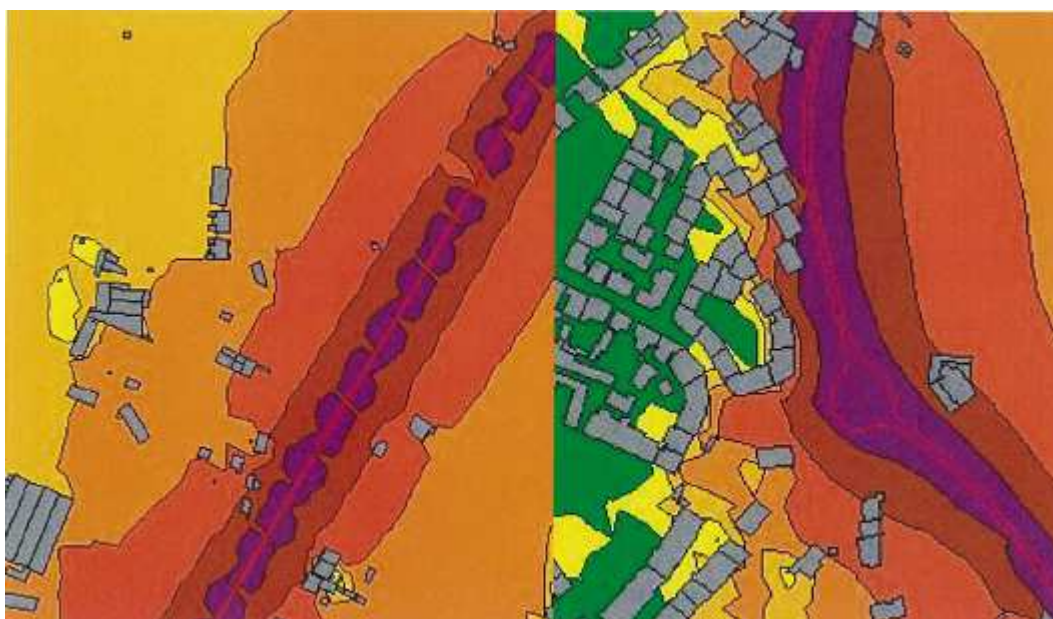


## Infraestruturas de Portugal, S.A

### Plano de Ação – Resumo Não Técnico

EN 8 – Cruzamento EN114-IP6/Alfeizerão (EN242)

EN8 – Malveira/Venda do Pinheiro



Relatório nº **AG/08/0424-4RNT**



## EN 8 – Cruzamento EN114-IP6/Alfeizerão (EN242)

### EN8 – Malveira/Venda do Pinheiro

## PLANO DE AÇÃO – Resumo Não Técnico

O consórcio Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda. e Geolayer - Estudos de Território, Lda. apresentam o Plano de Ação dos lanços EN8 – Cruzamento EN114-IP6/Alfeizerão(EN242) e EN8 – Malveira/Venda do Pinheiro, relativo à Elaboração de Mapas Estratégicos de Ruído e Planos de Ação Zona Sul, atribuída à Infraestruturas de Portugal, S.A..

Os Lanços EN8 – Cruzamento EN114-IP6/Alfeizerão(EN242) e EN8 – Malveira/Venda do Pinheiro têm uma extensão de 15 km e 3 km respetivamente.

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, 23 de setembro 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 após atualização .....	8
2.1. Validação dos Resultados .....	9
2.2. Identificação de Situações em Incumprimento .....	10
3. Estratégias de redução do ruído para o caso de estudo .....	13
4. Resultados do PA.....	14
5. Informações financeiras: custo-benefício do plano de ação .....	15
6. Medidas de avaliação da implementação e dos resultados do plano de ação.....	15
7. Conclusões .....	15

## Índice de Quadros

Quadro 1 – Variação de tráfego na via em estudo (TMDA).....	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”..	8
Quadro 4 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de $L_{nr}$ , a 4 m altura e na “fachada mais exposta”.....	8
Quadro 5 – Área total (em km <sup>2</sup> ) 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” .....	9
Quadro 6 - Comparação entre valores Medidos (experimentais) e Calculados pelo modelo.....	9
Quadro 7 – Situações de incumprimento para o indicador $L_n$ .....	10
Quadro 8 – Situações de incumprimento para o indicador $L_n$ (cont).....	11
Quadro 9 – Situações de incumprimento para o indicador $L_n$ (cont.).....	12
Quadro 10- 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”.	14
Quadro 11- Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de $L_{nr}$ , a 4 m altura e na “fachada mais exposta”....	14
Quadro 12 - Estimativa da Área Total, Edifícios Expostos, e população para o Indicador de Ruído $L_{den}$ , fora das aglomerações, depois da implementação do plano .....	15

## 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) dos Lanços EN8 – Cruzamento EN114-IP6/Alfeizerão(EN242) e EN8 – Malveira/Venda do Pinheiro. 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 EN8 – Cruzamento EN114-IP6/Alfeizerão EN242**, atravessa o concelho de Caldas da Rainha e de Alcobça e tem uma extensão de 15 km. Parte deste lanço, que atravessa a cidade das Caldas da Rainha, não possui tráfego rodoviário por se tratar de uma área de acesso pedonal.

