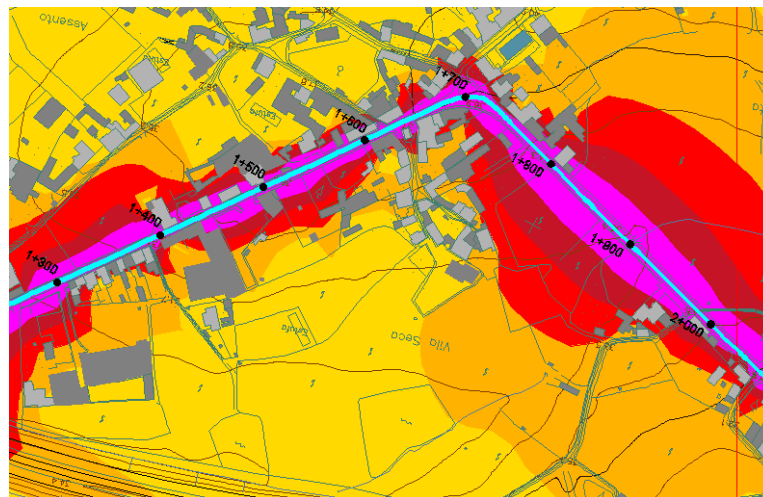


# PLANO DE ACÇÃO DO TROÇO IP 1 – ACESSO À PONTE DE VALENÇA



## RESUMO NÃO TÉCNICO

Dezembro de 2013

---

## ***ÍNDICE DE TEXTO***

***Pág.***

<b>1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>2</b>
<b>2 - ACÇÕES PREVISTAS NO PLANO DE ACÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>3 - RESULTADOS DO PLANO DE ACÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>4 - ANÁLISE DE CUSTOS.....</b>	<b>7</b>
<b>5 - MEDIDAS PREVISTAS PARA AVALIAR A IMPLEMENTAÇÃO E OS RESULTADOS DO PLANO DE ACÇÃO .....</b>	<b>7</b>

### ***ANEXO:***

Anexo – Peças Desenhadas

## **1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS**

O presente documento corresponde ao Resumo do Plano de Acção do troço *IP1 – Acesso à Ponte de Valença*, elaborado para a EP - Estradas de Portugal, S.A, que constitui a entidade competente para a sua execução.

O troço do IP1 – Acesso à Ponte de Valença, com aproximadamente 5 km de extensão, é constituído por 4 faixas de rodagem, com cerca de 5 m de largura por faixa, sendo o pavimento revestido por um betuminoso tradicional.

O troço insere-se no distrito de Viana do Castelo e concelho de Valença, sendo a sua envolvente caracterizada por pequenos aglomerados populacionais e habitações dispersas o que configura um tecido urbano descontínuo ao longo do eixo principal.

O município de Valença já dispõe de zonamento acústico, que se encontra disponível no *site* da Câmara Municipal. A análise ao documento permite verificar que todos os locais se encontram classificados como zona mista, com excepção de um Cemitério, ao km 109+350 à direita da via, figura que não se enquadra na definição de receptor sensível do RGR, e da área entre o km 111+250 até ao final do traçado (km 111+742), que foi classificada como zona sensível.

De salientar que, no que respeita a esta última, dado que o município já efectuou a classificação acústica do território, se aplicam as disposições do RGR relativamente às GIT, ou seja os valores limite a considerar até distâncias de cerca de 100 m da via serão de 65 e 55 dB(A) para os indicadores  $L_{den}$  e  $L_n$  respectivamente. A partir dos 100 m aplicar-se-ão aos receptores sensíveis classificados como zona mista os valores de 65 e 55 dB(A) para os indicadores  $L_{den}$  e  $L_n$  dB(A), enquanto que aos receptores classificados como zona sensível se aplicarão os valores de 55 e 45 dB(A) para os mesmos indicadores.

Os mapas estratégicos de ruído, aprovados pela Agência Portuguesa do Ambiente (referência 0973/10/DACAR-DAR, de 17/09/2010), foram elaborados entre Outubro de 2008 e Agosto de 2009, com base nos dados de tráfego constantes do quadro seguinte:

Quadro 1 – Tráfego médio horário para os três períodos de referência considerado na elaboração dos mapas estratégicos de ruído

TRÁFEGO MÉDIO HORÁRIO (VEÍCULOS/HORA)					
PERÍODO DIURNO		PERÍODO ENTARDECER		PERÍODO NOCTURNO	
Ligeiros	Pesados	Ligeiros	Pesados	Ligeiros	Pesados
918	215	480	113	147	34

De acordo com as contagens de tráfego da EP- Estradas de Portugal, considerou-se que a diferença entre os TMDA relativos 2006 e a 2011 não é significativa, podendo considerar-se que o MER está actualizado e que pode ser usado como base para o Plano de Acção.

Foram consideradas as seguintes velocidades médias de circulação:

VELOCIDADE MÉDIA (KM/HORA)					
PERÍODO DIURNO		PERÍODO ENTARDECER		PERÍODO NOCTURNO	
Ligeiros	Pesados	Ligeiros	Pesados	Ligeiros	Pesados
90	80	90	80	100	90

A elaboração do mapa estratégico permitiu avaliar a exposição ao ruído na zona envolvente da infra-estrutura de transporte rodoviário e estimar o número de população exposta a diferentes níveis de ruído.

Por forma a dar cumprimento ao Decreto-Lei n.º 146/2006 de 31 de Julho, que transpõe a Directiva Comunitária n.º 2002/49/CE, de 25 de Junho, do Parlamento Europeu e do Conselho, sobre avaliação e gestão do ruído ambiente, foi entretanto elaborado o consequente Plano de Acção cujo resumo se apresenta.

## **2 - ACCÕES PREVISTAS NO PLANO DE ACCÃO**

Considerou-se como primeira medida de minimização, a implantação de seis barreiras acústicas ao longo do traçado.

Em termos de materiais, as barreiras acústicas B2, B3 e B5 deverão ser constituídas por material com características de absorção sonora na face voltada para a via. Esta área opaca poderá ser intercalada com painéis em acrílico transparente, numa área não superior a 20 % da área total da barreira, de modo a não comprometer as suas características de absorção sonora.

As restantes barreiras acústicas (B1, B4 e B6), por não existirem receptores sensíveis do lado oposto da via poderão ser constituídas por painéis reflectores. No sentido de evitar impactes negativos ao

nível da visualização, passagem de luz, ensombramento e integração paisagística, as barreiras deverão integrar painéis transparentes.

