www.dbwave.pt
dbwave@dbwave.pt

Plano de Acção Estratégico de Redução de Ruído da Auto-estrada A1

Versão Final

Referência do Relatório: 16.00016.dbw.0022_A1_R03-Final

Data do Relatório: 2017-09-29

Nº. Total de Páginas (excluindo anexos): 62

Mod. 60-05.03

DBWAVE.I ACOUSTIC ENGINEERING, S.A.
LISBOA: Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, 33, Edifício E – Taguspark, 2780-920 Porto Salvo | Tel: +351 214228197
PORTO (sede): Rua do Mirante 258, 4415-491 Grijó
C.R.C. V. N. de Gaia - Cap. Social 187.500 Eur - Cont. n.º 513205993

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 2

2. OBJECTIVOS 4

3. DESCRIÇÃO DA AUTO-ESTRADA A1 6

3.1. LOCALIZAÇÃO E EXTENSÃO 6
3.2. VOLUME E TIPOLOGIA DE TRÁFEGO 8
3.3. MUNICÍPIOS ABRANGIDOS PELA ÁREA DE ESTUDO 17
3.4. CARACTERIZAÇÃO DA ENVOLVENTE 18

4. ENTIDADES COMPETENTES 30

4.1. ENTIDADE COMPETENTE PELA ELABORAÇÃO DOS MER E PA 30
4.2. OUTRAS ENTIDADES COMPETENTES 30
4.3. CLASSIFICAÇÃO ACÚSTICA E ACÇÕES PREVISTAS PELOS MUNICÍPIOS 31

5. ENQUADRAMENTO JURÍDICO 33

5.1. DEFINIÇÕES 33
5.2. AVALIAÇÃO DOS INDICADORES 35
5.3. REQUISITOS PARA OS PLANOS DE ACÇÃO 36
5.4. PLANEAMENTO MUNICIPAL 37
5.5. VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO AO RUÍDO 38

6. MEDIDAS DE REDUÇÃO DO RUÍDO EXISTENTES E PREVISTAS 40

6.1. MEDIDAS NO PERÍODO 1988-1999 (CONTEXTO DO DL 251/87) 40
6.2. MEDIDAS NO PERÍODO 2000-2007 (CONTEXTO DO DL 292/2000) 40
6.3. SITUAÇÃO ACTUAL (CONTEXTO DOS DL 146/2006 E 9/2007) 41

7. ANTECEDENTES 45

8. DADOS DE BASE PARA OS PLANOS DE ACÇÃO 46

8.1. MÉTODOS DE CÁLCULO 46
8.2. PROGRAMA DE MODELAÇÃO E OPÇÕES DE CÁLCULO 46
8.3. DADOS DE BASE CARTOGRÁFICOS 47
8.4. DADOS RELATIVOS A RUÍDO AMBIENTAL 47
8.5. DADOS DE BASE METEOROLÓGICOS 48
8.6. DADOS SOBRE POPULAÇÃO E USO DO SOLO 48
8.7. DADOS DE TRÁFEGO E LIMITE DE VELOCIDADE 48
8.8. CAMADA DE DESGASTE 49
8.9. BARREIRAS ACÚSTICAS 49

9. MEDIDAS PROPOSTAS NO ÂMBITO DO PLANO DE ACÇÃO 50

9.1. METODOLOGIA E ESTRATÉGIA DE LONGO PRAZO 50
9.2. LOCALIZAÇÃO DAS MEDIDAS – BARREIRAS ACÚSTICAS 50

10. RESULTADOS DO MER E DO PA 51

11. CONCLUSÕES 61

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 62

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

- Anexo I – Mapas de Ruído relativos à actualização do Mapa Estratégico de Ruído (1:10000).
- Anexo II – Mapas de Ruído relativos ao Plano de Acção (1:10000).
- Anexo III – Identificação das medidas de minimização propostas no âmbito do Plano de Acção (1:10000)
- Anexo IV – Mapa de quantidades de barreiras

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Plano de Acção Estratégico de Redução de Ruído da Auto-estrada A1