O lanço **EN8 – Malveira/Venda do Pinheiro**, atravessa o concelho de Mafra e tem uma extensão de 3 km. O lanço atravessa, em toda a sua extensão, área habitacional. Em virtude da transferência de parte do lanço EN8 – Cruzamento EN114-IP6/Alfeizerão (EN242), para as respetivas Câmaras Municipais, designadamente para a Câmara de Óbidos entre o km 80+300 e o km 88+707 (entregue em 02-07-1996) e para a Câmara das Caldas da Rainha entre o km 88+707 e o km 92+000 (entregue em 04-04-1994) e entre o km 92+000 e o km 94+300 (entregue em 27-02-1996), as medidas constantes do presente PA dirão assim respeito apenas ao troço com início no km 94+300

No sentido de determinar quais os valores limite a aplicar na envolvente dos troços em análise foram solicitadas as cartas de zonamento acústico às Câmaras Municipais de Caldas da Rainha, Alcobça e Mafra. Verificou-se que os referidos municípios não dispunham 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 destes lanços foi aprovado pela APA em 2010 (referência 0866/10/DACAR-DAR de 3/8/2010), com base nos dados de tráfego de 2006. Em virtude de o tráfego de 2011 apresentar evolução significativa em relação ao tráfego de 2006, no Lanço EN8 – Malveira/Venda do Pinheiro, procedeu-se à atualização do MER do ponto de vista deste parâmetro. Relativamente ao Lanço EN8 – Cruzamento EN114-IP6/Alfeizerão(EN242), o tráfego não apresentou alteração significativa, não se procedendo a atualização do MER.

**Quadro 1** – Variação de tráfego na via em estudo (TMDA)

Lanço	TMDA (veículos/dia)	
	2006	2011
<b>EN 8 – Cruzamento EN114-IP6/ Alfeizerão EN242</b>	13544	14453
<b>EN 8 – Malveira/Venda do Pinheiro</b>	19687	9402

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 nos concelhos de Caldas da Rainha, Alcobaca e Mafra 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

	<b>Concelho</b>	<b>População 2001</b>	<b>População 2011</b>	<b>Taxa de Variação (%)</b>
<b>EN 8 – Cruzamento EN114-IP6/ Alfeizerão EN242</b>	Caldas da Rainha	48846	51729	5,90
	Alcobaca	55376	56693	2,38
<b>EN 8 – Malveira/Venda do Pinheiro</b>	Mafra	54358	76685	41,07

A comparação efetuada permite concluir que na última década se registou um aumento na população residente nos concelhos atravessados pela via. 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 após atualização

Nos quadros 3, 4 e 5 são apresentados os resultados da atualização do MER, ou seja, o lanço EN8 - Malveira/Venda do Pinheiro com o tráfego do ano 2011 e o lanço EN8 - Cruzamento EN114-IP6/Alfeizerão (EN242) com a alteração da extensão. 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 3 e 4, 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 <sub>den</sub> [dB(A)]	Nº Estimado de Pessoas (centenas)	
	EN 8 – Cruzamento EN114-IP6/ Alfeizerão EN242	EN 8 – Malveira/Venda do Pinheiro
55 < Lden ≤ 60	2	3
60 < Lden ≤ 65	1	2
65 < Lden ≤ 70	1	2
70 < Lden ≤ 75	0	1
Lden > 75	0	0

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

Classes de níveis sonoros do indicador Ln [dB(A)]	Nº Estimado de Pessoas (centenas)	
	EN 8 – Cruzamento EN114-IP6/ Alfeizerão EN242	EN 8 – Malveira/Venda do Pinheiro
45 < Ln ≤ 50	3	3
50 < Ln ≤ 55	1	2
55 < Ln ≤ 60	1	1
60 < Ln ≤ 65	0	1
65 < Ln ≤ 70	0	0
Ln > 70	0	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 km<sup>2</sup>) 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”

Lanço	Indicador $L_{den}$ [dB(A)]	Área Total (km <sup>2</sup> )	Nº Estimado de Habitações/Fogos	Nº Estimado de Pessoas (em centenas)
<b>EN 8 – Cruzamento EN114-IP6/Alfeizerão EN242</b>	$L_{den} >75$	0,006	0	0
	$L_{den} >65$	0,524	25	1
	$L_{den} >55$	2,933	99	4
<b>EN 8 – Malveira/Venda do Pinheiro</b>	$L_{den} >75$	0,000	0	0
	$L_{den} >65$	0,133	53	3
	$L_{den} >55$	0,484	161	8

## 2.1. Validação dos Resultados

Para validar o lanço EN8 - Malveira/Venda recorreu-se às medições realizadas na validação do MER em 2009. No quadro seguinte, apresentam-se os resultados do indicador de ruído  $L_{den}$  e  $L_n$  medidos e calculados pelo software de mapeamento de ruído com dados atualizados. É também indicado o diferencial obtido entre os valores medidos e calculados.