Quadro 2 – Barreiras acústicas a implantar no troço do IP1 – Acesso à Ponte de Valença

Barreira acústica	Localização [km]	Altura [m]	Extensão [m]	Área da barreira [m <sup>2</sup> ]
B1 (D)	108+750 a 109+050	2	200	600
B2 (D)	109+350 a 109+950	2	600	1.200
B3 (E)	109+600 a 109+860	4	260	1.040
B4 (E)	110+150 a 110+300	2	150	300
B5 (E)	110+750 a 111+000 <sup>(1)</sup>	3	225	675
B6 (E)	111+100 a 111+200	3	110	1.320
	111+200 a 111+350	4	150	
	111+350 a 111+500 <sup>(2)</sup>	3	130	
Área total:				5.135

(D) – Direita da via, considerando o sentido crescente da quilometragem;

(E) – Esquerda da via, considerando o sentido crescente da quilometragem;

(1) – A Barreira deverá ser interrompida, entre o km 110+910 e o 111+920, devido à existência de um viaduto da estrada local;

(2) – A Barreira terá uma interrupção ao km 111+420 para permitir o acesso à habitação localizada ao km 111+375, à direita.

Relativamente às barreiras acústicas, há a referir que, para todas as vias objecto de PA cuja beneficiação não está prevista a curto prazo, a EP pretende elaborar uma calendarização de aplicação de medidas. Neste contexto serão consideradas prioritárias as vias com níveis de ruído mais elevados. De salientar, no entanto, que se pretende instalar as barreiras no prazo máximo de três anos.

### **3 - RESULTADOS DO PLANO DE ACCÇÃO**

Apresentam-se nos Quadros 3 e 4, a população estimada (em centenas) exposta a diferentes gamas de valores do nível de ruído, respectivamente para os indicadores  $L_{den}$  e  $L_n$ . Os valores apresentados consideram as seguintes duas situações: sem implementação de medidas de minimização; considerando a implantação de barreiras acústicas.

No Quadro 5 apresenta-se a área total (em  $km^2$ ), o número estimado de habitações e população expostas a diferentes gamas de valores de  $L_{den}$ .

Quadro 3 – População estimada (em centenas) exposta a diferentes gamas de valores de  $L_{den}$  a 4 m de altura e na “fachada mais exposta”

INTERVALOS DE EXPOSIÇÃO dB(A)	POPULAÇÃO EXPOSTA (em centenas)	
	Sem medidas de minimização	Com barreiras acústicas
$55 < L_{den} \leq 60$	9	3
$60 < L_{den} \leq 65$	4	1
$65 < L_{den} \leq 70$	0	0
$70 < L_{den} \leq 75$	0	0
$L_{den} > 75$	0	0

Quadro 4 – População estimada (em centenas) exposta a diferentes gamas de valores de  $L_n$  a 4 m de altura e na “fachada mais exposta”

INTERVALOS DE EXPOSIÇÃO dB(A)	POPULAÇÃO EXPOSTA (em centenas)	
	Sem medidas de minimização	Com barreiras acústicas
$45 < L_n \leq 50$	12	6
$50 < L_n \leq 55$	5	1
$55 < L_n \leq 60$	1 (65 pessoas)	0
$60 < L_n \leq 65$	0 (5 pessoas)	0
$65 < L_n \leq 70$	0	0
$L_n > 70$	0	0

Quadro 5 - Área total (em km<sup>2</sup>), número estimado de habitações e população (em centenas) expostas a diferentes gamas de valores de  $L_{den}$  a 4 m de altura e na “fachada mais exposta”

NÍVEIS DE EXPOSIÇÃO dB(A)	ÁREA TOTAL (km <sup>2</sup> )	NÚMERO ESTIMADO DE HABITAÇÕES	POPULAÇÃO EXPOSTA (em centenas)
Sem medidas de minimização			
$L_{den} > 75$	0,48	0	0
$L_{den} > 65$	1,02	12	23
$L_{den} > 55$	3,38	613	1257
Com barreiras acústicas			
$L_{den} > 75$	0,13	0	0
$L_{den} > 65$	0,72	0	0
$L_{den} > 55$	2,71	174	4

Verifica-se que a implantação de seis barreiras acústicas é uma medida de minimização eficaz e suficiente para garantir o cumprimento dos limites máximos de exposição em todos os receptores. Nas figuras 3 e 4 apresentam-se os mapas de ruído com medidas de minimização. No sentido de aferir a situação real e quantificar a eficácia das medidas de minimização implementadas, recomenda-se a realização de campanhas de monitorização, de acordo com o definido no capítulo 5.

#### **4 - ANÁLISE DE CUSTOS**

A implantação de seis barreiras acústicas como medida de minimização traduz-se num custo por pessoa de cerca de 11.003,0 euros, para redução dos níveis de ruído para valores inferiores a 55 dB(A) para o indicador  $L_n$  (mais desfavorável).

#### **5 - MEDIDAS PREVISTAS PARA AVALIAR A IMPLEMENTAÇÃO E OS RESULTADOS DO PLANO DE ACCÃO**

A eficácia das medidas de redução de ruído previstas no Plano de Acção será avaliada através da realização de campanhas de monitorização de ruído, após a sua implementação.



ANEXO  
Peças Desenhadas

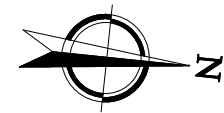
## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - Distribuição do parâmetro  $L_{den}$  (sem medidas de minimização)

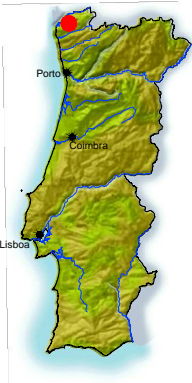
FIGURA 2 - Distribuição do parâmetro  $L_n$  (sem medidas de minimização)

FIGURA 3 - Distribuição do parâmetro  $L_{den}$  (com medidas de minimização)

FIGURA 4 - Distribuição do parâmetro  $L_n$  (com medidas de minimização)



M=-42500  
P=257500



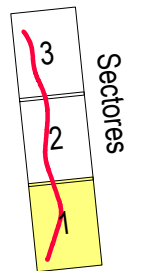
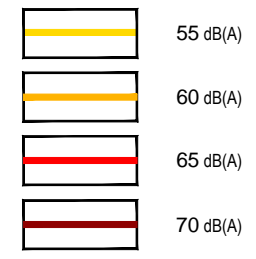
Sector 1



ESCALA GRÁFICA  
Esc. 1:5000

- 22,0 Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Itinerário Principal IP1
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