DESCRIÇÃO DO MODELO E RESULTADOS

Ficha Técnica

Designação do Projecto	Plano de Acção Estratégico de Redução de Ruído da Auto-estrada A1
Cliente	BRISA – Concessão Rodoviária, SA.
Morada	Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa 2785-599 São Domingos de Rana
Localização do projecto	Auto-estrada A1, entre Sacavém e Santo Ovídeo, e respectivas envolventes.
Fonte(s) do Ruído Particular	Tráfego rodoviário
Data de Emissão	2017-07-28

Equipa Técnica

O presente trabalho foi elaborado pela seguinte equipa técnica:

- Luís Conde Santos, Eng. Electrotécnico (IST), MSc. Sound and Vibration Studies (Un. Southampton) – Director Técnico.
- Jorge Preto, Eng. do Território (IST), Pós-Graduação em SIG (Geopoint) – Técnico Superior.
- Madalena Vaz de Miranda, Eng. do Ambiente (FCT/UNL), Mestrado em Ordenamento do Território e Impactes Ambientais (FCT/UNL) – Técnica Superior.

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

1. INTRODUÇÃO

Actualmente, a Brisa Concessão Rodoviária, com base em dados de 2016, corresponde a uma rede de 11 auto-estradas, num total de cerca de 1 096 km, dos quais 804 km são de 2x2 vias, 276 km são de 2x3 vias e 16 km são de 2x4 vias, ao longo dos quais existem 14 Centros Operacionais e 97 praças de portagem (ver Figura 1-1).

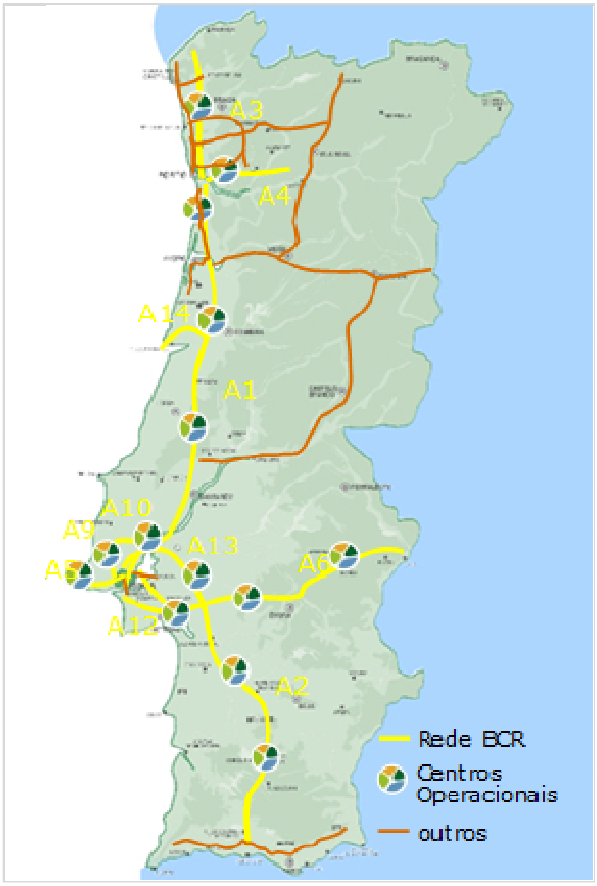


Figura 1-1 – Rede de auto-estradas da concessão principal da Brisa.

A gestão do ruído foi fundamentalmente introduzida nas actividades da BRISA, pelo Decreto-lei n.º 251/87, de 24 de Junho, o primeiro regulamento geral sobre o ruído. O cumprimento desta legislação levou à implementação das primeiras barreiras acústicas, numa extensão total de 31 km, como preconizado nos estudos de ruído então realizados, no contexto de Estudos de Impacte Ambiental.

Não obstante a importância do Decreto-lei n.º 251/87, foi o Decreto-lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, que posicionou o ruído como uma questão de grande relevância a não descurar em sede de Processo de Avaliação de Impacte Ambiental, como já era comummente assumido com a legislação anterior, e a ser avaliada, mas agora de forma sistemática, durante a fase de exploração das auto-estradas. Efectivamente, por via deste decreto, as auto-estradas em fase de exploração passaram a estar dotadas de instrumentos específicos para gerir a incomodidade devida ao ruído, os Planos de Monitorização e Redução de Ruído, que até finais de 2007 cobriam aproximadamente 726 km, cerca de 66% da actual rede principal de auto-estradas concessionada à Brisa.