**Quadro 6** - Comparação entre valores Medidos (experimentais) e Calculados pelo modelo.

Lanço	Ponto	Indicador	Medido	Calculado	Diferencial
<b>EN 8 – Malveira/Venda do Pinheiro</b>	MV1	$L_{den}$ [dB(A)]	72	70	-2
		$L_n$ [dB(A)]	63	62	-1

Tendo em conta os resultados obtidos para o valor diferencial, considera-se que o modelo apresentado se encontra validado, pois cumpre o critério estabelecido pelas Diretrizes da APA para mapas de ruído, onde:

$$|\text{Índice Calculado} - \text{Índice Medido}| \leq 2\text{dB(A)}$$

## 2.2. Identificação de Situações em Incumprimento

Tendo em vista a definição das estratégias mais adequadas para a redução da exposição ao ruído na envolvente dos troços da EN8, 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 7** – Situações de incumprimento para o indicador Ln

Troço	Identificação do Local	
<b>55 &lt; Ln ≤ 60</b>	<b>EN 8 – Malveira/ Venda do Pinheiro</b>	PK 20+250 – 20+300, do lado esquerdo da via
		PK 20+275 – PK 20+300, do lado direito da via
		PK 20+500 – PK 20+550, do lado direito da via
		PK 20+625 – PK 20+675, do lado esquerdo da via
		PK 20+700 – PK 20+750, do lado esquerdo da via
		PK 20+800 – PK 20+850, do lado direito da via
		PK 20+800 – PK 20+875, do lado esquerdo da via
		PK 20+900 – PK 21+100, do lado esquerdo da via
		PK 20+875 – PK 20+975, do lado direito da via
		PK 21+075 – PK 21+100, do lado direito da via
		PK 21+175 – PK 21+650, do lado esquerdo da via
		PK 21+225 – PK 21+300, do lado direito da via
		PK 21+600 – PK 21+650, do lado direito da via
		PK 21+700 – PK 21+725, do lado direito da via
		PK 21+725 – PK 21+800, do lado esquerdo da via
		PK 21+950 – PK 21+975, do lado esquerdo da via
		PK 21+975 – PK 22+025, do lado direito da via
		PK 22+100 – PK 22+150, do lado direito da via
		PK 22+100 – PK 22+375, do lado esquerdo da via
		PK 22+450 – PK 22+475, do lado esquerdo da via
PK 22+225 – PK 22+850, do lado direito da via		
PK 22+450 – PK 22+850, do lado esquerdo da via		
PK 22+225 – PK 23+250, do lado esquerdo da via		

**Quadro 8 – Situações de incumprimento para o indicador Ln (cont)**

Troço	Identificação do Local	
<b>55 &lt; Ln ≤ 60</b>	<b>EN 8 – Cruzamento EN114-IP6/ Alfeizerão EN242</b>	PK 94+475 – PK 94+675, do lado esquerdo da via
		PK 94+500 – PK 94+475, do lado direito da via
		PK 94+600 – PK 94+575, do lado direito da via
		PK 94+675 – PK 94+725, do lado direito da via
		PK 94+825 – PK 95+050, do lado esquerdo da via
		PK 94+850 – PK 94+975, do lado direito da via
		PK 95+100 – PK 95+275, do lado esquerdo da via
		PK 95+100 – PK 95+500, do lado direito da via
		PK 95+475 – PK 95+550, do lado esquerdo da via
		PK 95+600 – PK 95+800, do lado esquerdo da via
		PK 95+600 – PK 95+925, do lado direito da via
		PK 95+850 – PK 95+875, do lado esquerdo da via
		PK 95+950 – PK 96+025, do lado esquerdo da via
		PK 96+025 – PK 96+050, do lado direito da via
		PK 99+125 – PK 99+175, do lado esquerdo da via
		PK 99+125 – PK 99+150, do lado direito da via
		PK 98+850 – PK 98+875, do lado direito da via
		PK 99+750 – PK 99+775, do lado esquerdo da via
		PK 99+825 – PK 99+950, do lado direito da via
		PK 99+750 – PK 99+800, do lado esquerdo da via
		PK 99+825 – PK 99+875, do lado esquerdo da via
		PK 99+950 – PK 100+175, do lado esquerdo da via
		PK 100+025 – PK 100+650, do lado direito da via
		PK 100+375 – PK 100+475, do lado esquerdo da via
		PK 100+525 – PK 100+575, do lado esquerdo da via
		PK 100+650 – PK 100+675, do lado esquerdo da via
		PK 100+750 – PK 100+775, do lado direito da via
		PK 100+825 – PK 100+875, do lado esquerdo da via
		PK 101+525 – PK 101+575, do lado esquerdo da via