**Distribuição do parâmetro L<sub>den</sub>**



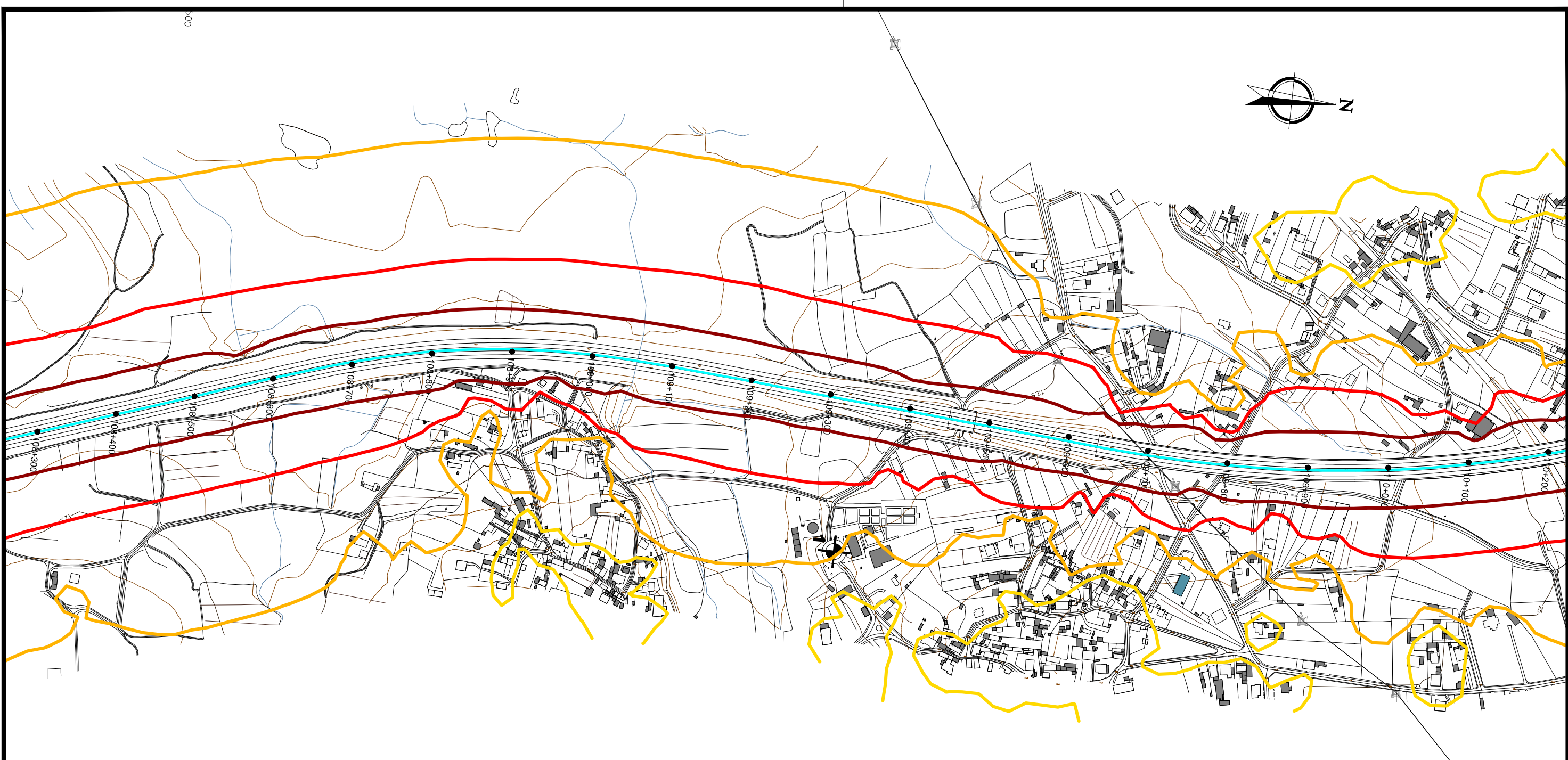
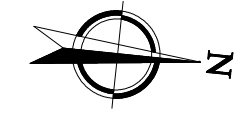
Sectores

Método de cálculo adoptado: NMPB - Routes - 96  
(SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)

Ano a que se reporta os resultados: 2011

Altura do cálculo: 4m









**Figura 1B**  
(Sector 1)  
**Plano de Acção**  
**Troço IP1 – Acesso à Ponte de Valença**  
**Distribuição do parâmetro L<sub>den</sub>**  
(sem medidas de minimização)



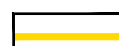



Sector 2

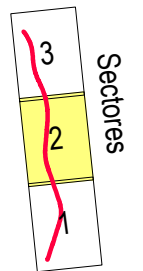


ESCALA GRÁFICA  
Esc. 1:5000

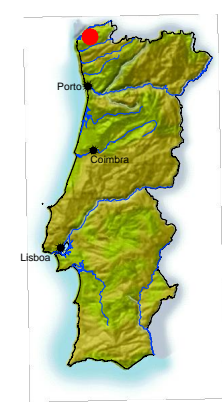
-  22.0 Altimetria (m)
-  Rede hidrográfica
-  Itinerário Principal IP 1
-  Edifício habitacional
-  Edifício não habitacional
-  Edifício Hospitalar
-  Edifício Escolar
-  Pontos de validação do modelo

**Distribuição do parâmetro L<sub>den</sub>**

-  55 dB(A)
-  60 dB(A)
-  65 dB(A)
-  70 dB(A)



