas previstas nestes Planos de Ação e/ou faseamento das medidas a adotar para além do ciclo quinquenal.

7. Conclusões

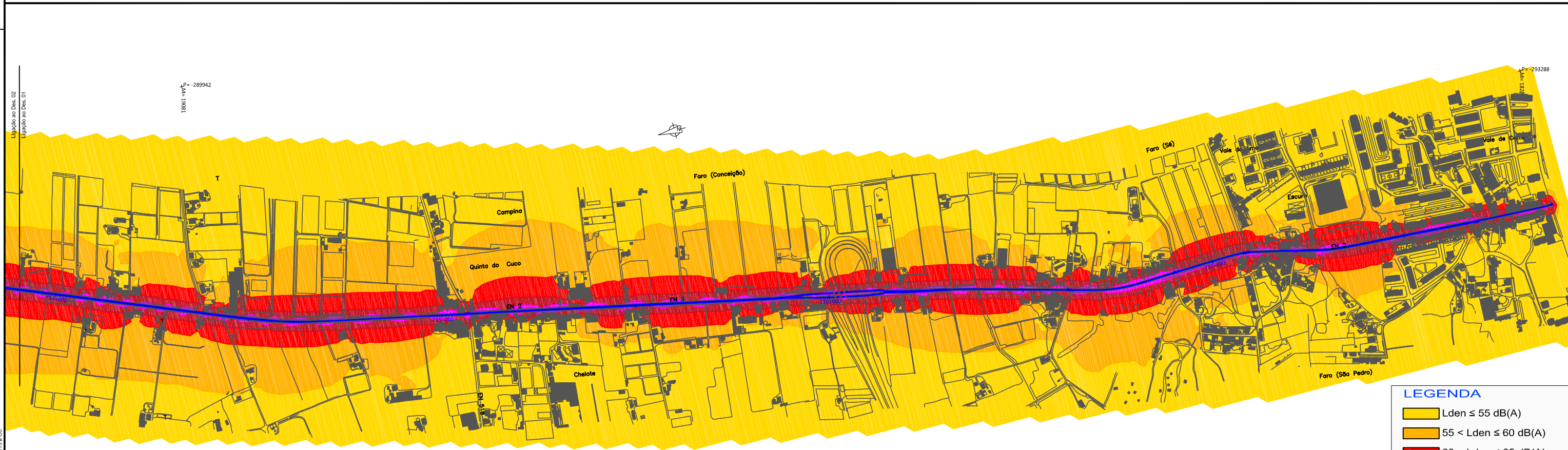
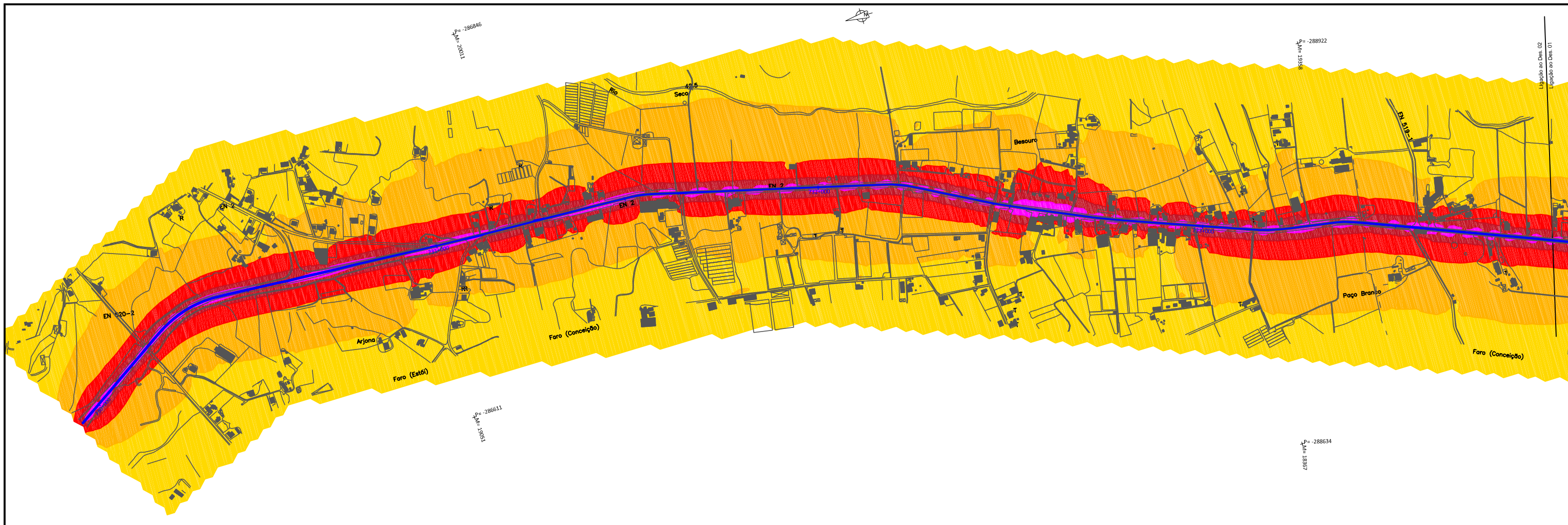
Ao dar cumprimento a este Plano de Ação, a Infraestruturas de Portugal, S.A. consegue garantir que as situações críticas, valores acima de 65 dB(A) para L_{den} e 55 dB(A) para L_{nr} , serão corrigidas, em média, cerca de 33%.

