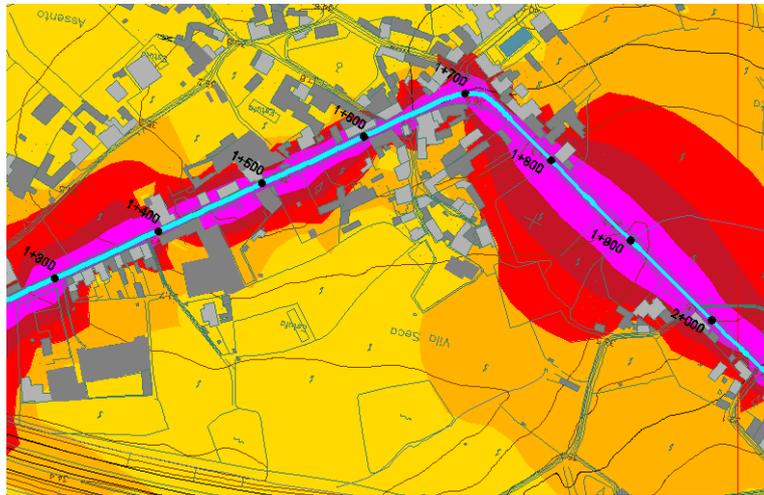


PLANO DE ACÇÃO DO TROÇO EN 205 – VILA SECA IC14 / BARCELOS



RESUMO NÃO TÉCNICO

Março de 2013

ÍNDICE DE TEXTO

	<i>Pág.</i>
1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS	2
2 - ACÇÕES PREVISTAS NO PLANO DE ACÇÃO	3
3 - RESULTADOS DO PLANO DE ACÇÃO	3
4 - ANÁLISE DE CUSTOS	5
5 - MEDIDAS PREVISTAS PARA AVALIAR A IMPLEMENTAÇÃO E OS RESULTADOS DO PLANO DE ACÇÃO	6
6 - NOTAS FINAIS	7

ANEXO:

Peças Desenhadas

1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente documento corresponde ao Resumo do Plano de Acção do troço *EN 205 - Vila Seca (IC14) / Barcelos*, elaborado para a EP - Estradas de Portugal, S.A, que constitui a entidade competente para a sua execução.

O troço da EN 205 - Vila Seca (IC14) / Barcelos, com aproximadamente 7 km de extensão, é constituído por 2 faixas de rodagem, com cerca de 7 m de largura, sendo o pavimento revestido por um betuminoso tradicional.

O troço insere-se integralmente no concelho de Barcelos, distrito de Braga, 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 Barcelos ainda não dispõe de zonamento acústico, pelo que, de acordo com a atual legislação, até à classificação das zonas sensíveis e mistas aplicam-se os valores limite de exposição de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

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
1 217	67	861	48	49	3

* Os dados de tráfego utilizados reportam-se a contagens efectuadas em 2006.

A velocidade média utilizada, na para elaboração dos mapas estratégicos, variou ao longo do traçado entre os 50 km/h e os 80 km/h.

A elaboração dos mapas estratégicos permitiram 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 Diretiva 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

Dado que o traçado se desenvolve essencialmente em zona urbana, com acessos directos a habitações e propriedades existentes na área envolvente, e que as mesmas se localizam muito próximo da via, torna-se inviável a colocação de barreiras acústicas, pelo que se considerou como primeira medida de minimização, a implementação de um revestimento de piso pouco ruidoso em todo o traçado, garantindo uma redução de cerca de 4 dB(A).

Da análise efectuada constatou-se que a implementação desta medida de minimização é eficaz, não sendo no entanto suficiente para garantir o cumprimento dos limites máximos de exposição em todos os receptores expostos.

Desta forma considerou-se, como medida de minimização complementar, a redução das velocidades de circulação para 50 km/h, para veículos ligeiros e pesados.

3 - RESULTADOS DO PLANO DE ACCÃO

Apresentam-se nos Quadros 2 e 3, 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 três situações: sem implementação de medidas de minimização; considerando a aplicação de um pavimento pouco ruidoso em todo o traçado; considerando a aplicação do pavimento e a redução da velocidade de circulação para 50 km/h.

No Quadro 4 apresenta-se a área total (em km^2), o número estimado de habitações e população exposta a diferentes gamas de valores de L_{den} .

Quadro 2 – 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 pavimento pouco ruidoso	Com pavimento pouco ruidoso e redução da velocidade de circulação
$55 < L_{den} \leq 60$	3	2	2
$60 < L_{den} \leq 65$	2	2	3
$65 < L_{den} \leq 70$	3	2	2
$70 < L_{den} \leq 75$	1	1	0
$L_{den} > 75$	0	0	0

Quadro 3 – 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 pavimento pouco ruidoso	Com pavimento pouco ruidoso e redução da velocidade de circulação
$45 < L_n \leq 50$	2	3	3
$50 < L_n \leq 55$	3	2	2
$55 < L_n \leq 60$	2	1	1
$60 < L_n \leq 65$	0	0	0
$65 < L_n \leq 70$	0	0	0
$L_n > 70$	0	0	0

Quadro 4 - Área total (em km²), 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 EX- POSIÇÃO dB(A)	ÁREA TOTAL (km ²)	NÚMERO ESTIMADO DE HABITAÇÕES	POPULAÇÃO EXPOSTA (em centenas)
Sem medidas de minimização			
L _{den} > 75	0,11	1	0
L _{den} > 65	0,52	136	4
L _{den} > 55	1,97	299	9
Com pavimento pouco ruidoso			
L _{den} > 75	0,04	0	0
L _{den} > 65	0,31	80	3
L _{den} > 55	1,08	236	7
Com pavimento pouco ruidoso e redução da velocidade de circulação			
L _{den} > 75	0,00	0	0
L _{den} > 65	0,27	63	2
L _{den} > 55	0,93	219	7

Verifica-se que, com implementação de ambas as medidas de minimização, existem ainda pessoas expostas a níveis de ruído superiores a 65 dB(A) para o indicador L_{den} (cerca de duas centenas) e a 55 dB(A) para o indicador L_n (cerca de uma centena). Consta das figuras 03 e 04 a exposição das situações após implementação das medidas de minimização e, na figura 05, a identificação dos edifícios que após a implementação das medidas de minimização permanecem expostos a níveis sonoros superiores aos limites legais. Para estas situações, não é técnica e economicamente viável a adopção de medidas complementares.

4 - ANÁLISE DE CUSTOS

A implementação de pavimento pouco ruidoso como medida de minimização traduz-se num custo por pessoa de cerca de 1.185,00 euros, para redução dos níveis de ruído para valores inferiores a 65 dB(A) para o indicador L_{den} (mais desfavorável). Faz-se notar que embora se pretenda com esta medida de minimização reduzir os quantitativos de população exposta a níveis de ruído superiores aos limites legais, os benefícios associados à sua implementação estendem-se a todos os receptores localizados nas imediações da infra-estrutura rodoviária.

5 - MEDIDAS PREVISTAS PARA AVALIAR A IMPLEMENTAÇÃO E OS RESULTADOS DO PLANO DE ACCÇÃO

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.

6 - NOTAS FINAIS

O presente documento constitui o Plano de Acção do troço da EN 205 - Vila Seca (IC14) / Barcelos, com uma extensão de 6 773 metros, cujo perfil transversal tipo é constituído por 2 faixas de rodagem, com cerca de 7 m de largura total, com pavimento revestido a betuminoso tradicional.

A envolvente ao traçado é caracterizada por pequenos aglomerados populacionais e habitações dispersas, o que configura um tecido urbano descontínuo ao longo do eixo principal.

A elaboração do Plano de Acção foi efectuada com base nos mapas estratégicos de ruído, aprovados pela Agência Portuguesa do Ambiente em Setembro de 2010, onde se estima que 400 pessoas se encontram expostas a níveis de ruído que excedem os limites máximos admissíveis pela legislação.

Na impossibilidade de implementação de barreiras acústicas definiu-se como medida de minimização a aplicação de um pavimento pouco ruidoso, com redução de 4 dB(A), complementado com a redução da velocidade de circulação para 50 km/h.

Com as medidas de minimização propostas verifica-se a redução dos níveis de ruído para valores legais, em cerca de 50% da população antes exposta a valores superiores aos máximos admissíveis.