**Quadro 9 – Situações de incumprimento para o indicador Ln (cont.)**

Troço	Identificação do Local	
<b>EN 8 – Cruzamento EN114-IP6/ Alfeizerão EN242</b>	PK 95+100 – PK 95+125, do lado esquerdo da via	
	PK 95+200 – PK 95+225, do lado esquerdo da via	
	PK 95+425 – PK 95+475, do lado direito da via	
	PK 95+375 – PK 95+500, do lado esquerdo da via	
	PK 95+675 – PK 95+800, do lado esquerdo da via	
	PK 95+650 – PK 95+725, do lado direito da via	
	PK 95+800 – PK 95+875, do lado direito da via	
	PK 98+850 – PK 98+875, do lado direito da via	
	PK 100+000 – PK 100+100, do lado esquerdo da via	
	PK 100+100 – PK 100+450, do lado direito da via	
	PK 100+425 – PK 100+475, do lado esquerdo da via	
PK 100+825 – PK 100+875, do lado esquerdo da via		
<b>Ln &gt; 60</b>	PK 20+625 – PK 20+675, do lado esquerdo da via	
	PK 20+800 – PK 20+875, do lado esquerdo da via	
	PK 21+025 – PK 21+050, do lado esquerdo da via	
	PK 21+175 – PK 21+200, do lado esquerdo da via	
	PK 21+225 – PK 21+250, do lado direito da via	
	PK 21+450 – PK 21+525, do lado esquerdo da via	
	<b>EN 8 – Malveira/ Venda do Pinheiro</b>	PK 22+100 – PK 22+225, do lado esquerdo da via
		PK 22+300 – PK 22+325, do lado esquerdo da via
		PK 22+225 – PK 22+450, do lado direito da via
		PK 22+675 – PK 22+750, do lado direito da via
		PK 22+525 – PK 22+600, do lado esquerdo da via
		PK 22+650 – PK 22+675, do lado esquerdo da via
		PK 22+750 – PK 22+800, 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.

No que diz respeito ao lanço EN8 – Malveira/Venda do Pinheiro, a aplicação da camada de desgaste com características de absorção acústica será efetuada no âmbito do projeto EN 8 - EN250-2 (km 0+000) / Malveira (km 23+250). Requalificação, com lançamento previsto até 2018.

Relativamente ao lanço EN8 – Cruzamento N114-IP6/Alfeizerão (EN242), a camada de desgaste só será aplicada aquando da sua beneficiação, não havendo ainda data prevista para a mesma. De facto, a este troço não está, de momento incluída no Plano de Investimentos da empresa, em que são indicadas as vias alvo de intervenção nos próximos quatro anos (2015-2019).

A solução proposta permite, no final da sua implementação, reduzir em média, cerca de 46% 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  $L_n$ , do Plano de Ação, podem ser visualizadas nos Anexos I e II.

#### 4. Resultados do PA

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

**Quadro 10-** 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)	
	EN 8 – Cruzamento EN114-IP6/ Alfeizerão EN242	EN 8 – Malveira/Venda do Pinheiro
55 < $L_{den}$ ≤ 60	1	2
60 < $L_{den}$ ≤ 65	1	1
65 < $L_{den}$ ≤ 70	0	1
70 < $L_{den}$ ≤ 75	0	0
$L_{den}$ > 75	0	0

**Quadro 11-** 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)	
	EN 8 – Cruzamento EN114-IP6/ Alfeizerão EN242	EN 8 – Malveira/Venda do Pinheiro
45 < $L_n$ ≤ 50	1	3
50 < $L_n$ ≤ 55	1	2
55 < $L_n$ ≤ 60	1	2
60 < $L_n$ ≤ 65	0	0
65 < $L_n$ ≤ 70	0	0
$L_n$ > 70	0	0

**Quadro 12** - 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 <sup>2</sup> )	Nº Estimado de Habitações/Fogos	Nº Estimado de Pessoas (em centenas)
EN 8 – Cruzament o EN114- IP6/ Alfeizerão EN242	$L_{den} > 75$	0,00	0	0
	$L_{den} > 65$	0,26	14	0
	$L_{den} > 55$	1,45	57	2
EN 8 – Maiveira/ Venda do Pinheiro	$L_{den} > 75$	0,00	0	0
	$L_{den} > 65$	0,08	32	1
	$L_{den} > 55$	0,37	119	5

## 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 95400 m<sup>2</sup>, com um custo previsional, face à aplicação de betuminoso convencional de **477.000,00 €**.