Para além dos Planos de Monitorização e Redução de Ruído elaborados para as auto-estradas em exploração, foram elaborados Estudos de Medidas de Minimização de Ruído no âmbito do Processo

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

de Avaliação de Impacte Ambiental das obras de alargamento ou de construção de novas auto-estradas. Desta forma, até finais de 2007, a totalidade da rede principal de auto-estradas concessionada à Brisa ficou coberta por estudos de ruído. Todos estes estudos de ruído projectaram medidas de minimização de ruído (com destaque para as barreiras acústicas), tendo sido, até finais de 2015, instaladas barreiras acústicas numa área total de cerca de 574 085 m^2, ao longo de cerca de 163 993 m.

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

2. OBJECTIVOS

Os Planos de Acção (PA) definidos no Decreto-lei n.º 146/2006, surgem no seguimento dos Mapas Estratégicos de Ruído (MER), e destinam-se a gerir os problemas e efeitos do ruído, bem como, quando necessário, a reduzir a sua emissão. Os PA devem ainda identificar as medidas a adoptar prioritariamente sempre que se detectem, a partir dos respectivos mapas estratégicos de ruído, zonas ou receptores sensíveis onde os indicadores de ruído ambiente L_{den} e L_n ultrapassam os valores limite fixados no Regulamento Geral do Ruído.

A legislação aplicável define ainda a necessidade de reavaliar e alterar os MER e PA de cinco em cinco anos a contar da data da sua elaboração ou sempre que se verifique uma alteração significativa no que diz respeito a fontes sonoras ou à expansão urbana com efeitos no ruído ambiente (artigo 11º DL 146/2006).

Tendo em conta o parágrafo anterior, o âmbito do trabalho descrito neste relatório consiste essencialmente na actualização do Mapa Estratégico de Ruído anterior e na respectiva elaboração do Plano de Acção Estratégico de Redução de Ruído para a seguinte auto-estrada, da região da Grande Lisboa:

- A1 – São João da Talha / Santa Iria da Azóia / Alverca (A1/A9) / Vila Franca de Xira II / Vila Franca de Xira I / Castanheira do Ribatejo / A1/A10 / Carregado / Aveiras de Cima / Cartaxo / Santarém / A1/A15 / Torres Novas (A1/A23) / Fátima / Leiria / Pombal / Condeixa / Coimbra Sul / Coimbra Norte (A1/A14) / Mealhada / Aveiro Sul / Albergaria (A1/A25) / Estarreja / Feira / Espinho (IC24) / Feiteira / Carvalhos / Jaca / Santo Ovídeo desde o pK 1+100 até ao pK 296+590.

O Plano de Acção foi elaborado com base na actualização do Mapa Estratégico de Ruído (desenvolvido no âmbito deste trabalho) e em conformidade com o estipulado na legislação aplicável, designadamente:

- *Decreto-lei n.º 146/2006*, de 31 de Julho, com a *Declaração de Rectificação n.º 57/2006*, de 31 de Agosto;

- *Decreto-lei n.º 9/2007*, de 17 de Janeiro (Regulamento Geral do Ruído), com a *Declaração de Rectificação n.º 18/2007*, de 16 de Março e alterado pelo *Decreto-Lei n.º 278/2007*, de 1 de Agosto.

Foram ainda respeitadas as regras definidas pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), nomeadamente as definidas nos documentos:

- *Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Versão 3*, publicadas pela APA em Dezembro de 2011.

- *Recomendações para a Organização dos Mapas Digitais de Ruído – Versão 3*, publicadas pela APA em Dezembro de 2011.

- *O novo quadro legal do ruído ambiente - Sessões destinadas às câmaras municipais, entidades fiscalizadoras, infra-estruturas de transporte e actividades ruidosas permanentes*, emitido pela APA em Abril de 2007.

O MER que serve de base a este PA resulta de uma actualização do MER anteriormente realizado, para reflectir o estado actual das vias e das medidas de protecção sonora implementadas (modelo

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

actualizado a 2015), bem como os dados de tráfego (de 2013) e os dados populacionais do Censos 2011.