Sectores

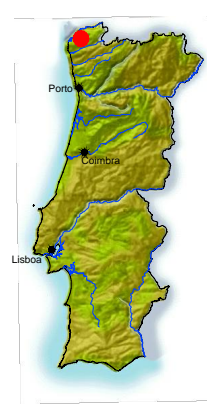
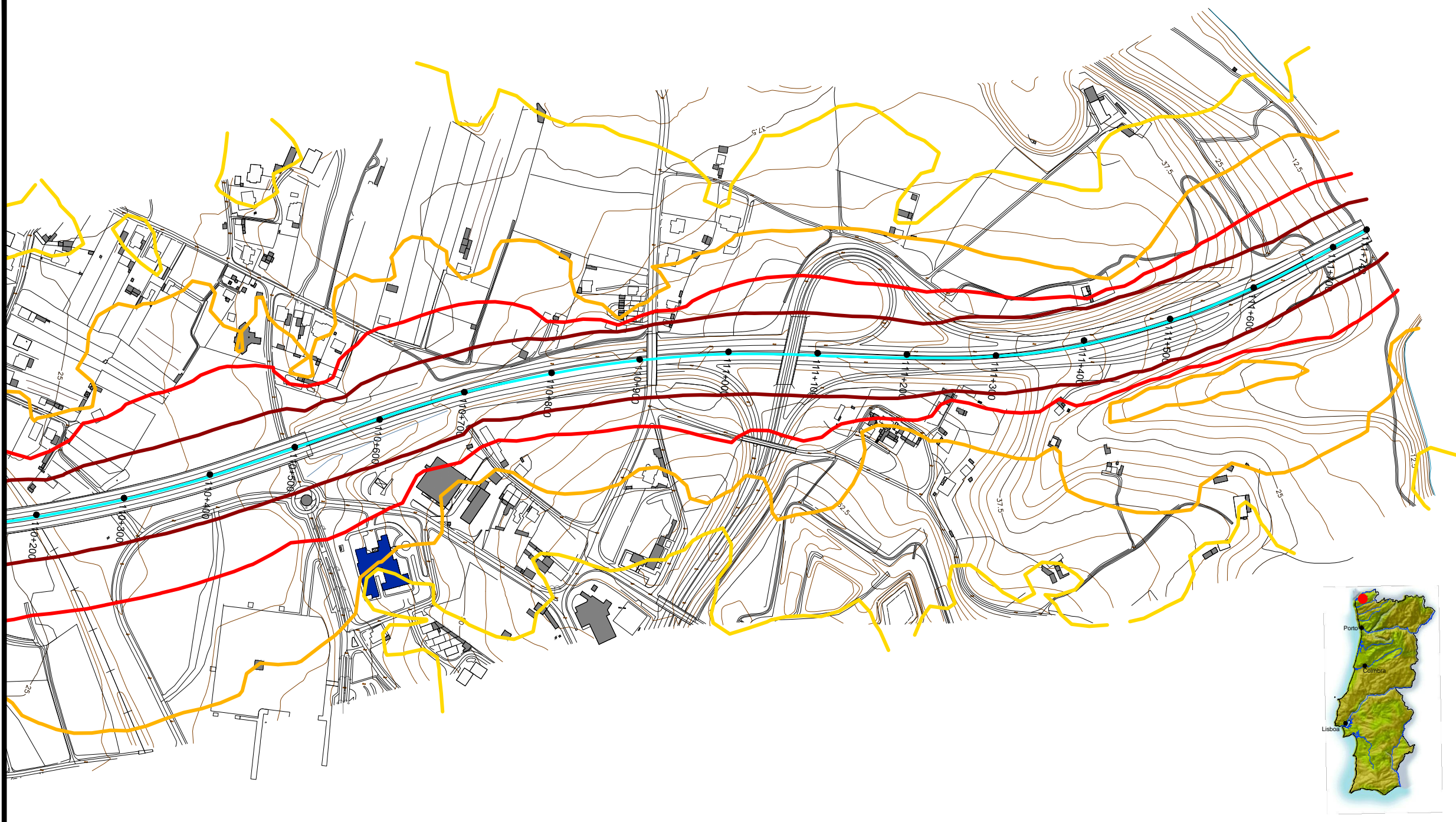
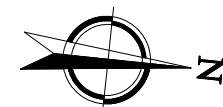


Método de cálculo adoptado: NMPB - Routes - 96  
(SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)

Ano a que se reporta os resultados: 2011

Altura do cálculo: 4m

**Figura 1B**  
(Sector 2)  
**Plano de Acção**  
**Troço IP1 – Acesso à Ponte de Valença**  
**Distribuição do parâmetro L<sub>den</sub>**  
(sem medidas de minimização)



Sector 3

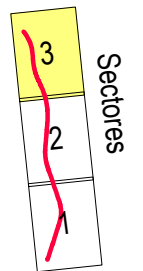


ESCALA GRÁFICA  
Esc. 1:5000

- 22.0 Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Itinerário Principal IP1
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro  $L_{den}$

- 55 dB(A)
- 60 dB(A)
- 65 dB(A)
- 70 dB(A)

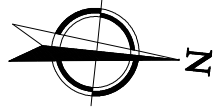


Método de cálculo adoptado: NMPB - Routes - 96  
(SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)

Ano a que se reporta os resultados: 2011

Altura do cálculo: 4m

Figura 1B  
(Sector 3)  
Plano de Acção  
Troço IP1 – Acesso à Ponte de Valença  
Distribuição do parâmetro  $L_{den}$   
(sem medidas de minimização)



M=-42500  
P=257500



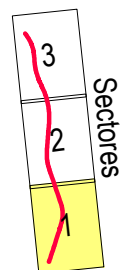
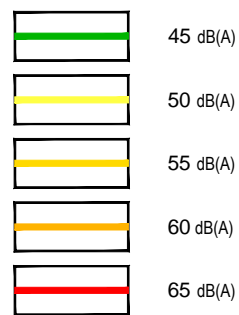
Sector 1



ESCALA GRÁFICA  
Esc. 1:5000

-  Altimetria (m)
-  Rede hidrográfica
-  Itinerário Principal IP 1
-  Edifício habitacional
-  Edifício não habitacional
-  Edifício Hospitalar
-  Edifício Escolar
-  Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro  $L_n$

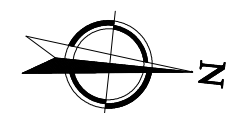
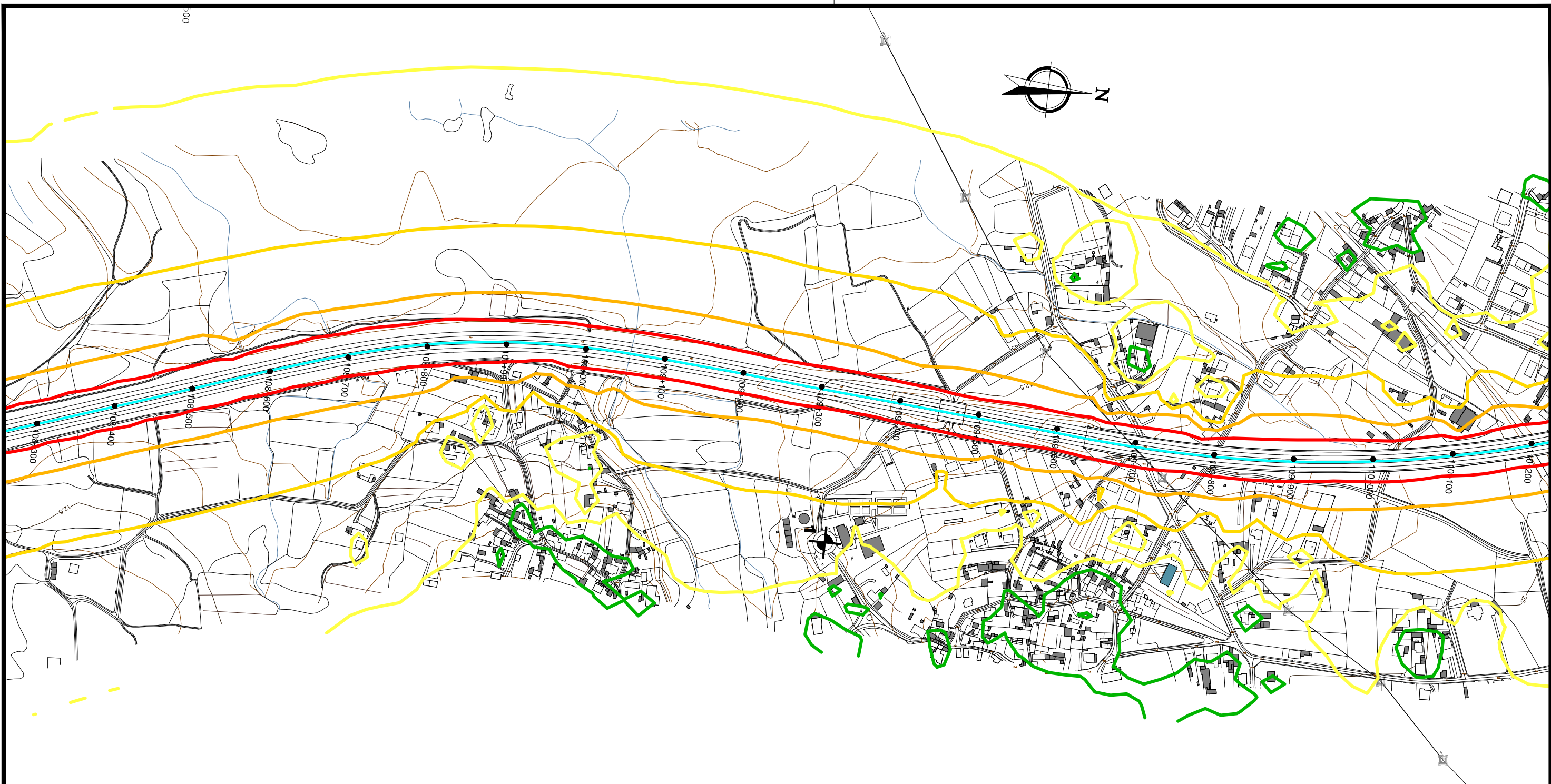