ANEXO

Peças Desenhadas

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - Distribuição do parâmetro L_{den} (sem medidas de minimização). Esc. 1/5 000

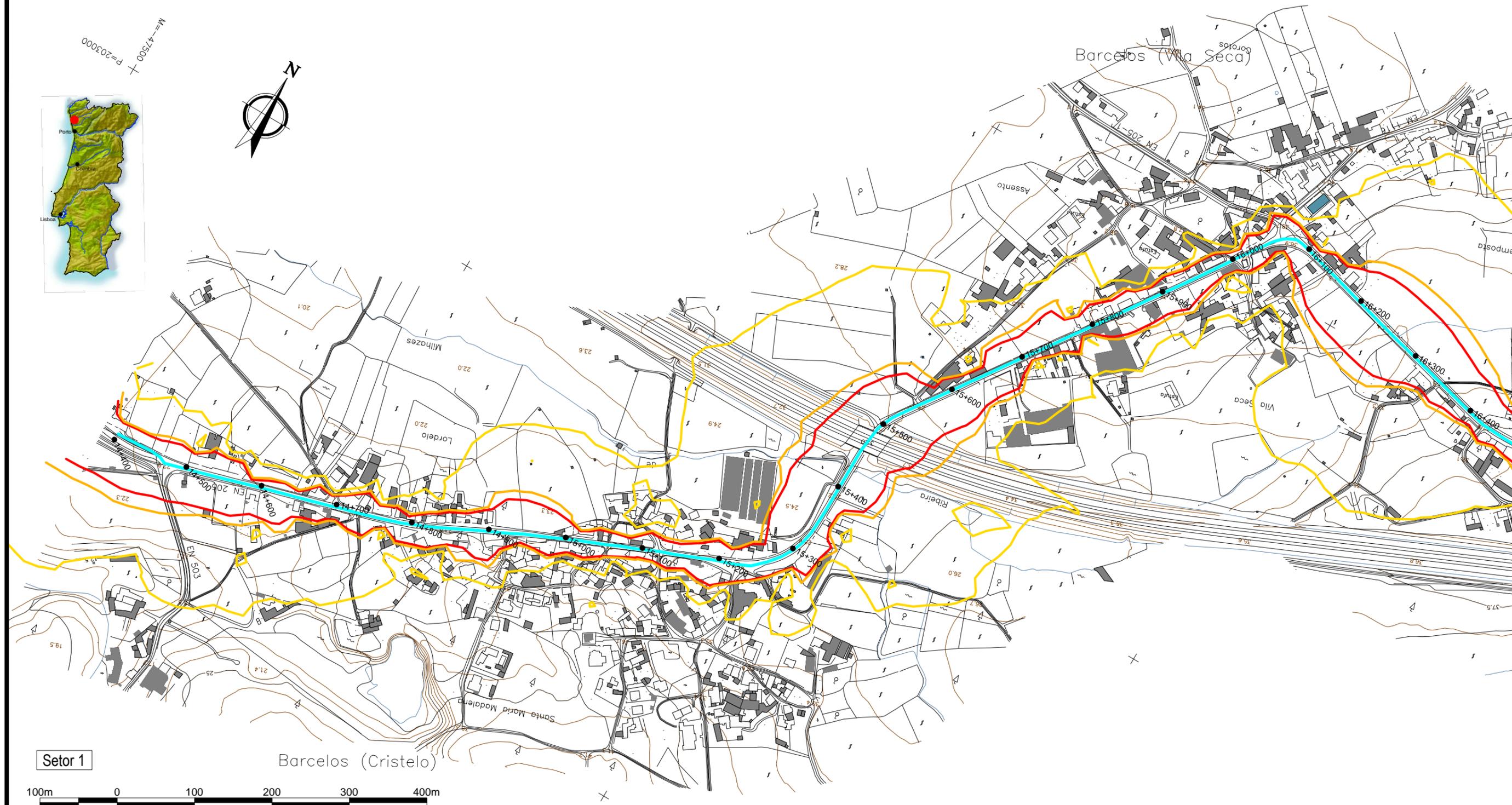
FIGURA 2 - Distribuição do parâmetro L_n (sem medidas de minimização). Esc. 1/5 000

FIGURA 3 - Distribuição do parâmetro L_{den} (com medidas de minimização). Esc. 1/5 000

FIGURA 4 - Distribuição do parâmetro L_n (comm medidas de minimização). Esc. 1/5 000

FIGURA 5 - Situações expostas após implementação de medidas de minimização- L_{den}

M=47500
P=203000



Setor 1

Barcelos (Cristelo)

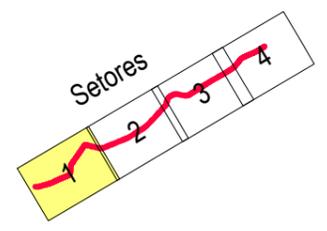


ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

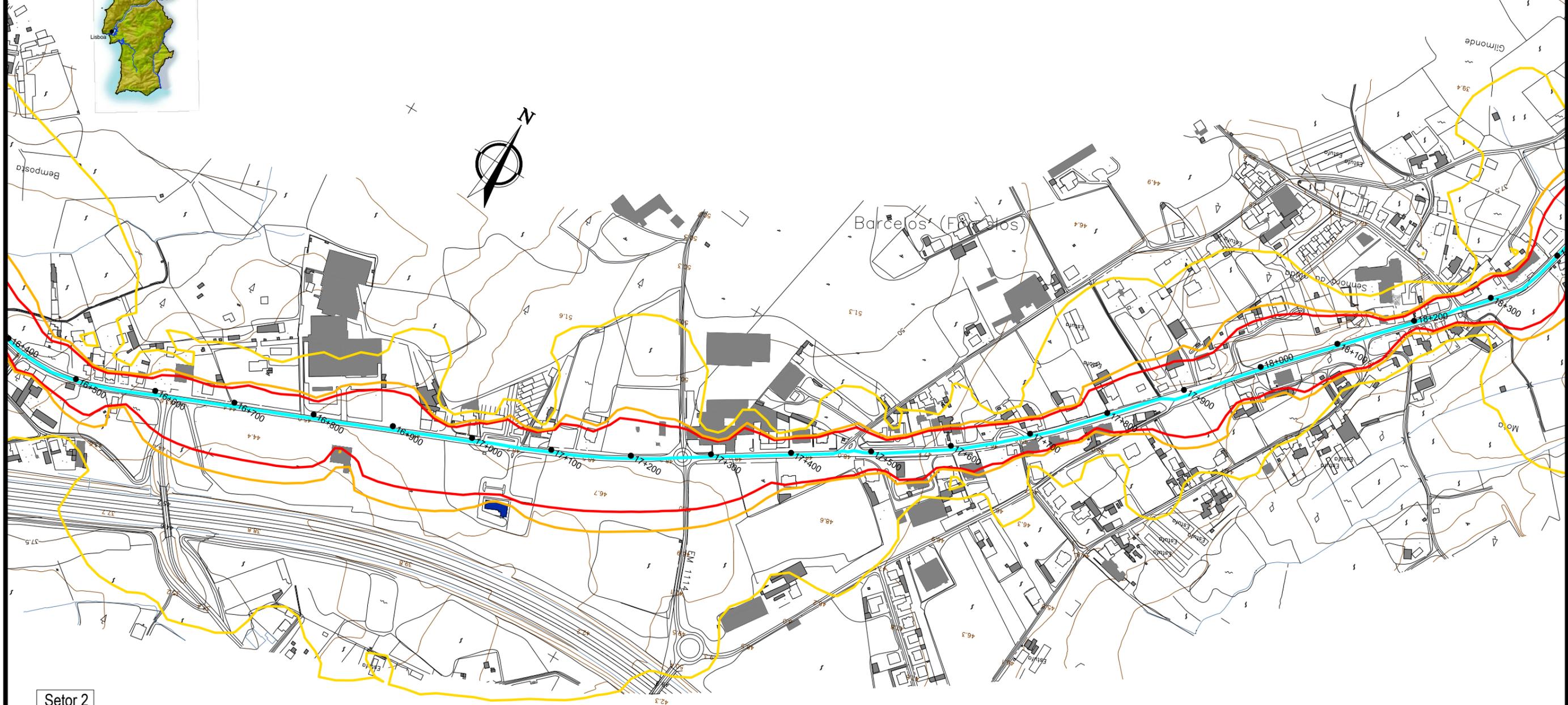
Distribuição do parâmetro L_{den}

- Limite 55 dB(A)
- Limite 63 dB(A)
- Limite 65 dB(A)



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

Figura 1B
(Setor 1)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Distribuição do parâmetro L_{den}
(sem medidas de minimização)



Setor 2

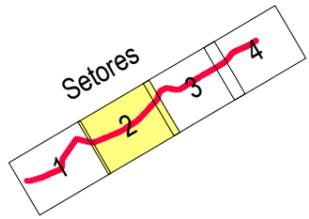


ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- 22.0 Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro L_{den}

- Limite 55 dB(A)
- Limite 63 dB(A)
- Limite 65 dB(A)