## 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  $L_n$ , serão corrigidas, em média, cerca de 46%.

Tondela, 23 de setembro de 2015

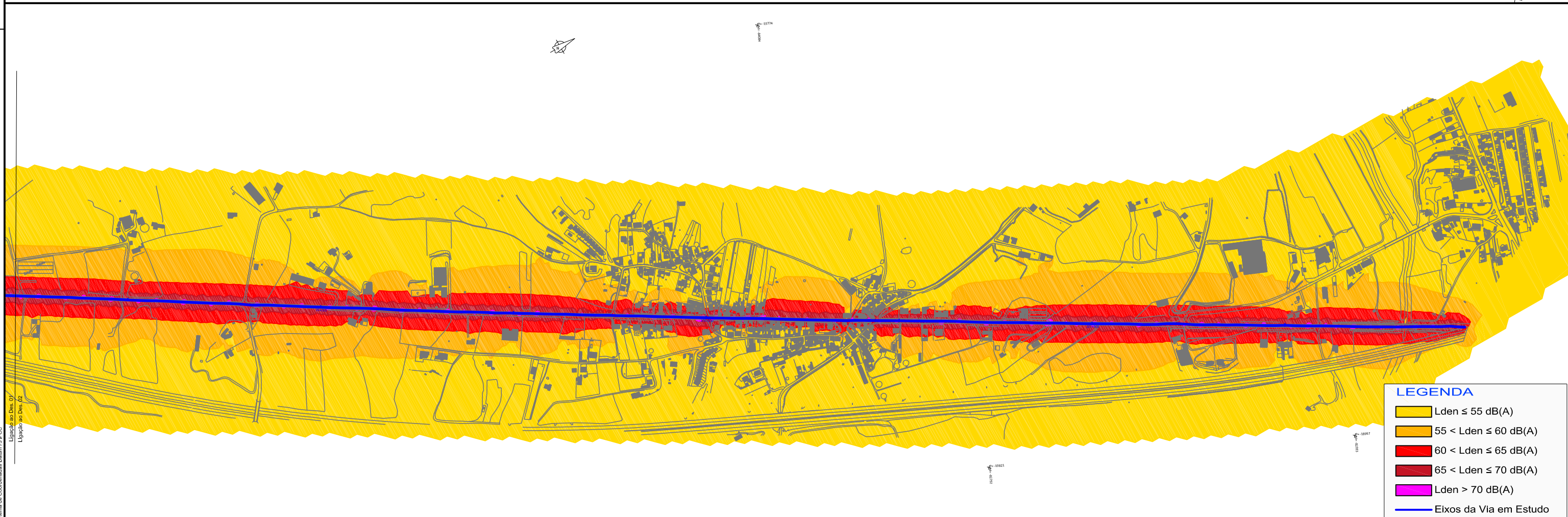
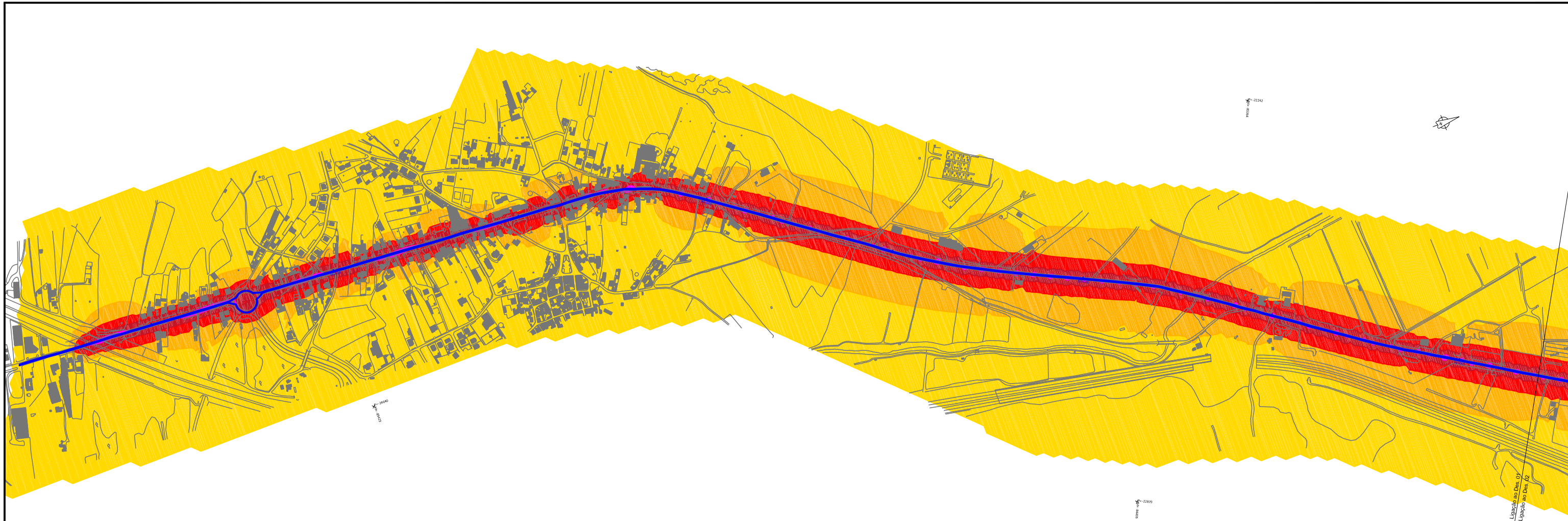
# Anexo I