Método de cálculo adoptado: NMPB - Routes - 96  
(SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)

Ano a que se reporta os resultados: 2011

Altura do cálculo: 4m

Figura 2B  
(Sector 1)  
Plano de Acção  
Troço IP1 – Acesso à Ponte de Valença  
Distribuição do parâmetro  $L_n$   
(sem medidas de minimização)



Sector 2

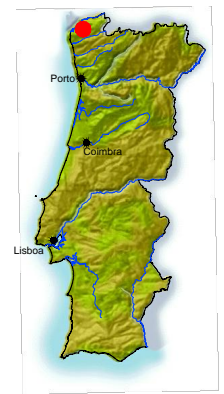
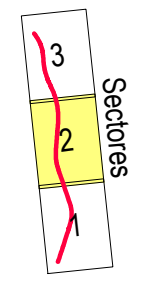


ESCALA GRÁFICA  
Esc. 1:5000

- 22.0 Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Itinerário Principal IP 1
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

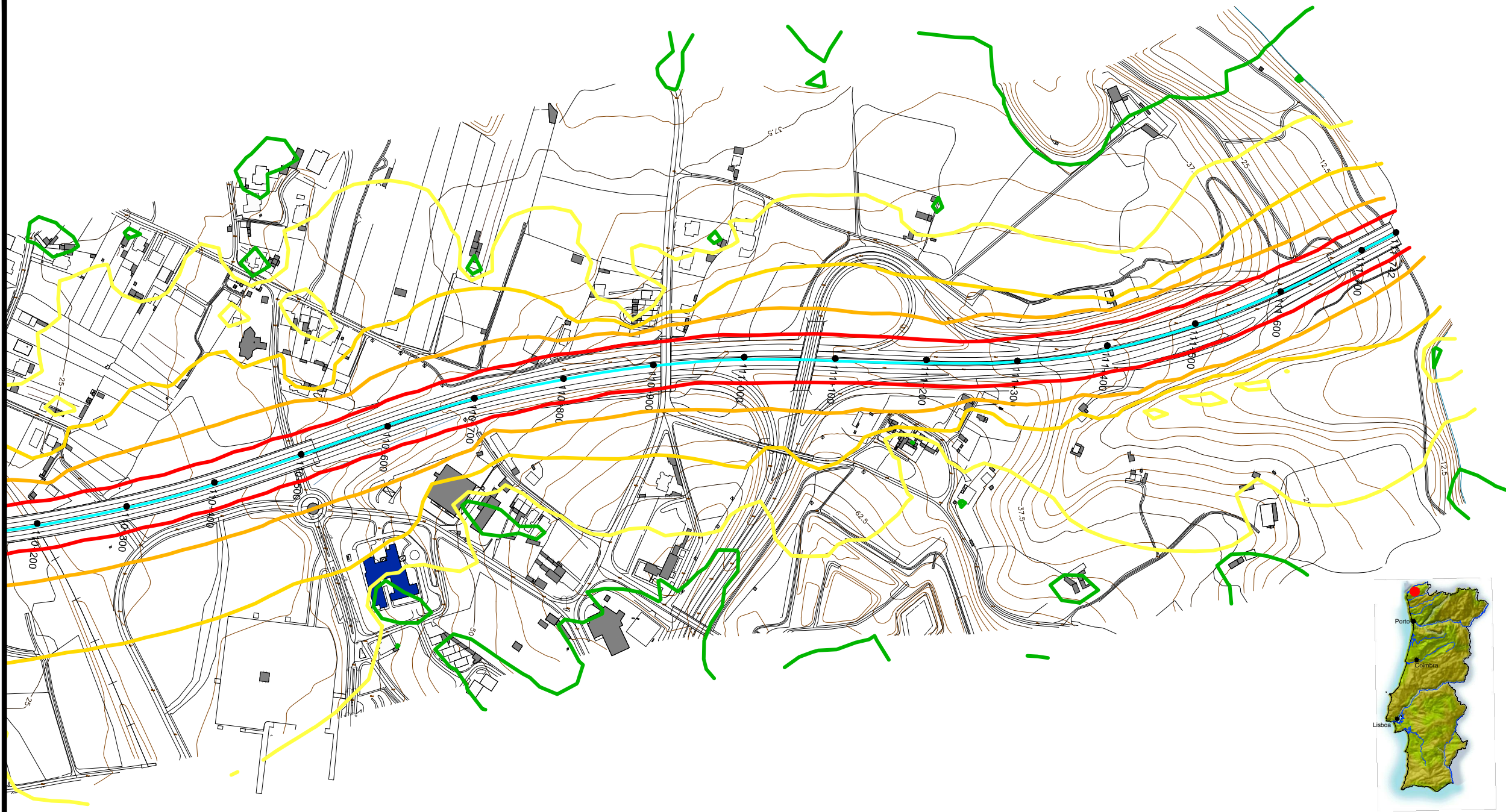
Distribuição do parâmetro  $L_n$

- 45 dB(A)
- 50 dB(A)
- 55 dB(A)
- 60 dB(A)
- 65 dB(A)



Método de cálculo adoptado: NMPB - Routes - 96  
(SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)  
Ano a que se reporta os resultados: 2011  
Altura do cálculo: 4m

**Figura 2B**  
(Sector 2)  
**Plano de Acção**  
Troço IP1 – Acesso à Ponte de Valença  
Distribuição do parâmetro  $L_n$   
(sem medidas de minimização)



Sector 3

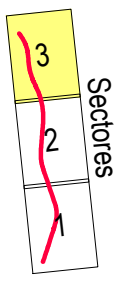


ESCALA GRÁFICA  
Esc. 1:5000

- 22.0 Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Itinerário Principal IP 1
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro L<sub>n</sub>