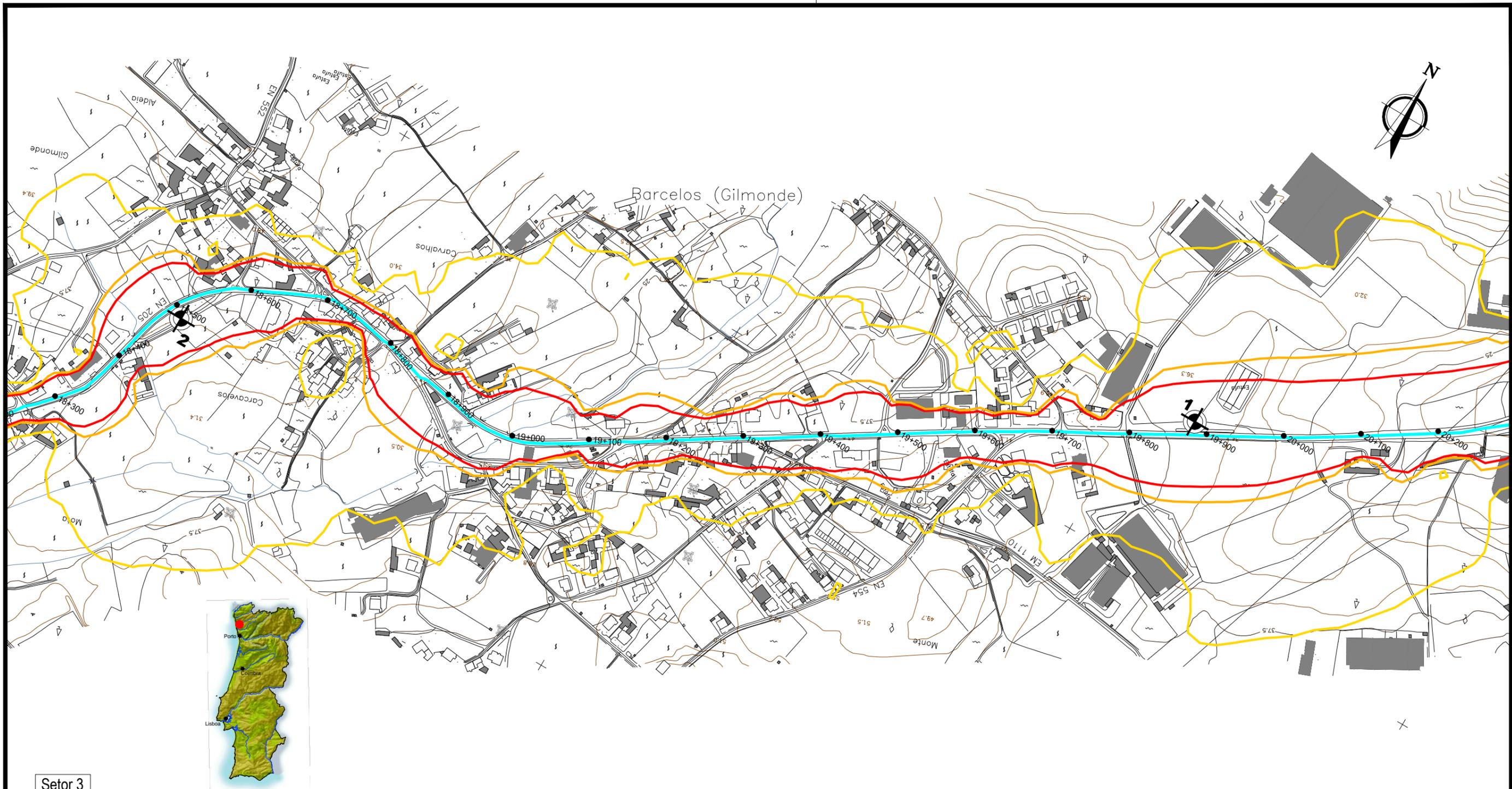
Método de cálculo adotado: NMPB - Routes - 96
(SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)

Ano a que se reporta os resultados: 2011

Altura do cálculo: 4m

Barcelos (Gilmonde)

Figura 1B
(Setor 2)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Distribuição do parâmetro L_{den}
(sem medidas de minimização)



Setor 3

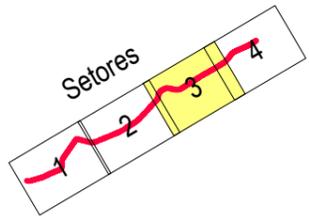


ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro L_{den}

- Limite 55 dB(A)
- Limite 63 dB(A)
- Limite 65 dB(A)

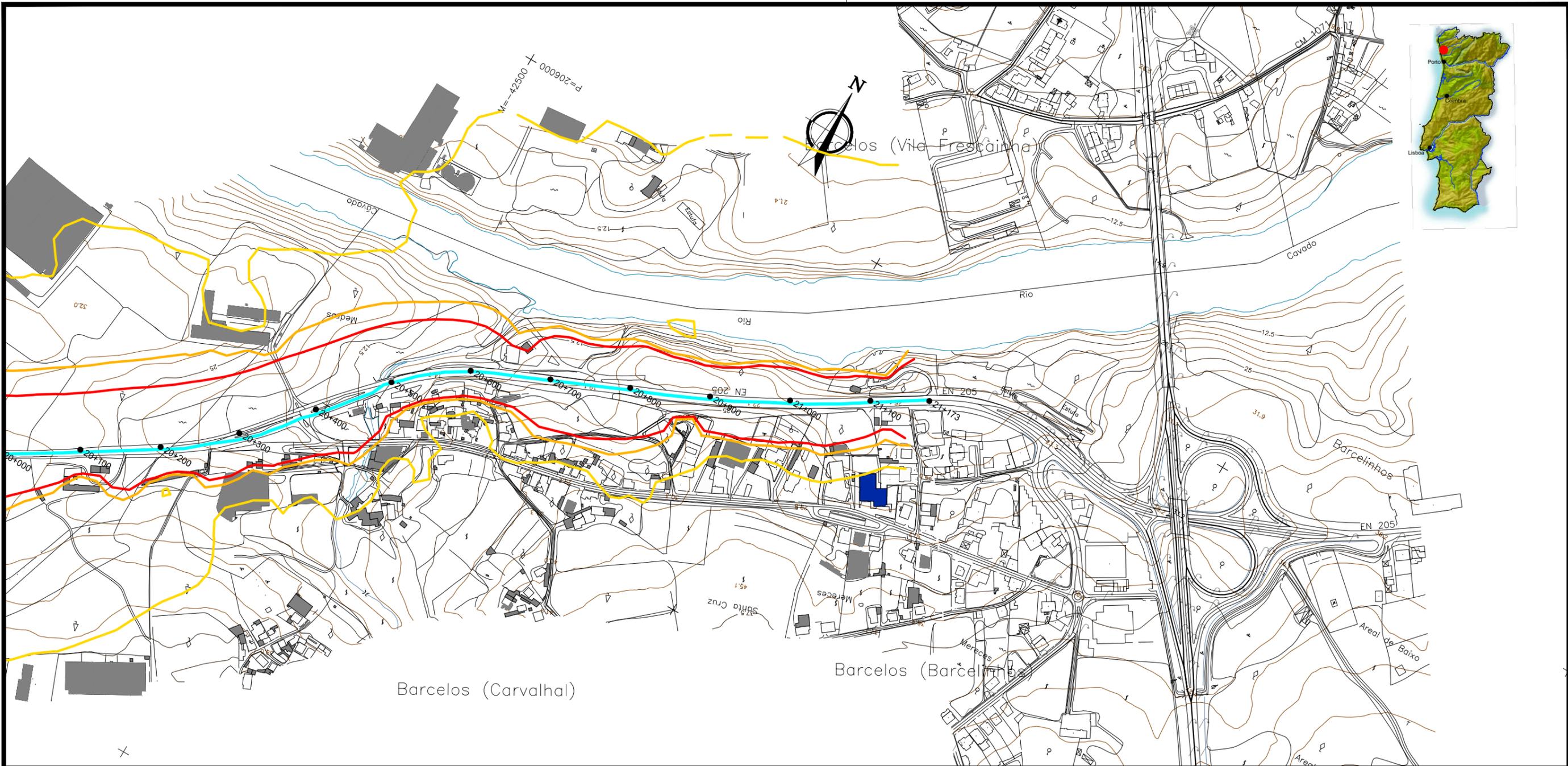


Método de cálculo adotado: NMPB - Routes - 96
(SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)

Ano a que se reporta os resultados: 2011

Altura do cálculo: 4m

Figura 1B
(Setor 3)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Distribuição do parâmetro L_{den}
(sem medidas de minimização)



Setor 4

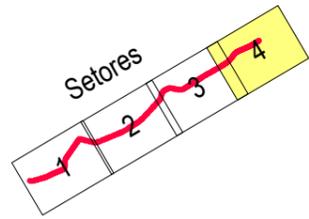


ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro L_{den}

- Limite 55 dB(A)
- Limite 63 dB(A)
- Limite 65 dB(A)



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

Ano a que se reporta os resultados: 2011

Altura do cálculo: 4m

Figura 1B
(Setor 4)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Distribuição do parâmetro L_{den}
(sem medidas de minimização)

M=47500
P=203000



Setor 1

Barcelos (Cristelo)

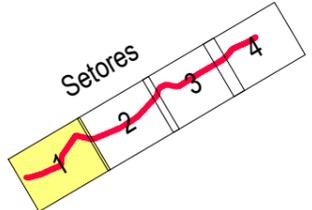
100m 0 100 200 300 400m

ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro Ln

- Limite 45 dB(A)
- Limite 53 dB(A)
- Limite 55 dB(A)