Modelação  $L_{den}$  – PA

EN 8 – Cruzamento EN114-IP6/Alfeizerão (EN242)

EN8 – Malveira/Venda do Pinheiro



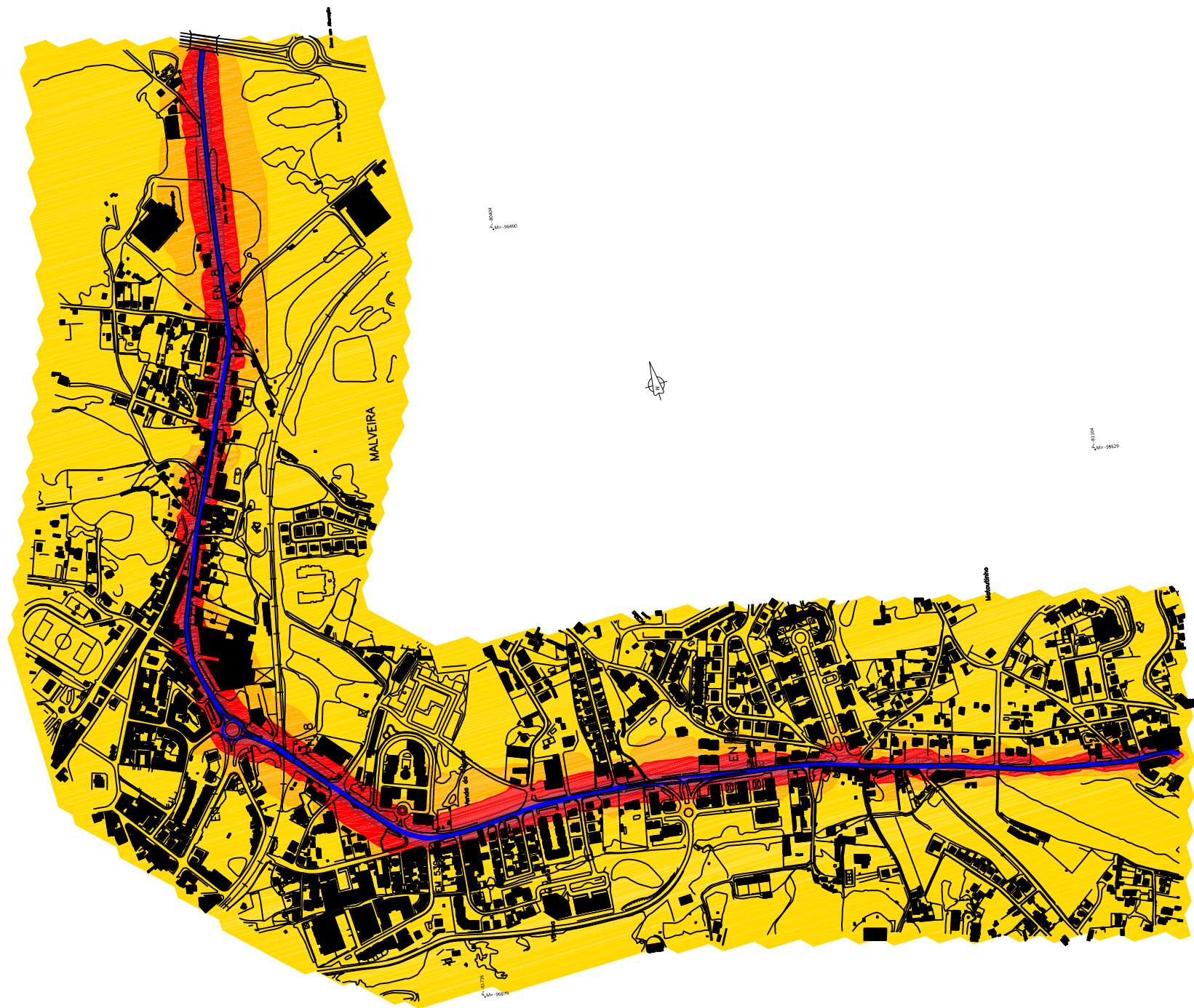


**LEGENDA**

- 