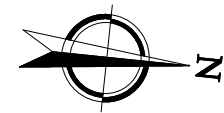
- 45 dB(A)
- 50 dB(A)
- 55 dB(A)
- 60 dB(A)
- 65 dB(A)



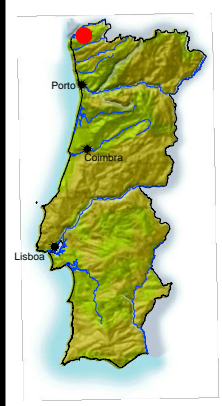
Método de cálculo adoptado: NMPB - Routes - 96  
(SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)  
Ano a que se reporta os resultados: 2011  
Altura do cálculo: 4m

**Figura 2B**  
(Sector 3)  
**Plano de Acção**  
Troço IP1 – Acesso à Ponte de Valença  
Distribuição do parâmetro L<sub>n</sub>  
(sem medidas de minimização)





M=-42500  
P=257500



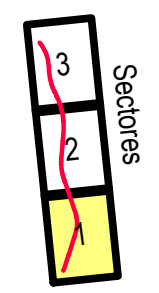
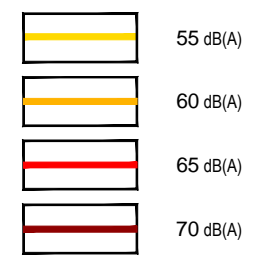
Sector 1



ESCALA GRÁFICA  
Esc. 1:5000

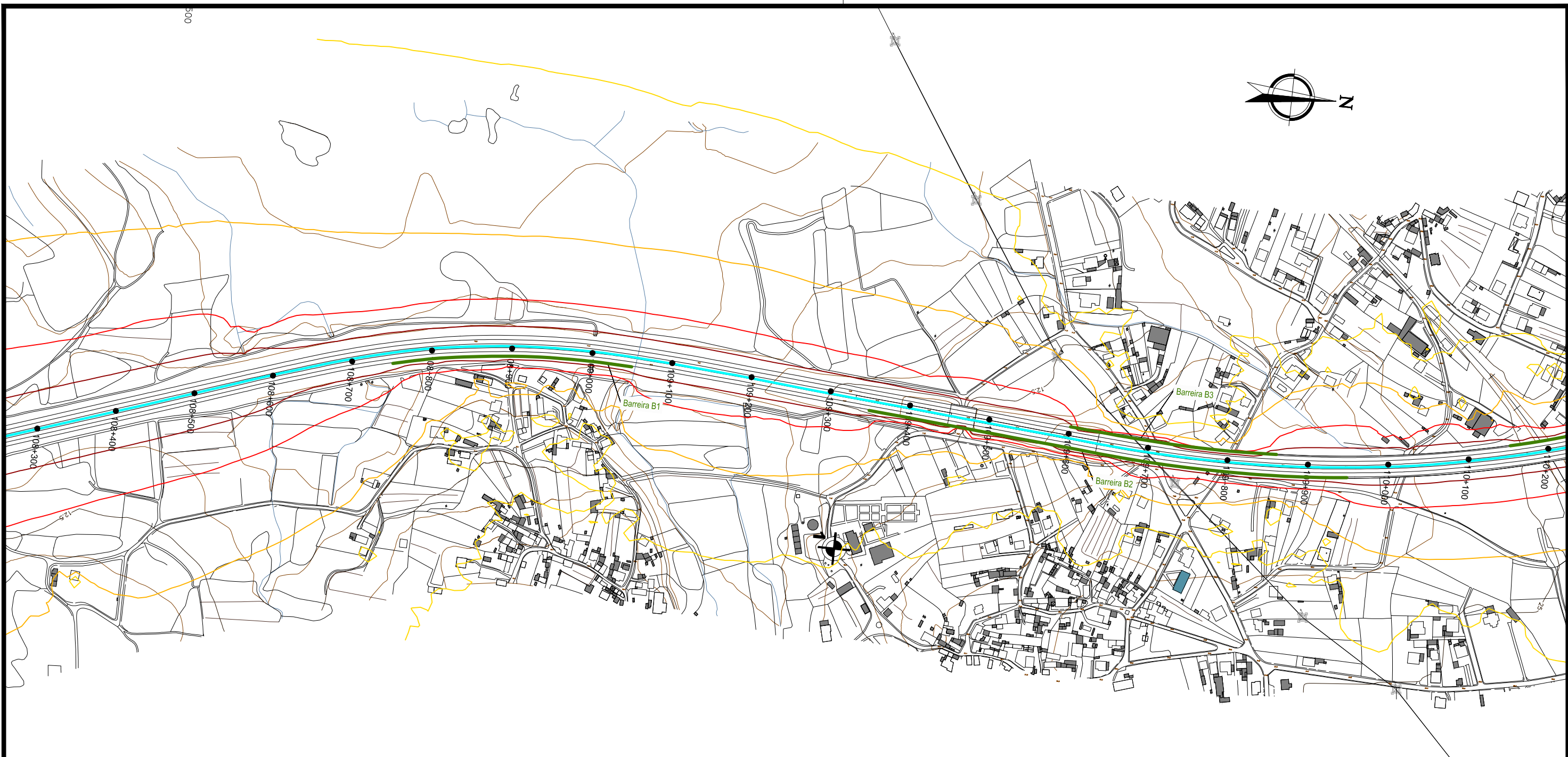
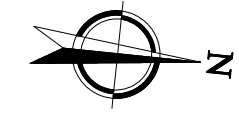
-  Altimetria (m)
-  Rede hidrográfica
-  Itinerário Principal IP1
-  Barreira acústica
-  Edifício habitacional
-  Edifício não habitacional
-  Edifício Hospitalar
-  Edifício Escolar
-  Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro  $L_{den}$



Método de cálculo adoptado: NMPB - Routes - 96  
(SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)  
Ano a que se reporta os resultados: 2011  
Altura do cálculo: 4m

**Figura 3B**  
**(Sector 1)**  
**Plano de Acção**  
**Troço IP1 – Acesso à Ponte de Valença**  
**Distribuição do parâmetro  $L_{den}$**   
**(com medidas de minimização)**



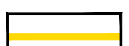

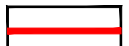

Sector 2

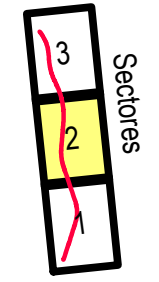


ESCALA GRÁFICA  
Esc. 1:5000

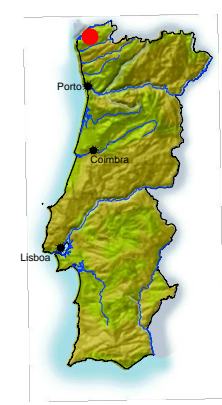
-  22.0 Altimetria (m)
-  Rede hidrográfica
-  Itinerário Principal IP1
-  Barreira acústica
-  Edifício habitacional
-  Edifício não habitacional
-  Edifício Hospitalar
-  Edifício Escolar
-  Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro  $L_{den}$