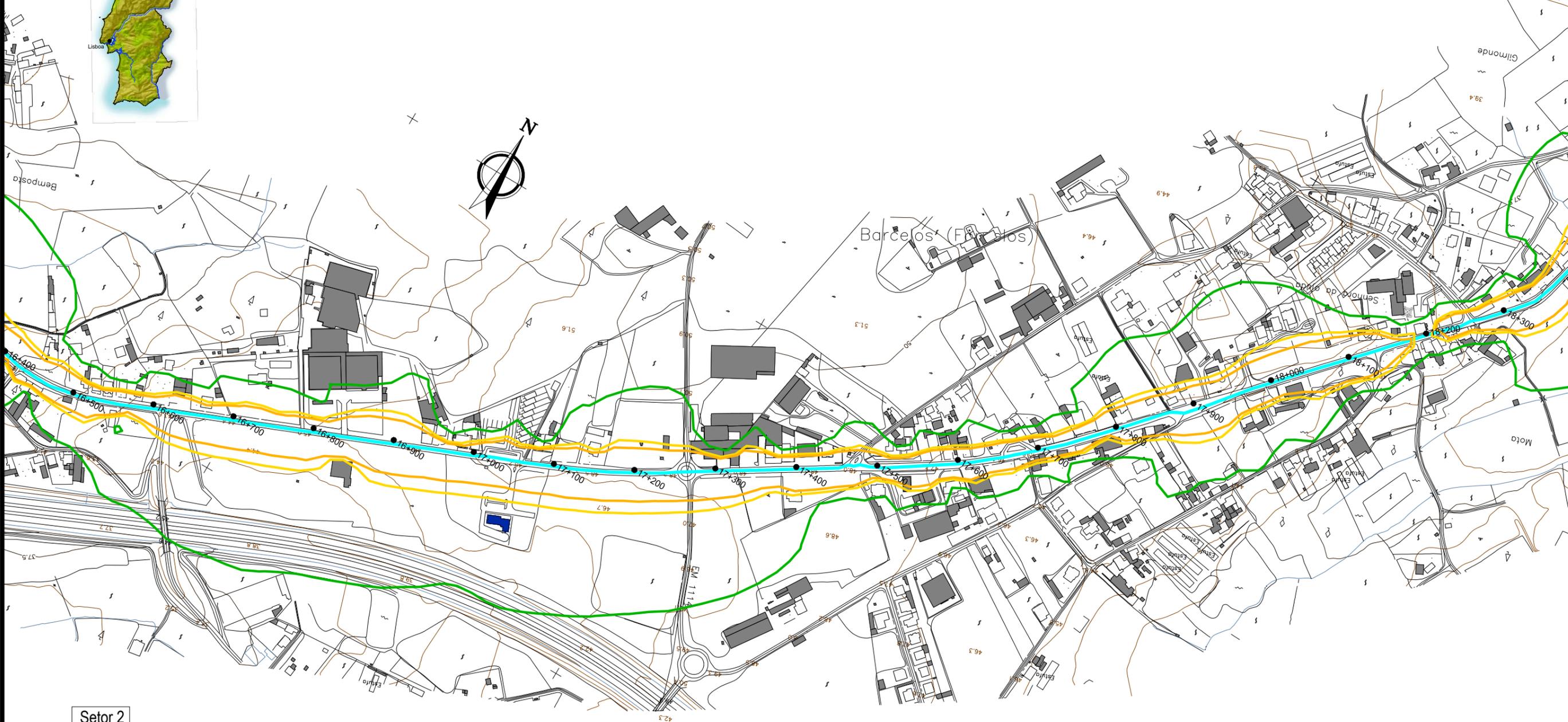


Método de cálculo adotado: NMPB - Routes - 96
(SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)

Ano a que se reporta os resultados: 2011

Altura do cálculo: 4m

Figura 2B
(Setor 1)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Distribuição do parâmetro Ln
(sem medidas de minimização)



Setor 2

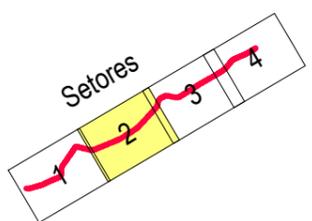


ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- 22.0 Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro L_n

- Limite 45 dB(A)
- Limite 53 dB(A)
- Limite 55 dB(A)



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

Barcelos (Gilmonde)

Figura 2B
(Setor 2)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Distribuição do parâmetro L_n
(sem medidas de minimização)



Setor 3

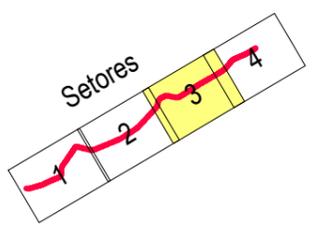


ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

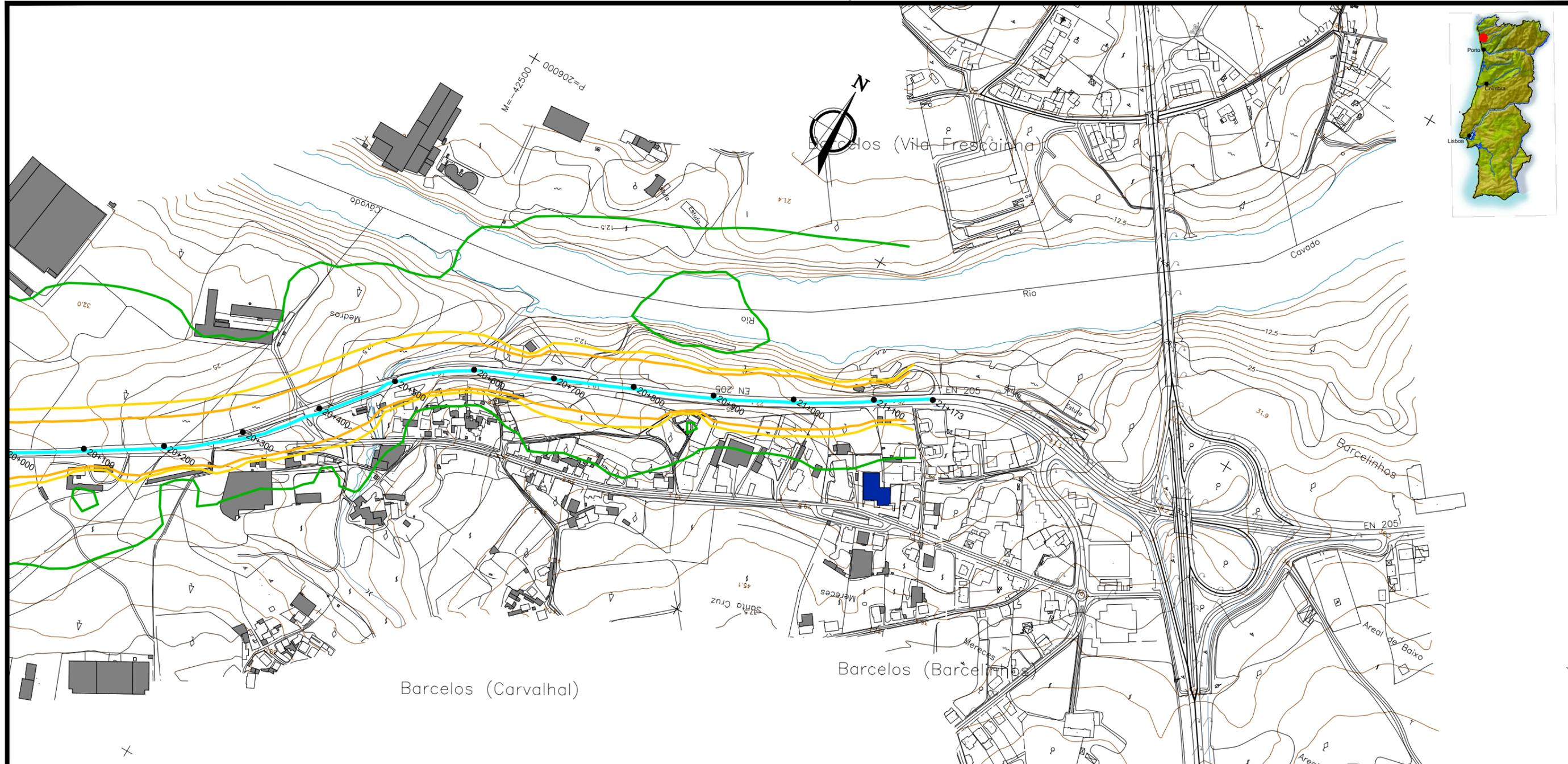
Distribuição do parâmetro L_n

- Limite 45 dB(A)
- Limite 53 dB(A)
- Limite 55 dB(A)



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

Figura 2B
(Setor 3)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Distribuição do parâmetro L_n
(sem medidas de minimização)



Setor 4

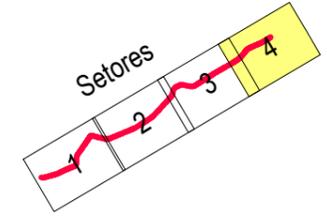


ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro L_n

- Limite 45 dB(A)
- Limite 53 dB(A)
- Limite 55 dB(A)



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

Ano a que se reporta os resultados: 2011

Altura do cálculo: 4m

Figura 2B
(Setor 4)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Distribuição do parâmetro L_n
(sem medidas de minimização)

M=47500
P=203000



Setor 1

Barcelos (Cristelo)

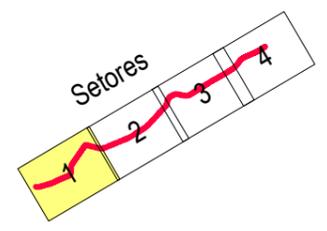


ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro L_{den}

- Limite 55 dB(A)
- Limite 63 dB(A)
- Limite 65 dB(A)



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

Ano a que se reporta os resultados: 2011
Altura do cálculo: 4m

Figura 3B
(Setor 1)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Distribuição do parâmetro L_{den}
(com medidas de minimização)



Setor 2

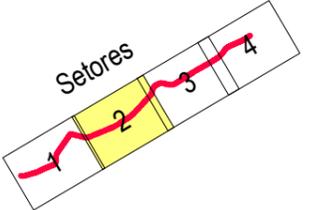


ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- 22.0 Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro L_{den}