O ponto de partida para este trabalho é a caracterização da situação acústica existente da auto-estrada e respectiva envolvente, onde se identificaram situações de conflito acústico e que corresponde à actualização do MER. Essas situações de conflito correspondem tipicamente a um conjunto de receptores sensíveis expostos a níveis sonoros superiores a 65 dB(A) para o L_{den} e / ou 55 dB(A) para o L_n, provenientes da A1. Estão devidamente delimitados por um polígono fechado em planta e para os quais foram estudadas medidas de minimização do ruído.

O Plano de Acção pretende, desta forma, reduzir os níveis sonoros acima de 65 dB(A) para o L_{den} e / ou 55 dB(A) para o L_n para níveis inferiores a esses, junto dos receptores sensíveis mais expostos ao ruído da circulação rodoviária proveniente da A1. Os limites especificados anteriormente correspondem aos limites regulamentares estabelecidos no RGR para zonas classificadas acusticamente na proximidade de GIT pelo que, em última análise, se pretende dar cumprimento ao RGR. Para tal, foram estudados o dimensionamento e implantação de novas barreiras acústicas ou de acréscimos às barreiras existentes.

Os requisitos mínimos para elaboração dos planos de acção constantes do Anexo V do D.L. n.º 146/2006 encontram-se detalhados no Capítulo 5.3 – REQUISITOS PARA OS PLANOS DE ACÇÃO.

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

3. DESCRIÇÃO DA AUTO-ESTRADA A1

3.1. LOCALIZAÇÃO E EXTENSÃO

A auto-estrada objecto do presente estudo inicia-se na parte norte da área da Grande Lisboa e termina na parte sul da área do Grande Porto, conforme representado na Figura 3-1.



Figura 3-1 – À esquerda, esquema das vias rodoviárias concessionadas pela BRISA em Portugal, com destaque para a A1. À direita, mapa de Portugal com o traçado aproximado da A1 assinalado[1].

O estudo abrangeu toda a extensão da auto-estrada A1 concessionada à Brisa, desde o pK 1+100 até ao pK 296+590.

A A1 é o principal eixo rodoviário em Portugal ligando as duas principais cidades do país, Lisboa e Porto, numa extensão de 297 quilómetros. A sua abertura deu-se em 1961, com os primeiros sublanços construídos, e em 1991 abriram os sublanços que vieram completar a sua totalidade de extensão. A auto-estrada concessionada à Brisa, no entanto, não chega a entrar nos concelhos de Lisboa e do Porto, dado que se inicia no nó de Sacavém, já no concelho de Loures, e termina no nó de Santo Ovídeo, no concelho de Gaia.

Com uma extensão total de 297,4 km, a A1 integra 279,1 km com portagem e 17,4 km sem portagem. Tem sido objecto de várias obras de alargamento, apresentando actualmente 1,3 km com perfil 2x1, 161,8 km com perfil de 2x2 vias, 127 km com 2x3 vias e 7,3 km com 2x4 vias[2].

[1] A partir de imagens obtida na página Web da Brisa, www.brisa.pt, e do "Google Maps", http://maps.google.pt, respectivamente.

Apresentam-se, no Quadro 3-1, os sublanços que se encontram no contrato de concessão da Brisa.

Quadro 3-1 – Sublanços abrangidos pelo estudo, de Sul para Norte.

Sublanços	
Sacavém / S. João da Talha	Torres Novas / Fátima
S. João da Talha / Sta. Iria da Azóia	Fátima / Leiria
Sta. Iria da Azóia / Alverca (A1/A9)	Leiria / Pombal
Alverca / V. Franca de Xira II	Pombal / Condeixa
V. F. Xira II / V. F. Xira I	Condeixa / Coimbra Sul
V. F. Xira I / Castanheira Rib.	Coimbra Sul / Coimbra Norte
Castanheira Rib. / A1/A10	Coimbra Norte / Mealhada
Castanheira Rib. / PLLN	Mealhada / Aveiro Sul
Ligação à PLLN	Aveiro Sul / Albergaria
A1/A10 / Carregado	Albergaria / Estarreja
Carregado / Aveiras	Estarreja / Feira
Aveiras / Cartaxo	Feira / IC 24
Cartaxo / Santarém	IC 24 / Feiteira
Santarém / A1/A15	Feiteira / Carvalhos
A1/A15 / Torres Novas	Carvalhos / Sto Ovídeo

Para além da contribuição da plena via da auto-estrada foram ainda considerados os diversos nós ao longo da via e que se encontram listados no Quadro 3-2.