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 PCC





**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 FCC

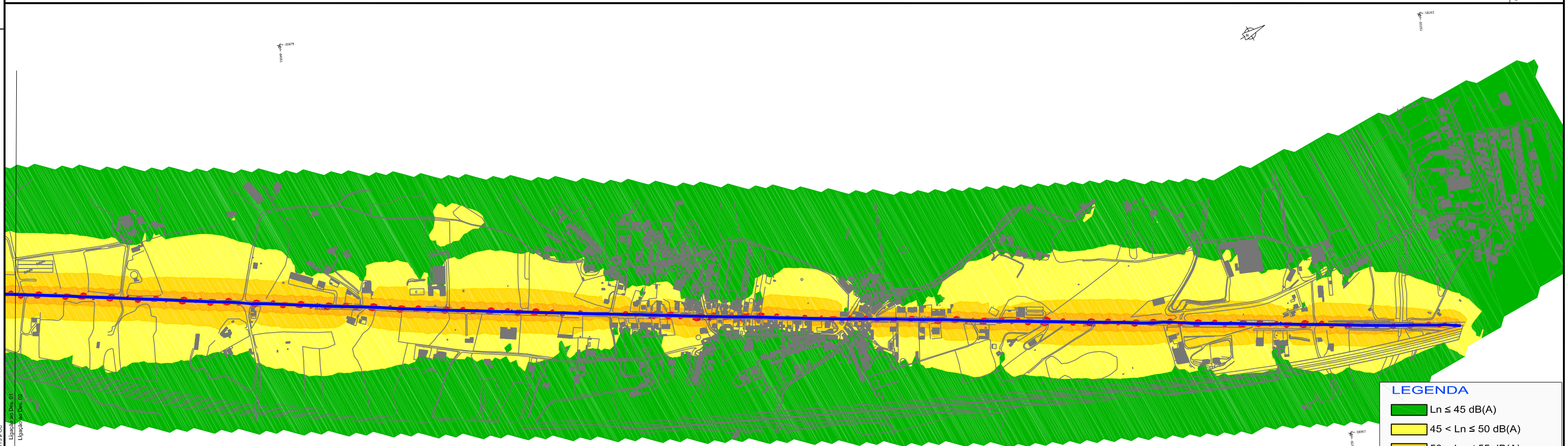
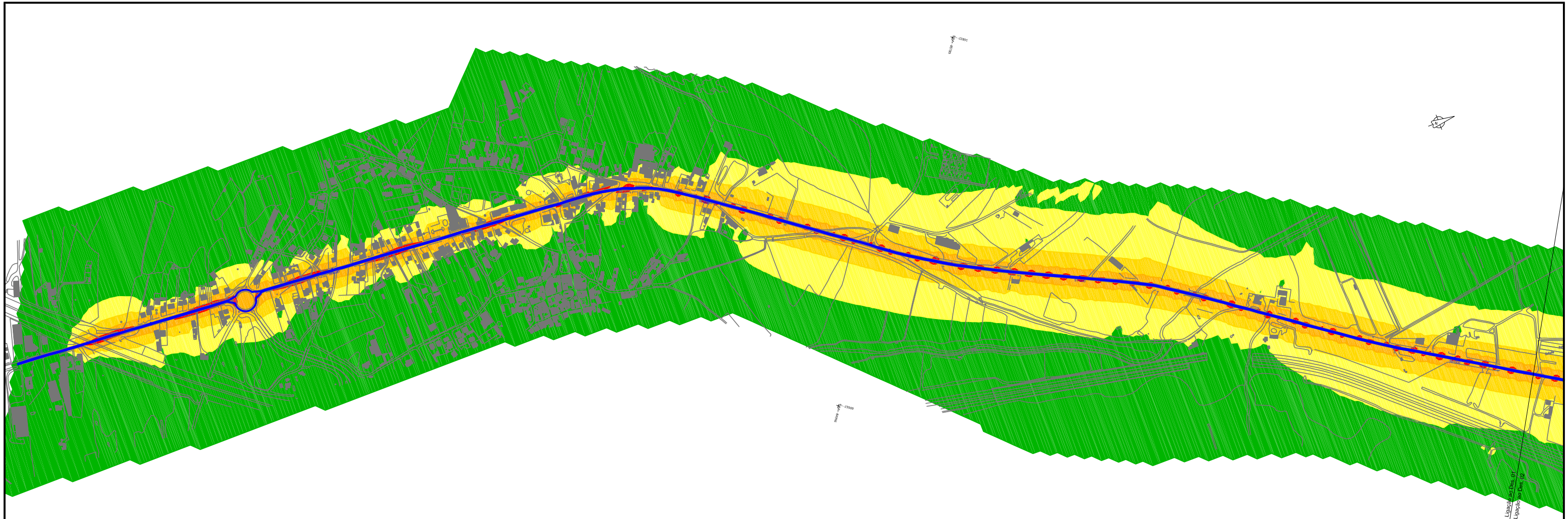
# Anexo II