- Limite 55 dB(A)
- Limite 63 dB(A)
- Limite 65 dB(A)

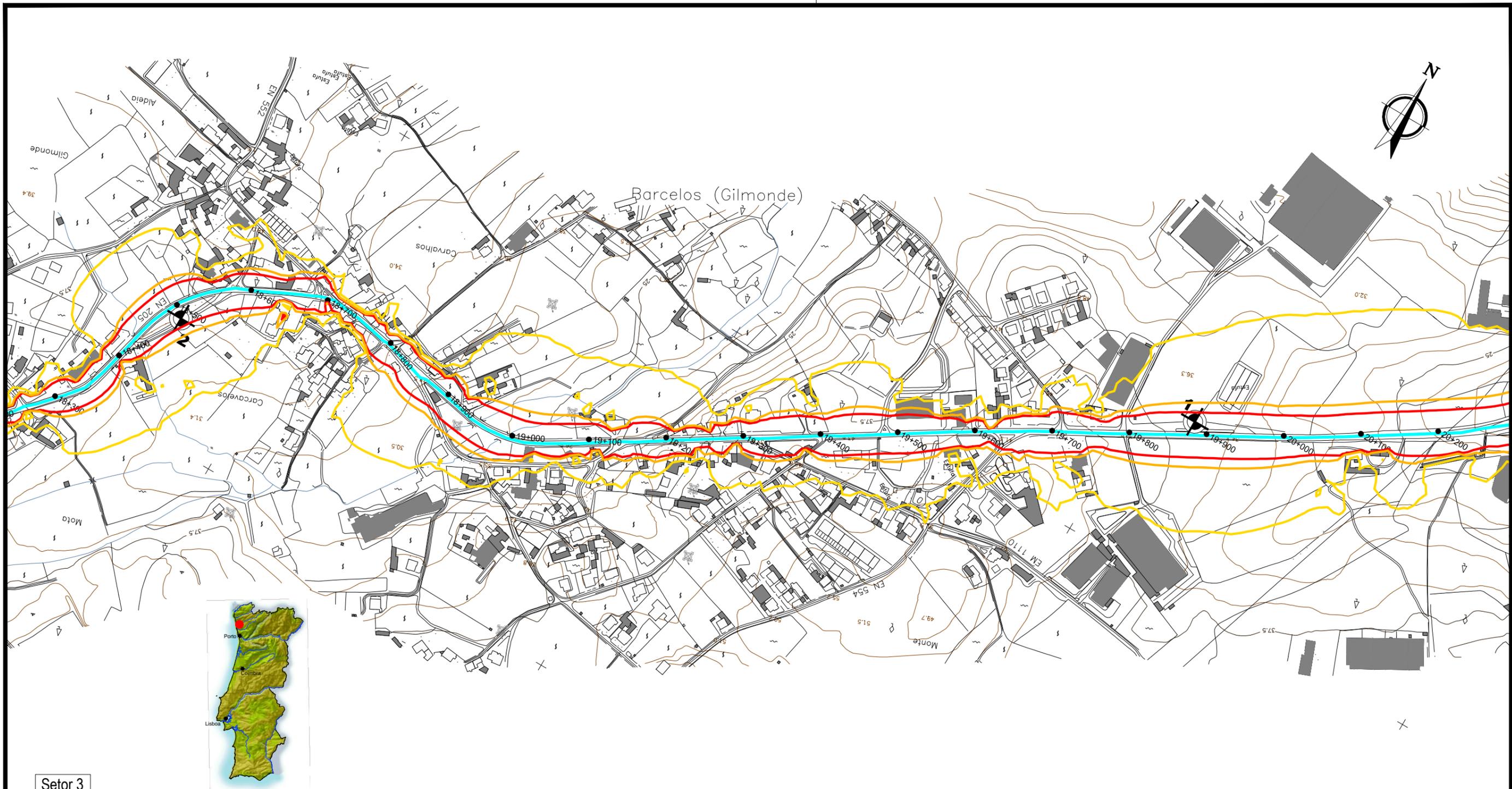


Método de cálculo adotado: NMPB - Routes - 96
(SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)

Ano a que se reporta os resultados: 2011
Altura do cálculo: 4m

Barcelos (Gilmonde)

Figura 3B
(Setor 2)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Distribuição do parâmetro L_{den}
(com medidas de minimização)



Setor 3

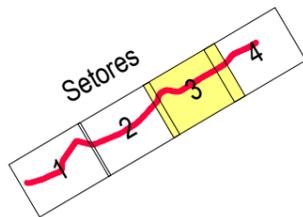


ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro L_{den}

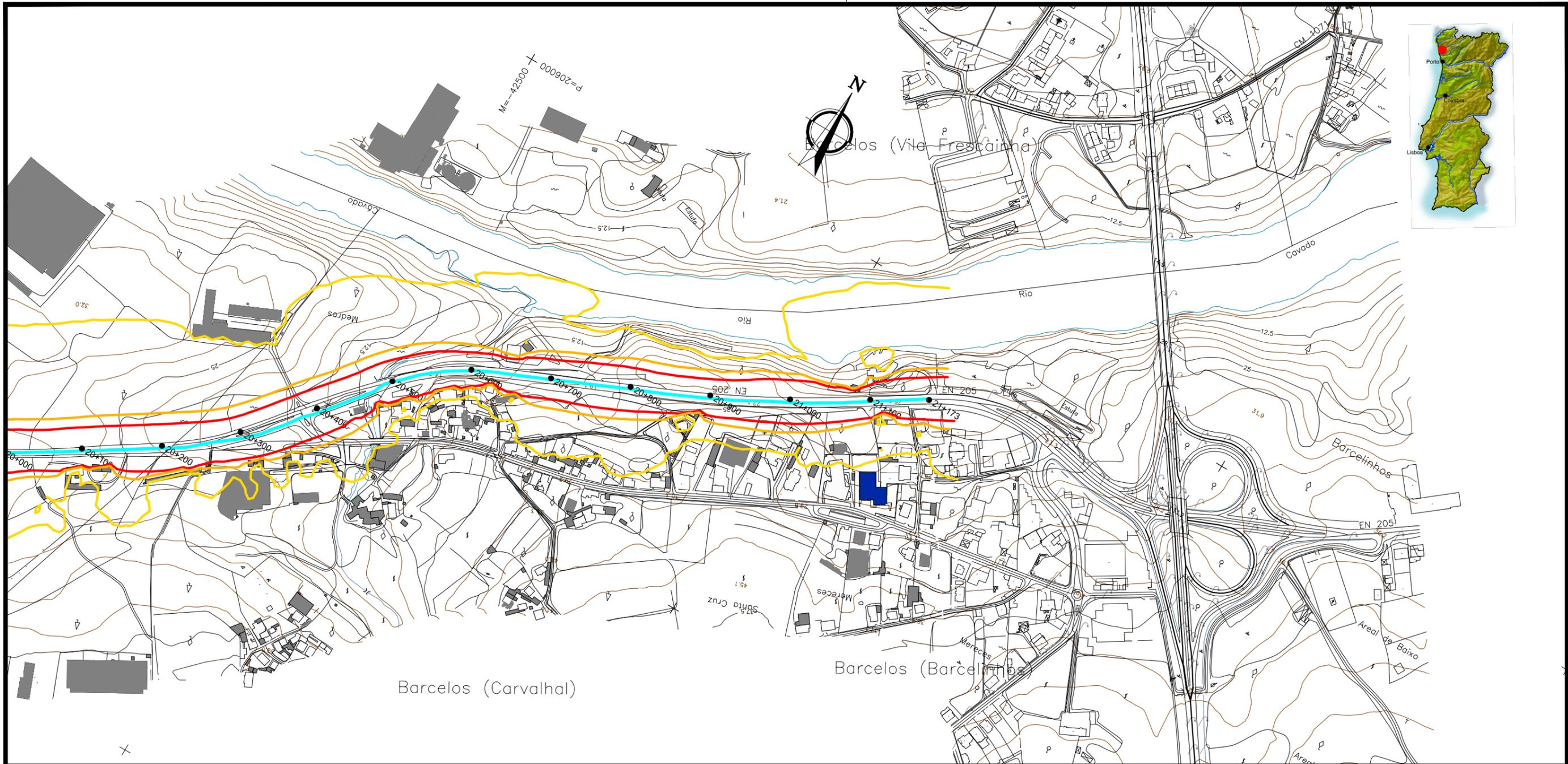
- Limite 55 dB(A)
- Limite 63 dB(A)
- Limite 65 dB(A)



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

Ano a que se reporta os resultados: 2011
Altura do cálculo: 4m

Figura 3B
(Setor 3)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Distribuição do parâmetro L_{den}
(com medidas de minimização)



Setor 4

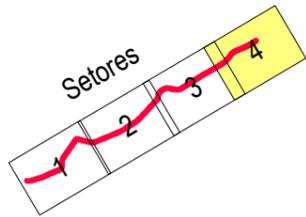


ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro L_{den}

- Limite 55 dB(A)
- Limite 63 dB(A)
- Limite 65 dB(A)



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

Ano a que se reporta os resultados: 2011

Altura do cálculo: 4m

Figura 3B
(Setor 4)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Distribuição do parâmetro L_{den}
(com medidas de minimização)

