



ESTRADAS DE PORTUGAL, S.A.

TROÇO EN117 – LISBOA (IC15) / AMADORA

PLANO DE AÇÃO – RESUMO NÃO TÉCNICO

Alfragide, maio de 2015

Esta página foi deixada propositadamente em branco

ESTRADAS DE PORTUGAL, S.A.
TROÇO EN117 – LISBOA (IC15) / AMADORA

PLANO DE AÇÃO – RESUMO NÃO TÉCNICO

ÍNDICE GERAL

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | <u>CONSIDERAÇÕES GERAIS</u> | 5 |
| 2 | <u>AÇÕES PREVISTAS NO PLANO DE AÇÃO</u> | 7 |
| 3 | <u>RESULTADOS DO PLANO DE AÇÃO</u> | 8 |
| 4 | <u>ANÁLISE DE CUSTOS</u> | 10 |
| 5 | <u>MEDIDAS PREVISTAS PARA AVALIAR A IMPLEMENTAÇÃO E OS RESULTADOS DO PLANO DE ACÇÃO</u> | 11 |

ÍNDICE DE QUADROS

| | |
|--|---|
| Quadro 1.1 - Parâmetros utilizados no modelo de cálculo - Tráfego rodoviário | 6 |
| Quadro 2.1 - Medidas de minimização preconizadas | 7 |
| Quadro 3.1 - População estimada (em centenas) exposta a diferentes gamas de valores de L_{den} a 4 m de altura e na “fachada mais exposta” | 8 |
| Quadro 3.2 - População estimada (em centenas) exposta a diferentes gamas de valores de L_n a 4 m de altura e na “fachada mais exposta” | 8 |
| Quadro 3.3 - Área total (em km^2), número estimado de habitações e população exposta a diferentes gamas de valores de L_{den} a 4 m de altura e na “fachada mais exposta” | 9 |

ESTRADAS DE PORTUGAL, S.A. TROÇO EN117 – LISBOA (IC15) / AMADORA

PLANO DE AÇÃO – RESUMO NÃO TÉCNICO

1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Plano de Ação do troço EN117 – Lisboa (IC15) / Amadora, elaborado para a EP - Estradas de Portugal, S.A.

O troço EN117 – Lisboa (IC15) / Amadora, com aproximadamente 1300 metros de extensão é constituído, no que se refere aos perfis transversais tipo, por zonas diferenciadas, nomeadamente:

1. Perfil transversal 2x3 vias;
2. Perfil transversal 2x2 vias.

A camada de desgaste é, ao longo de todo o troço, constituída por betão betuminoso.

O troço objeto de análise localiza-se no distrito de Lisboa, desenvolvendo-se nos concelhos da Amadora (freguesias da Venteira e de Alfragide) e de Oeiras (freguesia de Carnaxide).

A zona de implantação da EN117 – Lisboa (IC15) / Amadora é caracterizada maioritariamente por zonas urbanas, com ocupação habitacional densa, assim como zonas de comércio e serviços.

De acordo com a informação obtida junto das Câmaras Municipais da Amadora e de Oeiras, somente o concelho de Oeiras apresenta classificação acústica. A zona em estudo, inserida no concelho de Oeiras, está classificada acusticamente como zona mista, não apresentando, nesse troço, recetores sensíveis.

Até à classificação das zonas sensíveis e mistas para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A). De referir ainda que as zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do referido Regulamento, uma grande infraestrutura de transporte, não devem ficar

expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n .

Os mapas estratégicos de ruído foram elaborados entre Abril e Agosto de 2013, com base nos dados de tráfego constantes do quadro seguinte:

Quadro 1.1 - Parâmetros utilizados no modelo de cálculo - Tráfego rodoviário

| TRÁFEGO MÉDIO HORÁRIO (TMH) | | | | | | VELOCIDADE MÉDIA (km/h) | |
|-----------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------------|---------|
| Período Diurno | | Período do Entardecer | | Período Noturno | | Ligeiros | Pesados |
| Total de veículos | % Pesados | Total de veículos | % Pesados | Total de veículos | % Pesados | | |
| 3462 | 2 | 2713 | 1 | 1118 | 3 | 80 | 50 |

A elaboração dos mapas estratégicos permitiram avaliar a exposição ao ruído na zona envolvente da infraestrutura de transporte rodoviário e estimar o número de população exposta a diferentes níveis de ruído. De salientar que durante a elaboração do Plano de Ação houve uma alteração na cartografia adotada para o MER e, como consequência, verifica-se uma alteração dos resultados.