-  55 dB(A)
-  60 dB(A)
-  65 dB(A)
-  70 dB(A)



Sectores

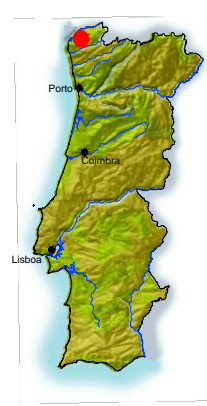
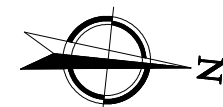


Método de cálculo adoptado: NMPB - Routes - 96  
(SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)

Ano a que se reporta os resultados: 2011

Altura do cálculo: 4m

Figura 3B  
(Sector 2)  
Plano de Acção  
Troço IP1 – Acesso à Ponte de Valença  
Distribuição do parâmetro  $L_{den}$   
(com medidas de minimização)



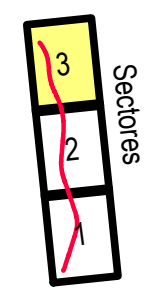
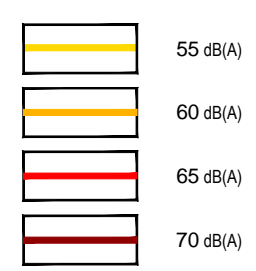
Sector 3



ESCALA GRÁFICA  
Esc. 1:5000

- 22.0 Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Itinerário Principal IP1
- Barreira acústica
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro  $L_{den}$

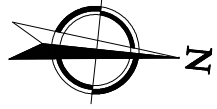


Método de cálculo adoptado: NMPB - Routes - 96  
(SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)

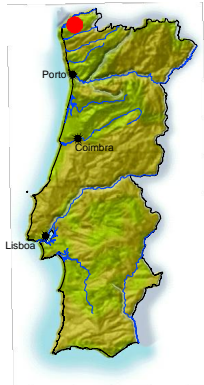
Ano a que se reporta os resultados: 2011

Altura do cálculo: 4m








Figura 3B  
(Sector 3)  
Plano de Acção  
Troço IP1 – Acesso à Ponte de Valença  
Distribuição do parâmetro  $L_{den}$   
(com medidas de minimização)



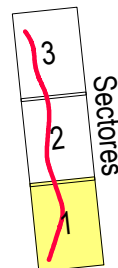
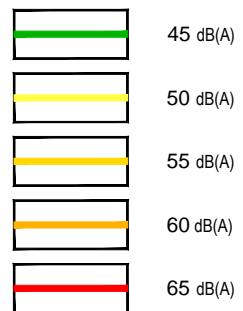
M=-42500  
P=257500



ESCALA GRÁFICA  
Esc. 1:5000

-  Altimetria (m)
-  Rede hidrográfica
-  Itinerário Principal IP1
-  Barreira acústica
-  Edifício habitacional
-  Edifício não habitacional
-  Edifício Hospitalar
-  Edifício Escolar
-  Pontos de validação do modelo

**Distribuição do parâmetro L<sub>n</sub>**

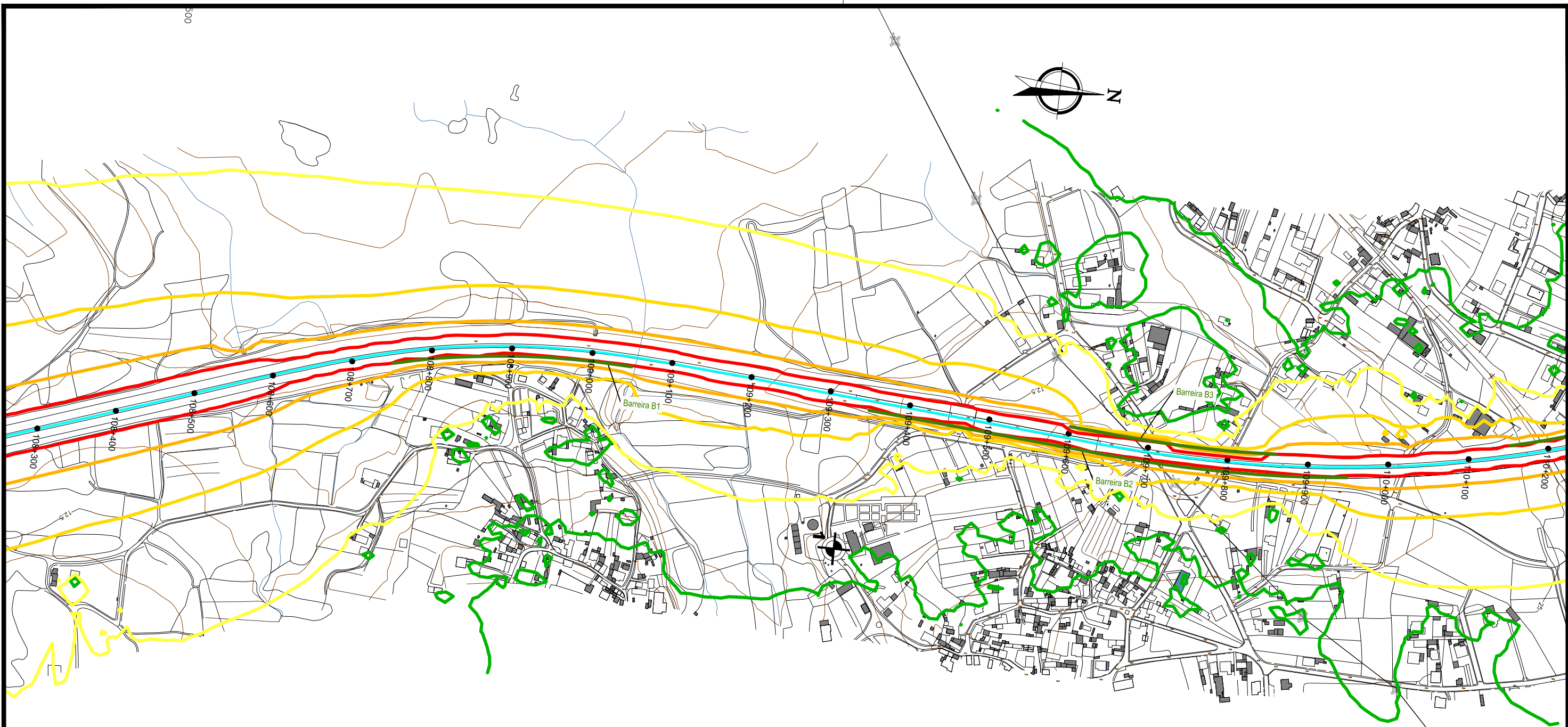


Método de cálculo adoptado: NMPB - Routes - 96  
(SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)