Modelação  $L_n$  – PA

EN 8 – Cruzamento EN114-IP6/Alfeizerão (EN242)

EN8 – Malveira/Venda do Pinheiro



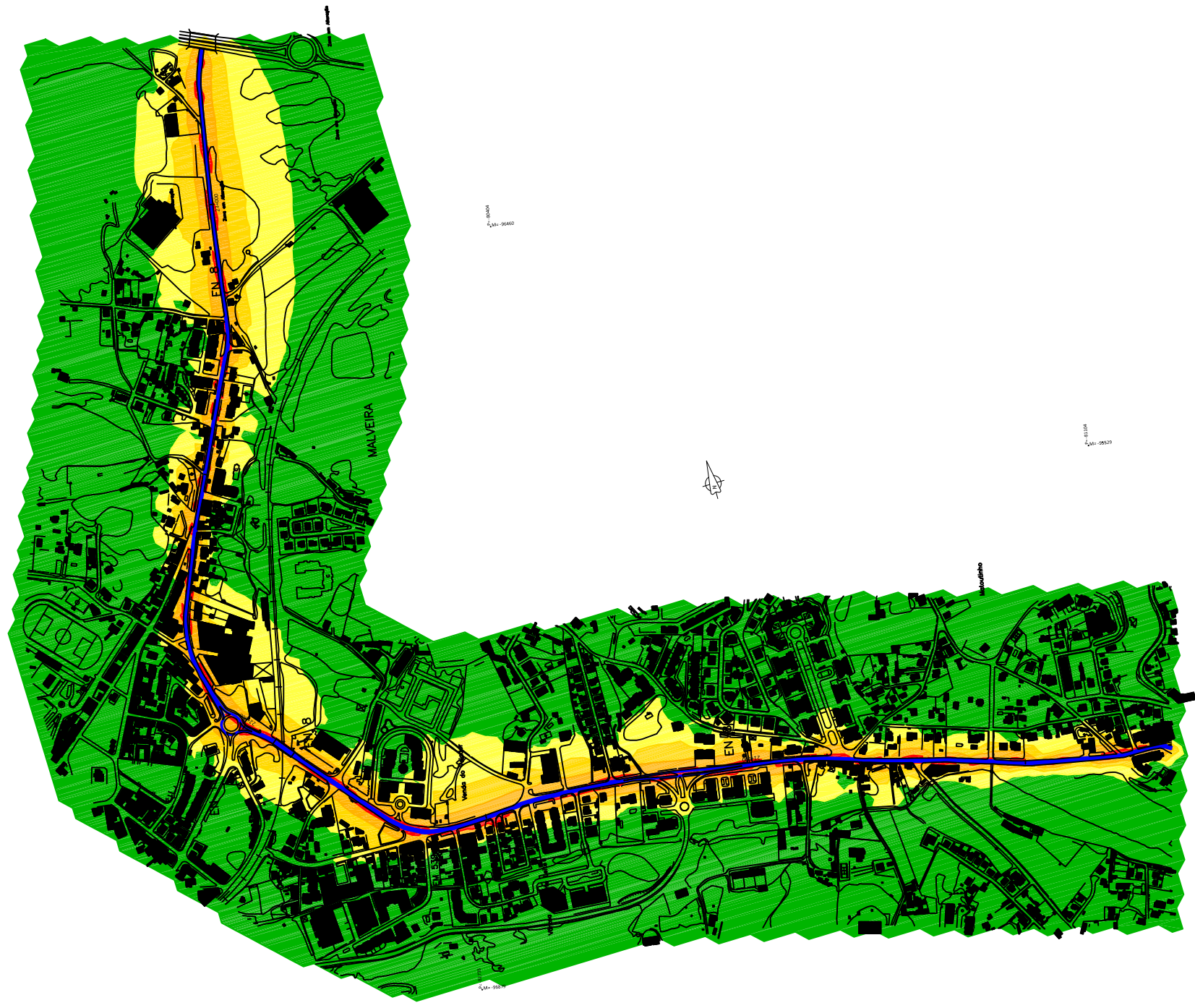


**LEGENDA**

<span style="color: green;">■</span>	$Ln \leq 45 \text{ dB(A)}$
<span style="color: yellow;">■</span>	$45 < Ln \leq 50 \text{ dB(A)}$
<span style="color: orange;">■</span>	$50 < Ln \leq 55 \text{ dB(A)}$
<span style="color: red;">■</span>	$55 < Ln \leq 60 \text{ dB(A)}$
<span style="color: blue;">—</span>	Eixos da Via em Estudo

Sistema de Coordenadas Datum 73 PCC





**LEGENDA**

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

Sistema de Coordenadas: Datum 73 FCC