Quadro 3-2 – Nós abrangidos pelo estudo de Oeste para Leste.

Nós	
Nó de Sacavém	Nó de Leiria
Nó de Santa Iria da Azóia	Nó de Pombal
Nó de Alverca	Nó de Soure
Nó de Vila Franca de Xira II	Nó de Condeixa
Nó de Vila Franca de Xira Sul	Nó de Coimbra (Sul)
Nó de Vila Franca de Xira Norte	Nó de Coimbra (Norte)
Nó da Plataforma Logística de Lisboa Norte	Nó da Mealhada
Nó de Interligação A10/A1	Nó de Águeda (Aveiro Sul)
Nó do Carregado	Nó de Albergaria
Nó de Aveiras de Cima	Nó de Estarreja
Nó do Cartaxo	Nó de Santa Maria da Feira
Nó de Santarém	Nó com o IC24
Nó A1 com A15	Nó da Feiteira
Nó de Torres Novas	Nó de Carvalhos
Nó de Fátima	Nó de Jaca

[2] A partir do Relatório de Contas 2014 Brisa Concessão Rodoviária.

3.2. VOLUME E TIPOLOGIA DE TRÁFEGO

O volume e tipologia de tráfego ao longo de toda a auto-estrada varia consideravelmente entre sublanços, podendo dizer-se que nos troços mais próximos dos seus extremos sul e norte a A1 apresenta uma componente importante de deslocações pendulares diárias casa-trabalho-casa, da população da Grande Lisboa, a Sul, e alguma do Grande Porto, a Norte, embora neste caso muito influenciada pela presença de vias alternativas entre alguns dos nós. Deste modo, os volumes de tráfego mais elevados (com TMDA acima de 50 000 veículos por dia) situam-se nos sublanços entre Sacavém e Vila Franca de Xira I, A1/A10 – Carregado, Feiteira – Carvalhos e Jaca – Santo Ovídeo (ver Quadro 3-3).

Quadro 3-3 – TMDA, por sublanço, na auto-estrada A1.

Sublanço	TMDA 2013	% Pesados no TMDA 2013
Sacavém-São João da Talha	89784	6,6
São João da Talha-Sta. Iria da Azóia	82820	6,6
Sta. Iria da Azóia-Alverca (A1/A9)	77325	6,6
Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	57451	6,6
V. Franca de Xira II-V. Franca de Xira I	58799	8,1
V. Franca de Xira I-Castanheira do Ribatejo	46901	8,3
Castanheira do Ribatejo-A1/A10	46537	8,3
A1/A10-Carregado	52383	8,7
Carregado-Aveiras de Cima	37795	7,8
Aveiras de Cima-Cartaxo	28386	4,0
Cartaxo-Santarém	28795	4,4
Santarém-A1/A15	30485	4,8
A1/A15-Torres Novas (A1/A23)	28492	4,7
Torres Novas (A1/A23)-Fátima	20485	4,8
Fátima-Leiria	21147	4,6
Leiria-Pombal	20596	4,0
Pombal-Condeixa	20711	4,0
Condeixa-Coimbra Sul	21999	8,2
Coimbra Sul-Coimbra Norte (A1/A14)	20633	8,8
Coimbra Norte (A1/A14)-Mealhada	21446	8,1
Mealhada-Aveiro Sul	21060	8,6
Aveiro Sul-Albergaria (A1/IP5)	19072	8,7
Albergaria (A1/IP5)-Estarreja	30754	9,1
Estarreja-Feira	28363	8,2
Feira-Espinho (IC24)	32388	6,7
Espinho (IC24)-Feiteira	34114	5,9
Feiteira-Carvalhos	59078	5,9
Carvalhos-Jaca	38399	5,9
Jaca-Santo Ovídeo	61796	5,9

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

A A1 atravessa importantes zonas de elevada concentração industrial e tem ligação com importantes eixos nacionais e internacionais de transporte de mercadorias, caso da A25, pelo que não é de estranhar a existência de importantes volumes de tráfego de pesados, com destaque para os troços entre Condeixa e Feira, com percentagens de pesados iguais ou superiores dos 8% do TMDA, e desde Vila Franca de Xira I até Aveiras de Cima, com percentagens também superiores a ou próximas dos 8%.