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 Ação cujo resumo se apresenta.

2 AÇÕES PREVISTAS NO PLANO DE AÇÃO

De acordo com a análise dos valores simulados previamente à definição de medidas de minimização deverão ser adotadas medidas de minimização nos locais onde foram identificados incumprimentos relativos aos valores estabelecidos na legislação.

No quadro seguinte apresentam-se as medidas de minimização preconizadas para os recetores que apresentam níveis sonoros acima dos legislados para zonas não classificadas.

Quadro 2.1 - Medidas de minimização preconizadas

| MEDIDA DE MINIMIZAÇÃO | KM | CARATERÍSTICAS |
|-------------------------------------|---------------------------|--|
| Aplicação de pavimento BMB | Em toda a extensão da via | De modo a minimizar os impactes nos recetores expostos a níveis sonoros acima dos legislados |
| Implantação da Barreira Acústica B1 | km 2+350 ao km 2+500 | De modo a minimizar os impactes identificados nos recetores R20 a R49 foi preconizada a colocação de uma barreira acústica com características refletoras, com uma altura de 4 m, numa extensão total de 184 m |

Da análise efetuada constatou-se que a implementação destas medidas de minimização é eficaz, não sendo no entanto suficiente para garantir o cumprimento dos limites máximos de exposição em todos os recetores expostos.

3 RESULTADOS DO PLANO DE AÇÃO

Apresenta-se, nos quadros seguintes, a população estimada (em centenas) exposta a diferentes gamas de valores do nível de ruído, respetivamente para os indicadores L_{den} e L_n . Os valores apresentados consideram as seguintes situações: sem implementação de medidas de minimização e após a implementação das medidas de minimização.

Quadro 3.1 - 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 $\times 10^2$ | |
|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| | Sem medidas de minimização | Com medidas de minimização |
| $55 < L_{den} \leq 60$ | 14,0 | 18,2 |
| $60 < L_{den} \leq 65$ | 20,6 | 12,2 |
| $65 < L_{den} \leq 70$ | 5,1 | 1,7 |
| $70 < L_{den} \leq 75$ | 1,4 | 0,2 |
| $L_{den} > 75$ | 0,2 | 0,0 |

Quadro 3.2 - 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 $\times 10^2$ | |
|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| | Sem medidas de minimização | Com medidas de minimização |
| $45 < L_n \leq 50$ | 12,9 | 14,2 |
| $50 < L_n \leq 55$ | 21,1 | 20,6 |
| $55 < L_n \leq 60$ | 12,2 | 4,4 |
| $60 < L_n \leq 65$ | 1,4 | 0,7 |
| $65 < L_n \leq 70$ | 1,0 | 0,0 |
| $L_n > 70$ | 0,0 | 0,0 |

No Quadro seguinte 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 3.3 - Área total (em km²), número estimado de habitações e população exposta 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 ²) | NÚMERO ESTIMADO DE HABITAÇÕES x 10 ² | POPULAÇÃO EXPOSTA x 10 ² |
|----------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------------|
| Sem medidas de minimização | | | |
| L _{den} > 75 | 0,3 | 0,01 | 0,2 |
| L _{den} > 65 | 0,9 | 0,56 | 6,7 |
| L _{den} > 55 | 2,6 | 2,33 | 41,4 |
| Com medidas de minimização | | | |
| L _{den} > 75 | 0,3 | 0,00 | 0,0 |
| L _{den} > 65 | 0,9 | 0,25 | 1,9 |
| L _{den} > 55 | 2,7 | 1,75 | 32,3 |

Verifica-se que, com a implementação das medidas de minimização existem ainda cerca de 190 pessoas expostas a níveis de ruído superiores a 65 dB(A) para o indicador L_{den} e cerca de 510 pessoas expostas a 55 dB(A) para o indicador L_n. Para estas situações, não é técnica e economicamente viável a adoção 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 216,00 euros, para redução dos níveis de ruído para valores inferiores a 55 dB(A) para o indicador L_n (mais desfavorável). Faz-se notar que embora se pretenda com esta medida de minimização reduzir para valores regulamentares a exposição da população, os benefícios associados à sua implementação estendem-se a todos os recetores localizados nas imediações da infraestrutura rodoviária.