Tondela, 15 de julho de 2015

Anexo I

Modelação L_{den} – PA

EN 2 – Nó de Faro (IP1) / Faro



LEGENDA

- Lden ≤ 55 dB(A)
- 55 < Lden ≤ 60 dB(A)
- 60 < Lden ≤ 65 dB(A)
- 65 < Lden ≤ 70 dB(A)
- Lden > 70 dB(A)
- Eixos da Via em Estudo

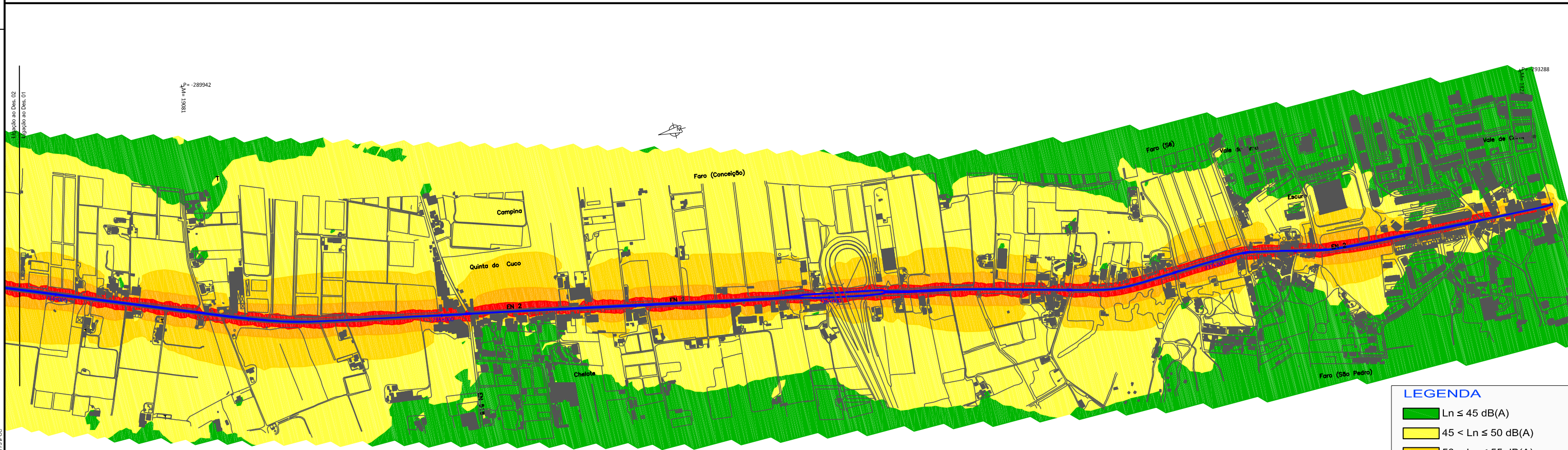
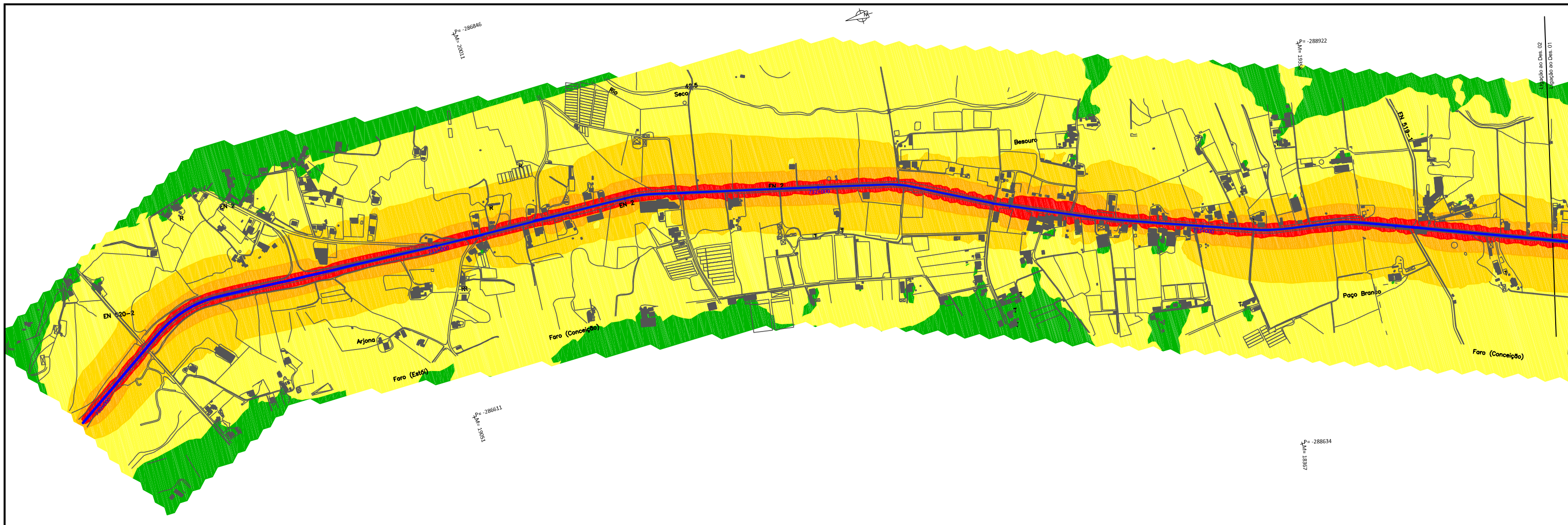
Sistema de Coordenadas Datum 73 PCCE

			MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO EN2 Nó de Faro IP1	Projecto:	LS	Processo:	Escala(s) Numérica(s):	1:10000	Designação:	Anexo I – Lden Pa	Método de Cálculo:	NMPB- Routes -96 \ XPS 31-133	Número:	EN2_IP1 - 04.01
				Desenhou:		Nº Desenho:	Escala(s) Gráfica(s):	0m 200m	Ano de Aquisição de Dados de Tráfego:	2006	Data:	dezembro de 2015	Folha:	01

Anexo II

Modelação L_n – PA

EN 2 – Nó de Faro (IP1) / Faro



LEGENDA

- $Ln \leq 45$ dB(A)
- $45 < Ln \leq 50$ dB(A)
- $50 < Ln \leq 55$ dB(A)
- $55 < Ln \leq 60$ dB(A)
- $Ln > 60$ dB(A)
- Eixos da Via em Estudo

Sistema de Coordenadas Datum 73 (PC)

	MAPAS ESTRATÉGICOS DE RÚIDO EN2 Nó de Faro IP1		Projecto: _____ Escala(s) Numérica(s): 1:10000	Designação: Anexo II - Ln Pa	Método de Cálculo: NMPB- Routes -96 \ XPS 31-133	Número: EN2_IP1 - 05.01
	Projecto: LS Desenhou: _____ Verificou: _____	Processo: _____ Nº Desenho: _____	Escala(s) Gráfica(s): 	Ano de Aquisição de Dados de Trabalho: 2006	Data: dezembro de 2015	Folha: 01