É de salientar a importante componente de tráfego de médio e longo curso, quer entre as áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto, quer entre Norte e Sul em geral, no contexto mais alargado do sistema viário do País. Há ainda a considerar tráfego entre várias regiões do País e o exterior, no contexto da A1 como distribuidora de tráfego proveniente dos principais eixos de ligação a Espanha.

Os dados de base de tráfego necessários para o cálculo dos níveis sonoros para a plena via foram fornecidos pela Brisa e são referentes ao ano de 2013. São apresentados, para cada sublanço, sob a forma de tráfego médio horário e percentagem de pesados, por período de referência, e incluem ainda informação relativa ao limite de velocidade e camada de desgaste (de acordo com o Plano de Conservação e Manutenção da Brisa), conforme se pode ver no Quadro 3-4.

Quadro 3-4 – Dados de tráfego considerados para os sublanços da auto-estrada A1.

Sublanço	Período diurno		Período entardecer		Período nocturno		vmáx (km/h)		Camada de desgaste
	TMH (veic./h)	% pesados	TMH (veic./h)	% pesados	TMH (veic./h)	% pesados	Ligeiros	Pesados	
Sacavém-São João da Talha	5460	6,5	3709	3,6	959	11,7	120	90	BBrug
São João da Talha-Sta. Iria da Azóia	5037	6,5	3421	3,6	885	11,7	120	90	BBrug
Sta. Iria da Azóia-Alverca (A1/A9)	4703	6,5	3194	3,6	826	11,7	120; 100; 60	90; 80; 60	BBrug
Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	3494	6,5	2373	3,6	614	11,7	120	90	BBrug
V. Franca de Xira II-V. Franca de Xira I	3566	8,0	2419	4,4	648	14,3	120	90	MBA-BBM
V. Franca de Xira I-Castanheira do Ribatejo	2830	8,2	1999	4,4	514	14,3	120	90	MBA-BBM
Castanheira do Ribatejo-A1/A10	2805	8,3	1991	4,4	513	14,2	120	90	MBA-BBM
A1/A10-Carregado	3158	8,7	2228	4,7	581	14,8	120	90	MBA-BBM
Carregado-Aveiras de Cima	2229	7,4	1759	4,5	443	15,6	120	90	BBrug
Aveiras de Cima-Cartaxo	1672	3,9	1384	2,3	313	8,0	120	90	BBdren
Cartaxo-Santarém	1699	4,2	1392	2,5	317	9,3	120	90	BBdren
Santarém-A1/A15	1801	4,6	1445	3,0	342	9,9	120	90	BBdren
A1/A15-Torres Novas (A1/A23)	1679	4,4	1374	3,0	319	9,8	120	90	BBdren
Torres Novas (A1/A23)-Fátima	1199	4,4	990	3,2	241	10,6	120	90	BBdren
Fátima-Leiria	1244	4,2	1007	3,1	244	10,5	120	90	BBdren
Leiria-Pombal	1221	3,6	980	2,9	224	10,2	120	90	BBdren
Pombal-Condeixa	1229	3,6	983	2,9	223	10,2	120	90	BBdren
Condeixa-Coimbra Sul	1301	7,3	1010	6,1	258	19,3	120	90	BBdren
Coimbra Sul-Coimbra Norte (A1/A14)	1218	7,8	944	6,5	246	20,0	120	90	BBdren
Coimbra Norte (A1/A14)-Mealhada	1275	7,1	965	6,1	247	19,3	120	90	BBdren
Mealhada-Aveiro Sul	1244	7,6	961	6,5	250	20,3	120	90	BBdren
Aveiro Sul-Albergaria (A1/IP5)	1123	7,6	873	6,6	233	20,4	120	90	BBdren
Albergaria (A1/IP5)-Estarreja	1858	8,3	1286	6,7	343	19,2	120	90	BB
Estarreja-Feira	1710	7,5	1202	6,0	316	17,5	120	90	BBdren
Feira-Espinho (IC24)	1963	6,1	1357	4,9	351	14,1	120; 60	90; 60	BBdren
Espinho (IC24)-Feiteira	2079	5,4	1398	4,4	362	12,9	120; 60	90; 60	BBdren
Feiteira-Carvalhos	3600	5,4	2421	4,4	626	12,9	120	90	BBdren
Carvalhos-Jaca	2340	5,4	1573	4,4	407	12,9	120; 100; 80	90; 80; 50	BBdren
Jaca-Santo Ovídeo	3766	5,4	2532	4,4	655	12,9	100	90	BBdren