M=47500
P=203000



Setor 1

Barcelos (Cristelo)

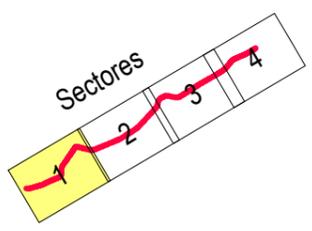


ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

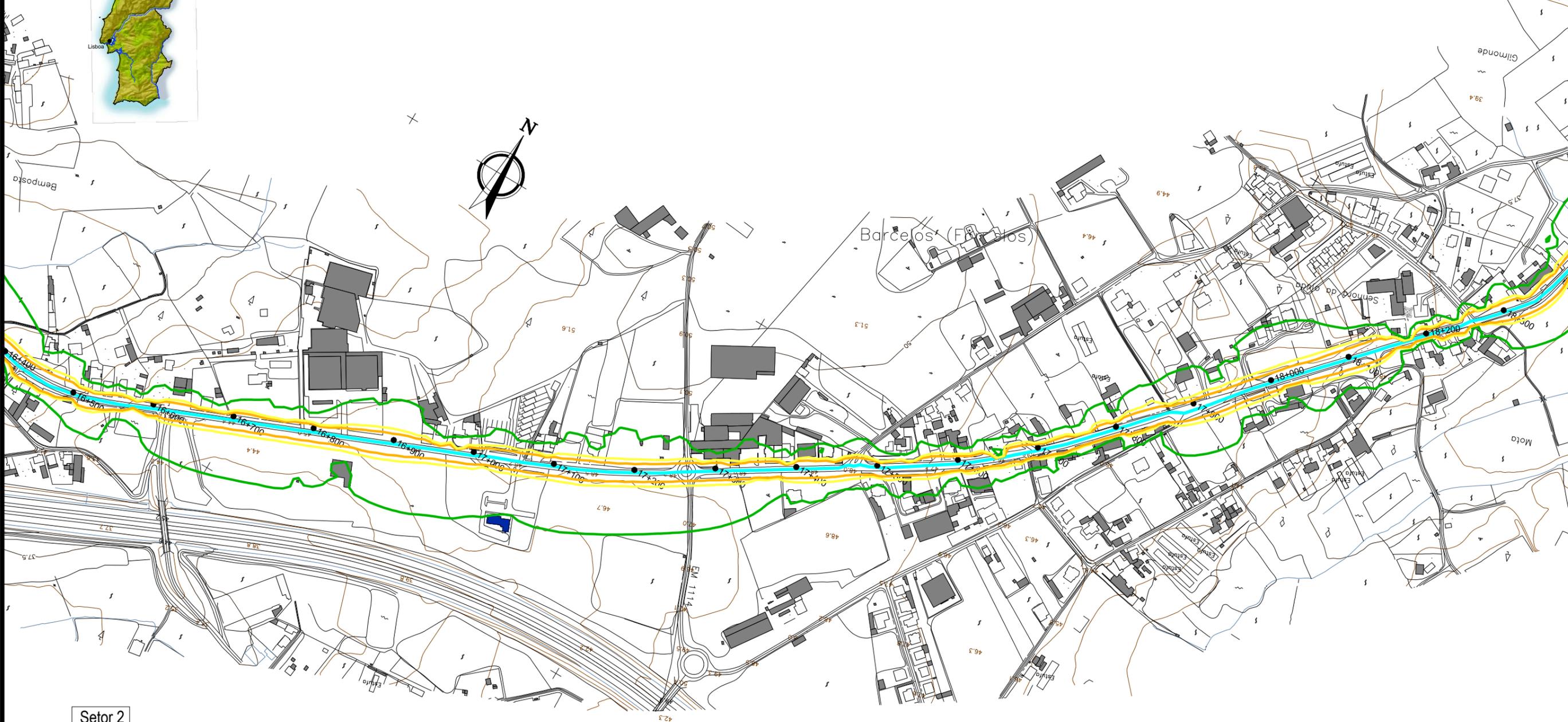
Distribuição do parâmetro Ln

- Limite 45 dB(A)
- Limite 53 dB(A)
- Limite 55 dB(A)



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

Figura 4B
(Setor 1)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Distribuição do parâmetro Ln
(com medidas de minimização)



Setor 2

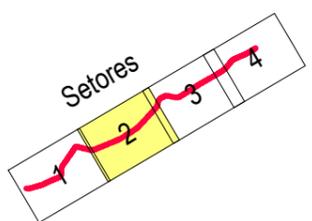


ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

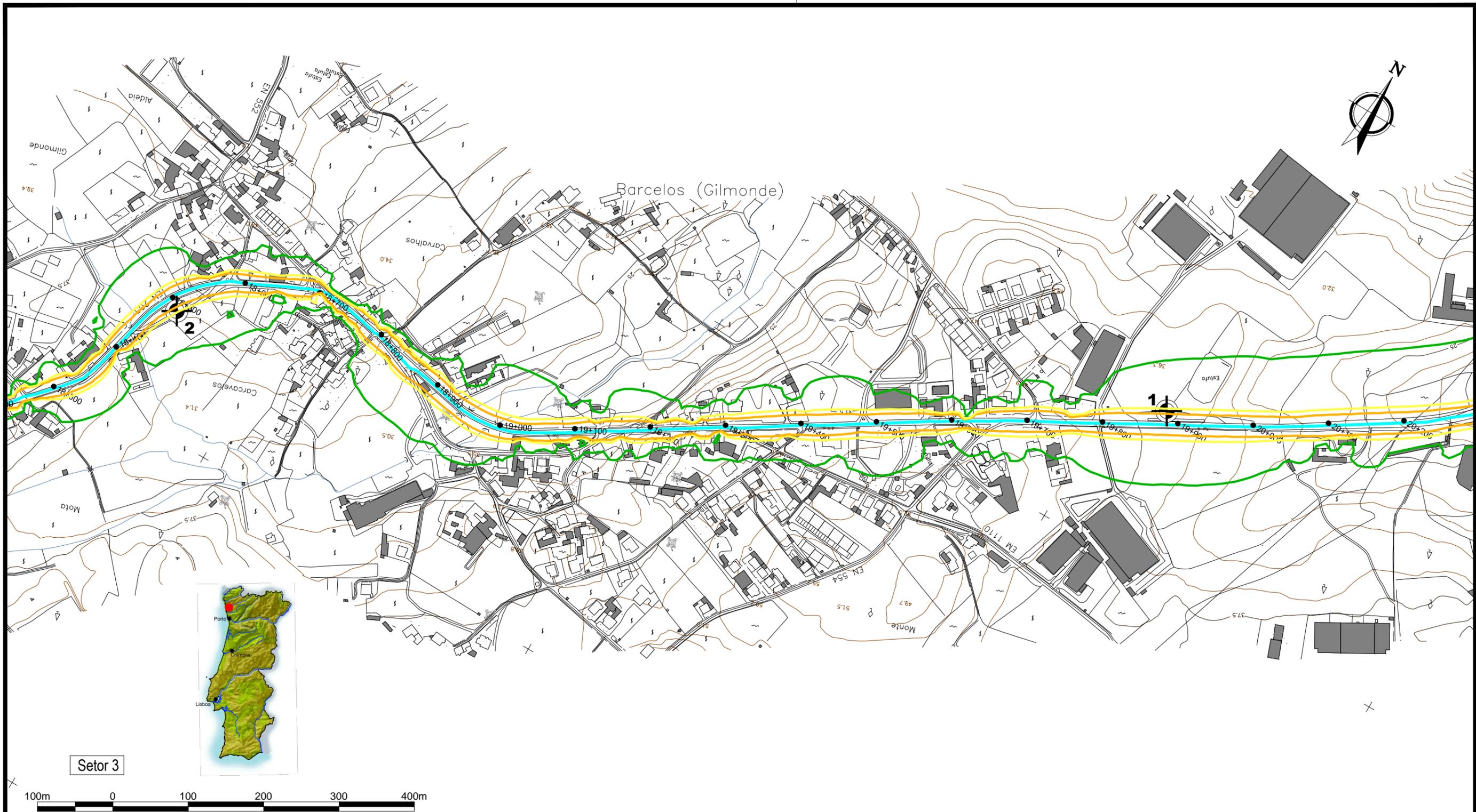
Distribuição do parâmetro L_n

- Limite 45 dB(A)
- Limite 53 dB(A)
- Limite 55 dB(A)



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

Figura 4B
(Setor 2)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Distribuição do parâmetro L_n
(com medidas de minimização)