Os custos de implantação da barreira acústica dimensionada ascendem a 110.400,00 euros.

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

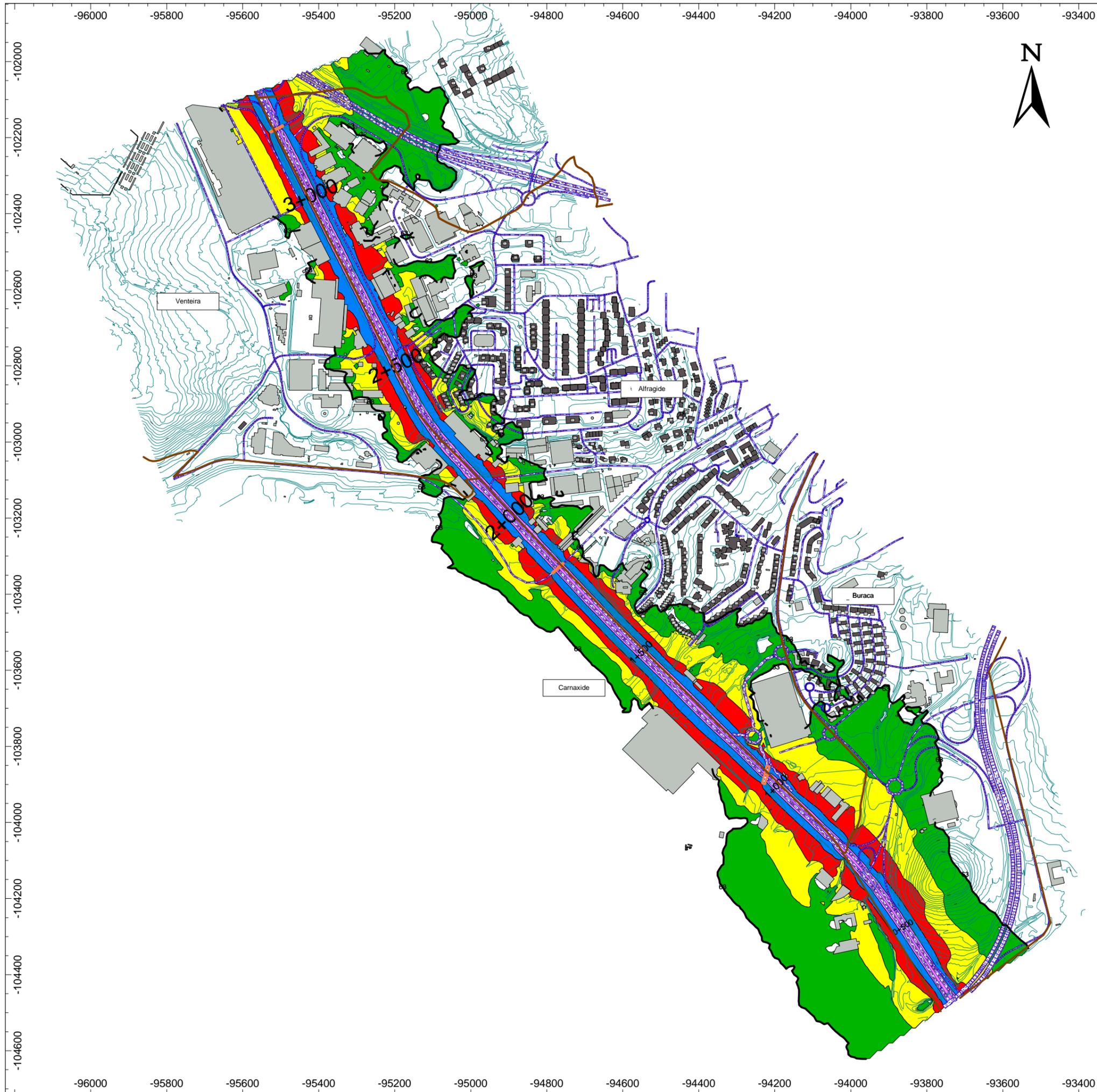
A eficácia das medidas de redução de ruído previstas no Plano de Ação será avaliada através da realização de campanhas de monitorização de ruído, após a sua implementação.