Ano a que se reporta os resultados: 2011

Altura do cálculo: 4m

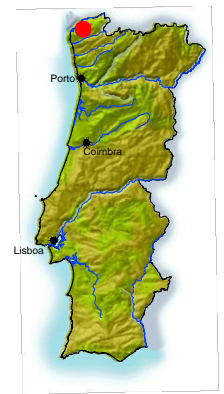
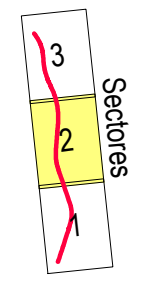
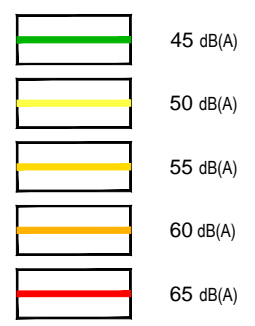
**Figura 4B**  
(Sector 1)  
**Plano de Acção**  
Troço IP1 – Acesso à Ponte de Valença  
Distribuição do parâmetro L<sub>n</sub>  
(com medidas de minimização)



ESCALA GRÁFICA  
Esc. 1:5000

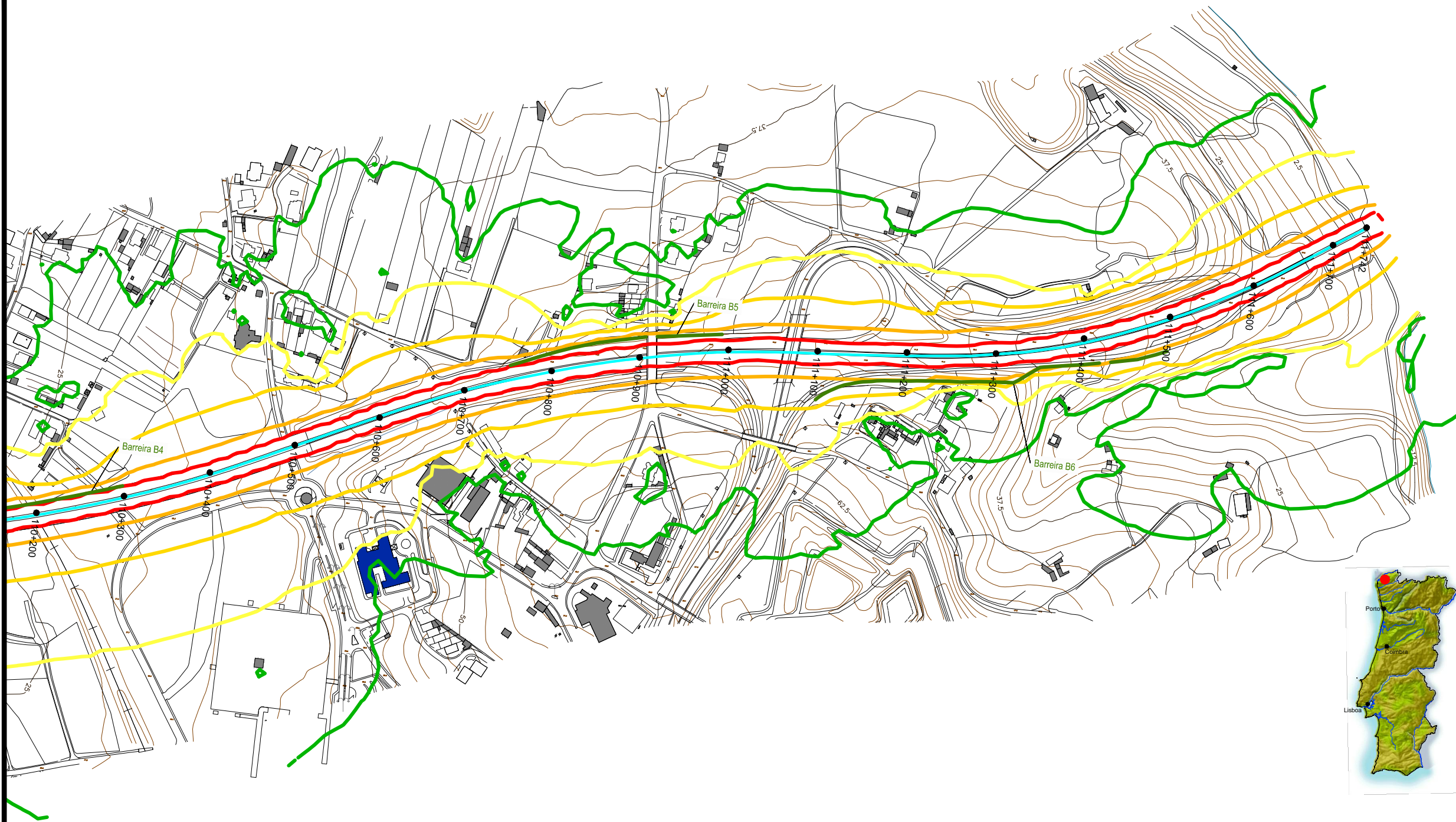
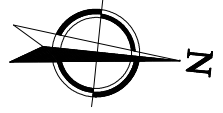
- 22.0 Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Itinerário Principal IP1
- Barreira acústica
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo


**Distribuição do parâmetro L<sub>n</sub>**




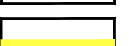
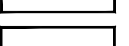
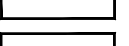
Método de cálculo adoptado: NMPB - Routes - 96  
(SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)  
Ano a que se reporta os resultados: 2011  
Altura do cálculo: 4m

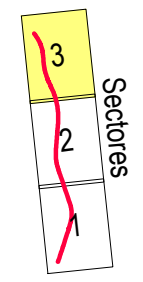
**Figura 4B**  
(Sector 2)  
**Plano de Acção**  
Troço IP1 – Acesso à Ponte de Valença  
Distribuição do parâmetro L<sub>n</sub>  
(com medidas de minimização)



-  22.0 Altimetria (m)
-  Rede hidrográfica
-  Itinerário Principal IP1
-  Barreira acústica
-  Edifício habitacional
-  Edifício não habitacional
-  Edifício Hospitalar
-  Edifício Escolar
-  Pontos de validação do modelo

**Distribuição do parâmetro L<sub>n</sub>**

-  45 dB(A)
-  50 dB(A)
-  55 dB(A)
-  60 dB(A)
-  65 dB(A)



Método de cálculo adoptado: NMPB - Routes - 96  
(SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)  
Ano a que se reporta os resultados: 2011  
Altura do cálculo: 4m

**Figura 4B**  
(Sector 3)  
**Plano de Acção**  
Troço IP1 – Acesso à Ponte de Valença  
Distribuição do parâmetro L<sub>n</sub>  
(com medidas de minimização)