Setor 3

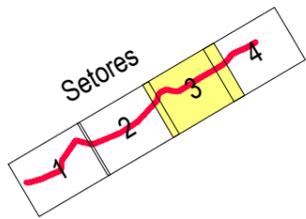


ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

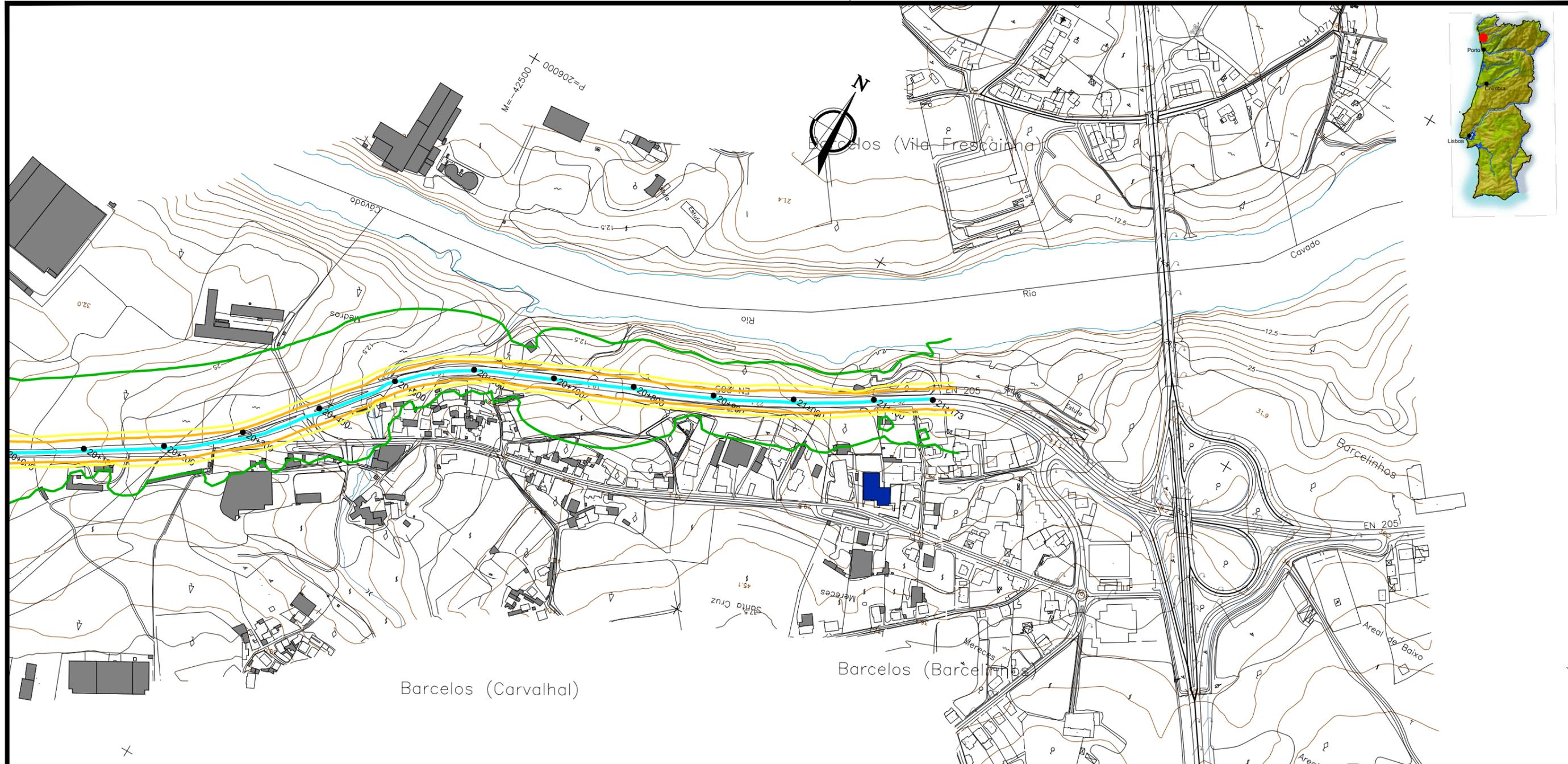
Distribuição do parâmetro L_n

- Limite 45 dB(A)
- Limite 53 dB(A)
- Limite 55 dB(A)



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

Figura 4B
(Setor 3)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Distribuição do parâmetro L_n
(com medidas de minimização)



Setor 4

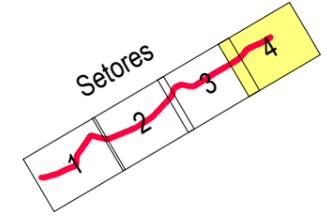


ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

Distribuição do parâmetro L_n

- Limite 45 dB(A)
- Limite 53 dB(A)
- Limite 55 dB(A)



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

Figura 4B
(Setor 4)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Distribuição do parâmetro L_n
(com medidas de minimização)

M=-47500
P=203000



Setor 1

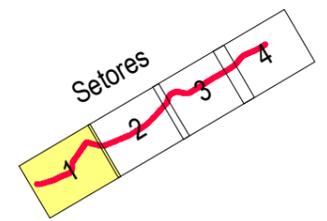
Barcelos (Cristelo)



ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

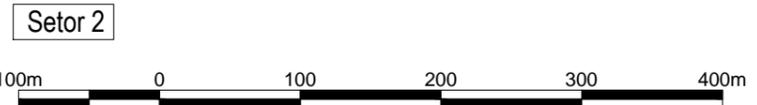
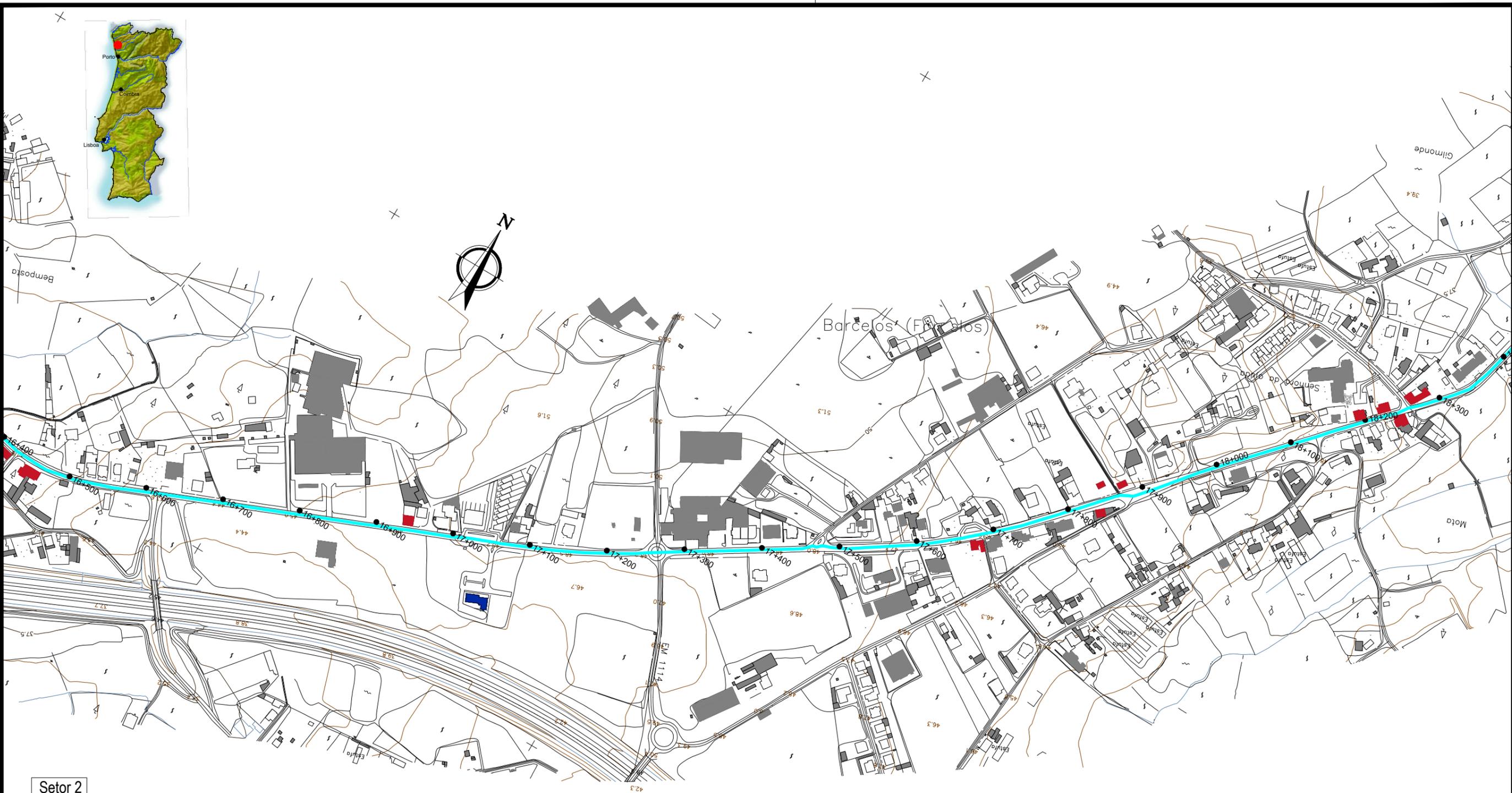
- 22.0 Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

- Edifícios expostos - Lden**
- 65 < Lden ≤ 70 dB(A)
 - 70 < Lden ≤ 75 dB(A)



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

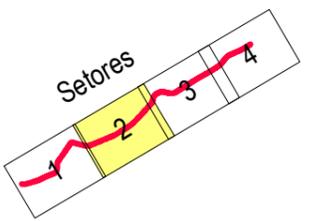
Figura 5B
(Setor 1)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Situações expostas após implementação
de medidas de minimização - Lden



ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

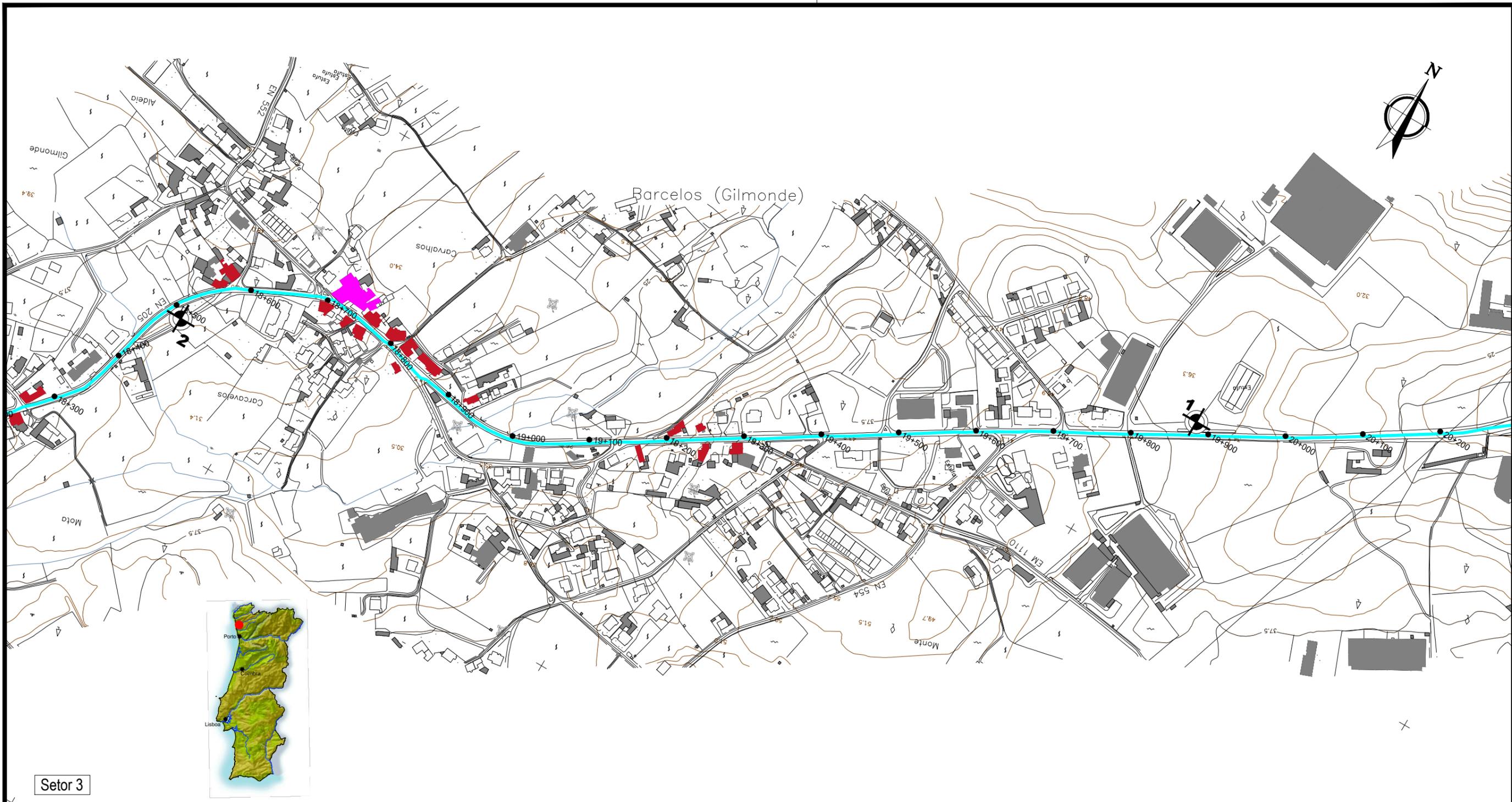
- 22,0 Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

- Edifícios expostos - Lden**
- 65 < Lden ≤ 70 dB(A)
 - 70 < Lden ≤ 75 dB(A)



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

Figura 5B
(Setor 2)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Situações expostas após implementação
de medidas de minimização - Lden



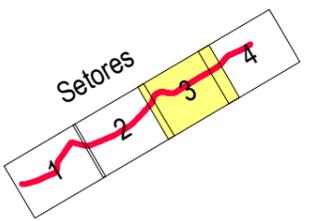
Setor 3



ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

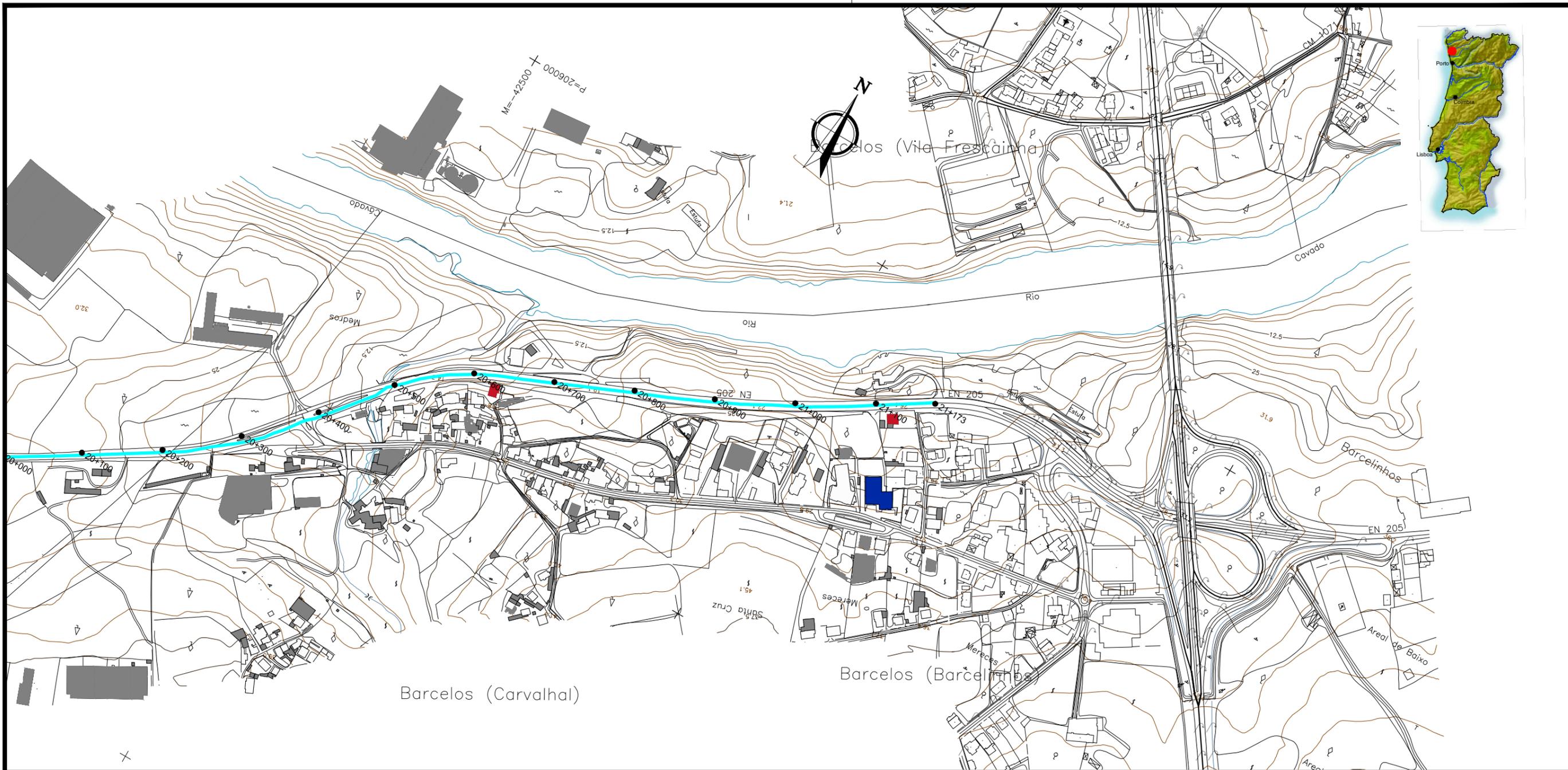
- Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

- Edifícios expostos - Lden**
- 65 < Lden ≤ 70 dB(A)
 - 70 < Lden ≤ 75 dB(A)



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

Figura 5B
(Setor 3)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Situações expostas após implementação
de medidas de minimização - Lden



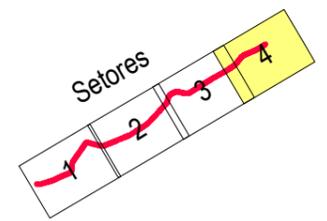
Setor 4



ESCALA GRÁFICA
Esc. 1:5000

- Altimetria (m)
- Rede hidrográfica
- Estrada nacional EN 205
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício Hospitalar
- Edifício Escolar
- Pontos de validação do modelo

- Edifícios expostos - Lden**
- 65 < Lden ≤ 70 dB(A)
 - 70 < Lden ≤ 75 dB(A)



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

Ano a que se reporta os resultados: 2011

Altura do cálculo: 4m

Figura 5B
(Setor 4)
Plano de Ação 2012 - 2017
Troço EN 205 – Vila Seca IC14 / Barcelos
Situações expostas após implementação
de medidas de minimização - Lden