Alfragide, 29 de maio de 2015

PROCESL
Engenharia Hidráulica e Ambiental, S.A.
A Administração

Dr. Filipe Fevora

ANEXO I
PEÇAS DESENHADAS



**PLANO DE ACÇÃO DA EN 117
RESUMO NÃO TÉCNICO**

EN117 - Lisboa (IC15) / Amadora

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA CARTOGRAFIA BASE

Data de edição / Restituição Aerofotogramétrica: 03/08/2009
 Data de cobertura: 27/05/2009
 Escala: 1:2000
 Entidade produtora: BLOM/Toponorte
 Processo de homologação DGT nº 194 de 21/03/2013

ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA

- Receptores sensíveis
- Via rodoviária
- Receptores não sensíveis
- Linha isofónica (53dB(A) e 63dB(A))
- Viaduto
- Curva de nível
- Limite administrativo

ESCALA GRÁFICA:



CLASSES DE NÍVEIS SONOROS

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura:

- 0 < dB(A) < 5
- 5 < dB(A) < 10
- 10 < dB(A) < 15
- 15 < dB(A) < 20
- 20 < dB(A) < 25

Escala de Cores (APA, 2007)

MÉTODOS DE CÁLCULO USADOS

NMPB-Routes 1996 e XPS 31 - 133

Dados de tráfego correspondentes ao ano de 2012

CLIENTE:



PROJECTISTA:



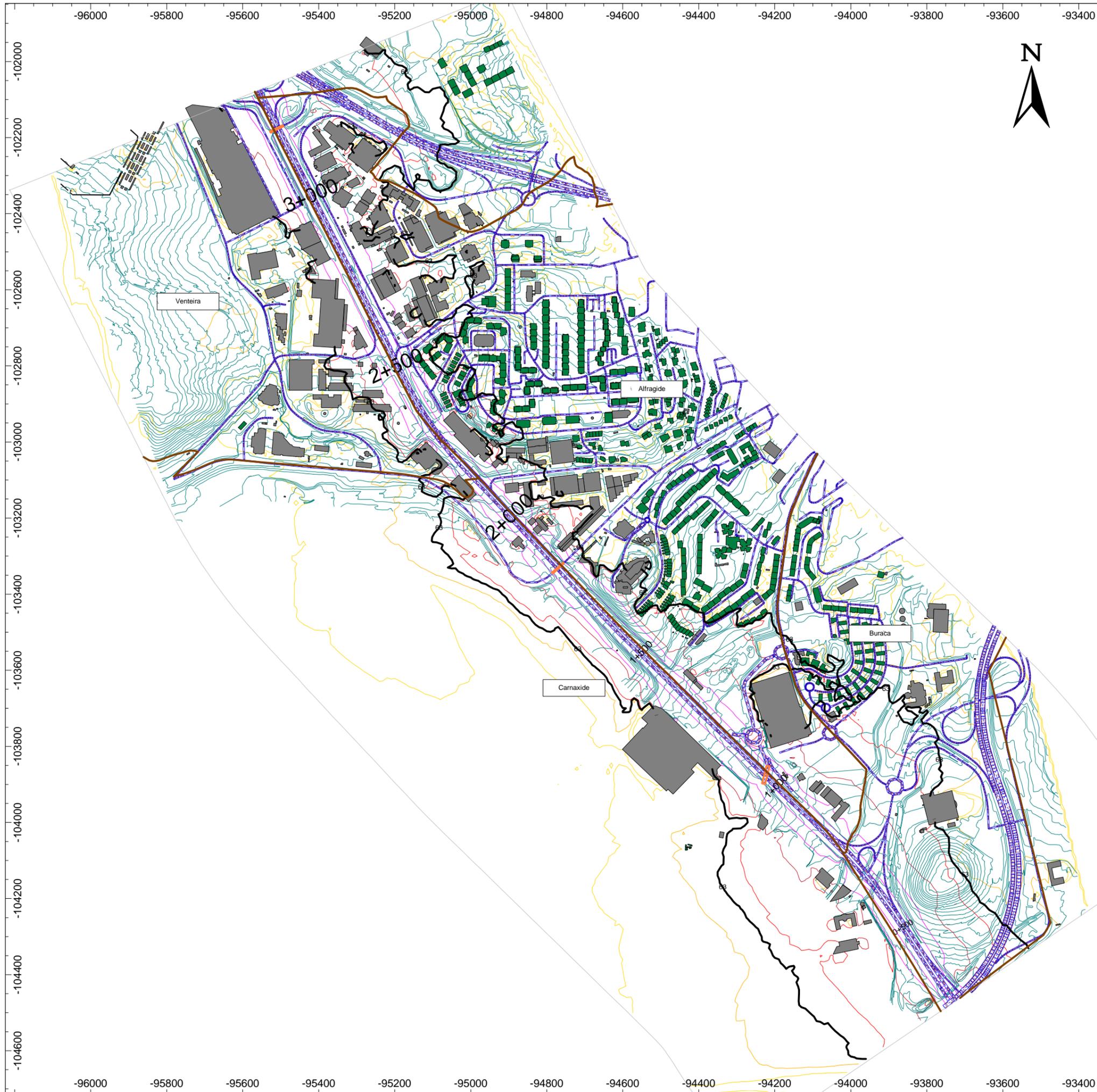
TÍTULO:

PLANO DE ACÇÃO DA EN 117

TIPO DE MAPA:

Mapa de Conflito

| | | | | |
|--------------------|---------------------|--------------------|----------------------|---------------|
| ESCALA: 1/10000 | DATA: Abril 2015 | CÓDIGO: 2015012 | NUMERO: Desenho I | FOLHA: 1/1 |
|--------------------|---------------------|--------------------|----------------------|---------------|



PLANO DE ACÇÃO DA EN 117

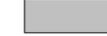
RESUMO NÃO TÉCNICO

EN117 - Lisboa (IC15) / Amadora

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA CARTOGRAFIA BASE

Data de edição / Restituição Aerofotogramétrica: 03/08/2009
 Data de cobertura: 27/05/2009
 Escala: 1:2000
 Entidade produtora: BLOM/Toponorte
 Processo de homologação DGT nº 194 de 21/03/2013

ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA

-  Receptores sensíveis
-  Via rodoviária
-  Receptores não sensíveis
-  Linha isofónica (53dB(A) e 63dB(A))
-  Viaduto
-  Curva de nível
-  Limite administrativo

ESCALA GRÁFICA:



CLASSES DE NÍVEIS SONOROS

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura:

-  $L_{den} \leq 55$
-  $55 < L_{den} \leq 60$
-  $60 < L_{den} \leq 65$
-  $65 < L_{den} \leq 70$
-  $L_{den} > 70$

Escala de Cores (APA, 2007)

MÉTODOS DE CÁLCULO USADOS

NMPB-Routes 1996 e XPS 31 - 133

Dados de tráfego correspondentes ao ano de 2012

CLIENTE:



PROJECTISTA:



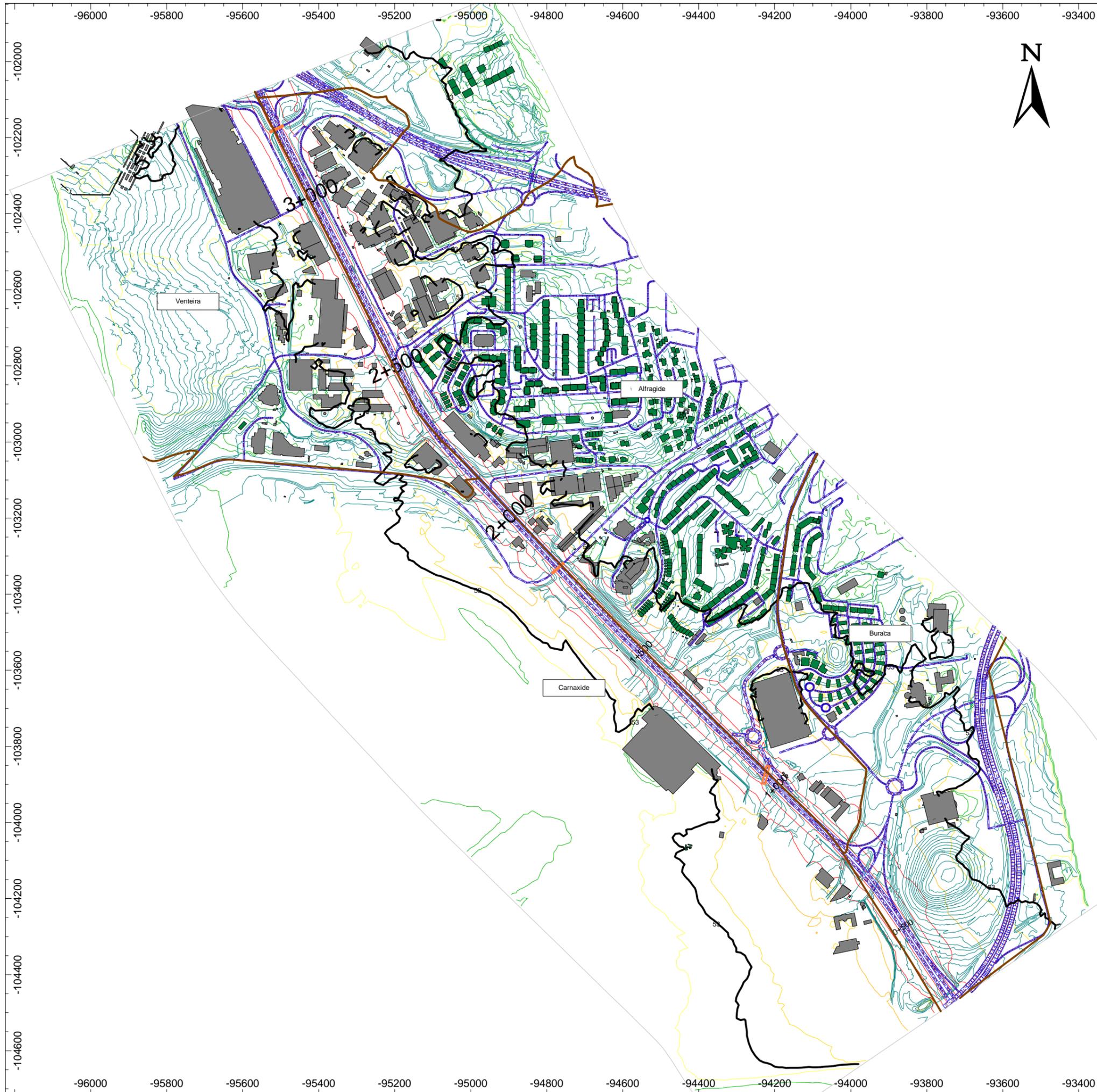
TÍTULO:

PLANO DE ACÇÃO DA EN 117

TIPO DE MAPA:

Mapa de Níveis Sonoros - Indicador Lden
 Sem Medidas de Minimização de Ruído

| | | | | |
|--------------------|---------------------|--------------------|----------------------|---------------|
| ESCALA: 1/10000 | DATA: Abril 2015 | CODIGO: 2015012 | NUMERO: Desenho 2 | FOLHA: 1/1 |
|--------------------|---------------------|--------------------|----------------------|---------------|



PLANO DE ACÇÃO DA EN 117

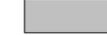
RESUMO NÃO TÉCNICO

EN117 - Lisboa (IC15) / Amadora

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA CARTOGRAFIA BASE

Data de edição / Restituição Aerofotogramétrica: 03/08/2009
 Data de cobertura: 27/05/2009
 Escala: 1:2000
 Entidade produtora: BLOM/Toponorte
 Processo de homologação DGT nº 194 de 21/03/2013

ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA

-  Receptores sensíveis
-  Via rodoviária
-  Receptores não sensíveis
-  Linha isofónica (53dB(A) e 63dB(A))
-  Viaduto
-  Curva de nível
-  Limite administrativo

ESCALA GRÁFICA:



CLASSES DE NÍVEIS SONOROS

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura:

-  $L_n \leq 45$
-  $45 < L_n \leq 50$
-  $50 < L_n \leq 55$
-  $55 < L_n \leq 60$
-  $L_n > 60$

Escala de Cores (APA, 2007)

MÉTODOS DE CÁLCULO USADOS

NMPB-Routes 1996 e XPS 31 - 133

Dados de tráfego correspondentes ao ano de 2012

CLIENTE:



PROJECTISTA:



TÍTULO:

PLANO DE ACÇÃO DA EN 117

TIPO DE MAPA:

Mapa de Níveis Sonoros - Indicador L_n
 Sem Medidas de Minimização de Ruído

ESCALA:

1/10000

DATA:

Abril 2015

CODIGO:

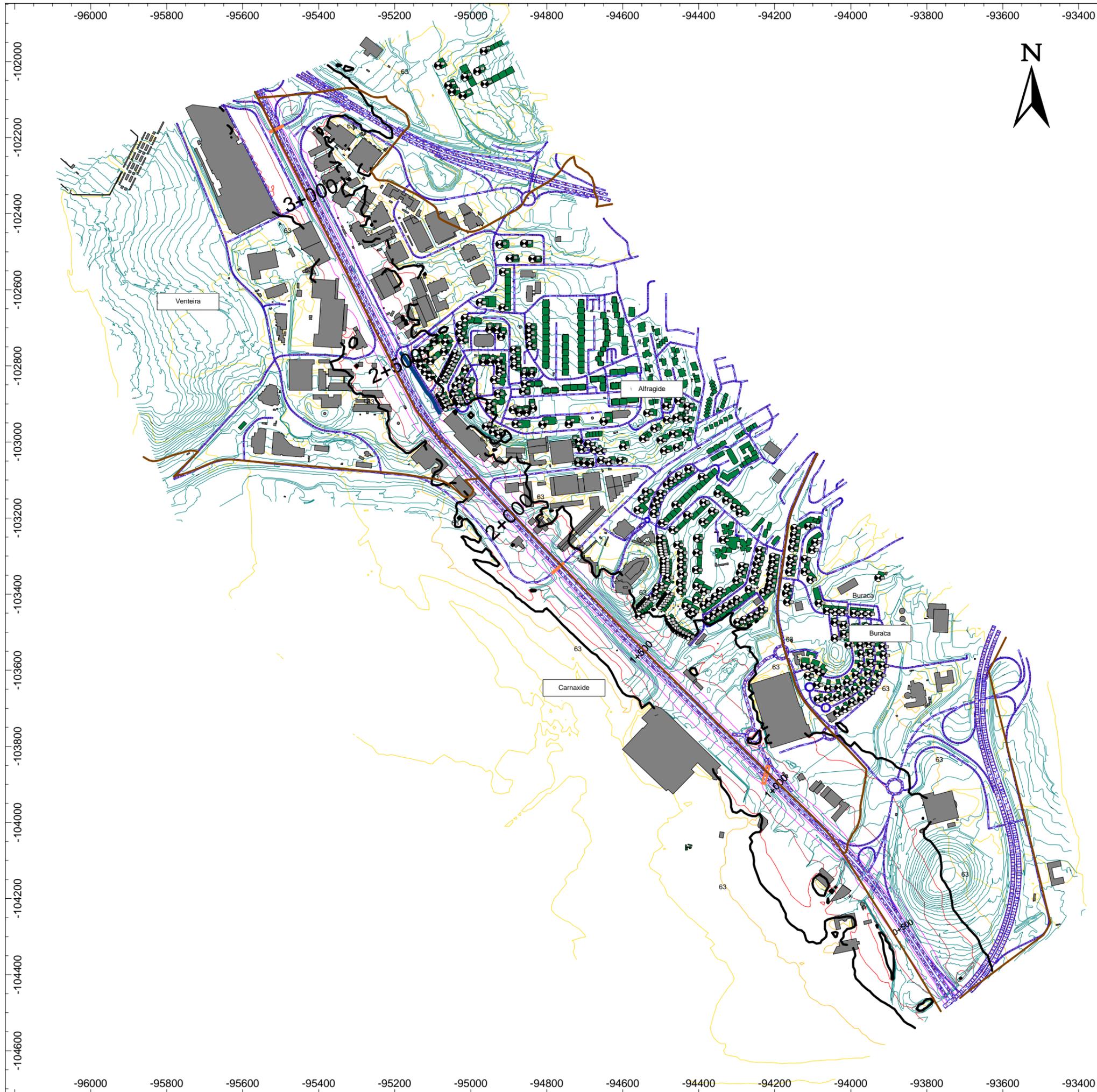
2015012

NUMERO:

Desenho 3

FOLHA:

1/1



PLANO DE ACÇÃO DA EN 117

RESUMO NÃO TÉCNICO

EN117 - Lisboa (IC15) / Amadora

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA CARTOGRAFIA BASE

- Data de edição / Restituição Aerofotogramétrica: 03/08/2009
 - Data de cobertura: 27/05/2009
 - Escala: 1:2000
 - Entidade produtora: BLOM/Toponorte
 - Processo de homologação DGT nº 194 de 21/03/2013

ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA

- Linha isofónica (53dB(A) e 63dB(A))
- Receptores sensíveis
- Via rodoviária
- Receptores não sensíveis
- Barreira Acústica
- Viaduto
- Curva de nível

ESCALA GRÁFICA:



CLASSES DE NÍVEIS SONOROS

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura:

- $L_{den} \leq 55$
- $55 < L_{den} \leq 60$
- $60 < L_{den} \leq 65$
- $65 < L_{den} \leq 70$
- $L_{den} > 70$

Escala de Cores (APA, 2007)

MÉTODOS DE CÁLCULO USADOS

NMPB-Routes 1996 e XPS 31 - 133

Dados de tráfego correspondentes ao ano de 2012

CLIENTE:



PROJECTISTA:



TÍTULO:

PLANO DE ACÇÃO DA EN 117

TIPO DE MAPA:

Mapa de Níveis Sonoros - Indicador Lden
 Medidas de Minimização de Ruído

| | | | | |
|--------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|---------------|
| ESCALA: 1/10000 | DATA: Abril 2015 | CÓDIGO: 2015012 | NUMERO: Desenho IV | FOLHA: 1/1 |
|--------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|---------------|



PLANO DE ACÇÃO DA EN 117

RESUMO NÃO TÉCNICO

EN117 - Lisboa (IC15) / Amadora

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA CARTOGRAFIA BASE

- Data de edição / Restituição Aerofotogramétrica: 03/08/2009
 - Data de cobertura: 27/05/2009
 - Escala: 1:2000
 - Entidade produtora: BLOM/Toponorte
 - Processo de homologação DGT nº 194 de 21/03/2013

ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA

- Linha isofónica (53dB(A) e 63dB(A))
- Receptores sensíveis
- Via rodoviária
- Receptores não sensíveis
- Barreira Acústica
- Viaduto
- Curva de nível

ESCALA GRÁFICA:



CLASSES DE NÍVEIS SONOROS

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura:

- $L_n \leq 45$
- $45 < L_n \leq 50$
- $50 < L_n \leq 55$
- $55 < L_n \leq 60$
- $L_n > 60$

Escala de Cores (APA, 2007)

MÉTODOS DE CÁLCULO USADOS

NMPB-Routes 1996 e XPS 31 - 133

Dados de tráfego correspondentes ao ano de 2012

CLIENTE:



PROJECTISTA:



TÍTULO:

PLANO DE ACÇÃO DA EN 117

TIPO DE MAPA:

Mapa de Níveis Sonoros - Indicador L_n
 Medidas de Minimização de Ruído

| | | | | |
|--------------------|---------------------|--------------------|----------------------|---------------|
| ESCALA: 1/10000 | DATA: Abril 2015 | CODIGO: 2015012 | NUMERO: Desenho V | FOLHA: 1/1 |
|--------------------|---------------------|--------------------|----------------------|---------------|