Legenda camada de desgaste

MBA-BBM – Mistura betuminosa aberta com betume modificado com média percentagem de borracha
BBrug – Camada de desgaste em betão betuminoso rugoso
BBdren – Camada de desgaste em betão betuminoso drenante
BB – Camada de desgaste em betão betuminoso

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave Mod. 60-05.03

Os dados de tráfego referentes aos nós e respectivos ramos foram também cedidos pela Brisa e são, de seguida, apresentados no mesmo formato que os dados para a plena via.

Quadro 3-5 – Dados de tráfego considerados para os ramos dos nós da auto-estrada nº 1.

Nome	ID	Diurno		Entardecer		Nocturno		Velocidade (km/h)	
		TMH	%Pesados	TMH	%Pesados	TMH	%Pesados	Ligeiros	Pesados
Nó de Jaca - Ramo A	NJ003	623	5	292	6	118	15	40	40
Nó de Jaca - Ramo D	NJ004	495	5	231	6	93	15	40	40
Nó de Carvalhos - Ramo I	NC001	107	5	50	6	20	15	40	40
nó de Carvalhos - Ramo 3	NC003	72	5	34	6	14	15	40	40
Nó de Carvalhos - Ramo J2	NC004	63	5	29	6	12	15	40	40
Nó de Carvalhos - Ramo E	NC005	897	5	420	6	169	15	40	40
Nó de Carvalhos - Ramo H	NC007	63	5	29	6	12	15	40	40
Nó de Carvalhos - Ramo F	NC009	107	5	50	6	20	15	40	40
Nó de Grijó - Ramo 1	NFE001	865	5	405	6	163	15	40	40
Nó de Grijó - Ramo 2	NFE002	865	5	405	6	163	15	40	40
Nó com o IC24 - Ramo G	NIC004	111	8	48	6	21	15	40	40
Nó com o IC24 - Ramo H	NIC005	111	8	48	6	21	15	40	40
Nó com o IC24 - Ramo A	NIC010	166	2	62	1	31	3	40	40
Nó com o IC24 - Ramo C	NIC011	166	2	62	1	31	3	40	40
Nó de Santa Maria da Feira - Ramo C	NSMF001	221	2	96	1	40	3	40	40
Nó de Santa Maria da Feira - Ramo D	NSMF002	89	10	38	11	18	27	40	40
Nó de Santa Maria da Feira - Ramo B	NSMF003	89	10	38	11	18	27	40	40
Nó de Santa Maria da Feira - Ramo A	NSMF004	221	2	96	1	40	3	40	40
Nó de Santa Maria da Feira - Ramo A+B	NSMF005	310	4	135	4	58	10	40	40

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Nome	ID	Diurno		Entardecer		Nocturno		Velocidade (km/h)	
		TMH	%Pesados	TMH	%Pesados	TMH	%Pesados	Ligeiros	Pesados
Nó de Estarreja - Ramo A	NE001	120	14	44	16	24	32	40	40
Nó de Estarreja - Ramo B	NE002	40	6	13	3	6	10	40	40
Nó de Estarreja - Ramo D	NE003	120	14	44	16	24	32	40	40
Nó de Estarreja - Ramo C	NE004	40	6	13	3	6	10	40	40
Nó de Albergaria - Ramo B	NA001	54	12	20	13	10	27	40	40
Nó de Albergaria - Ramo A	NA002	443	9	167	9	82	20	40	40
Nó de Albergaria - Ramo D	NA003	54	12	20	13	10	27	40	40
Nó de Albergaria - Ramo C	NA004	443	9	167	9	82	20	40	40
Nó de Águeda (Aveiro Sul) - Ramo B	NAG001	57	9	19	5	10	14	40	40
Nó de Águeda (Aveiro Sul) - Ramo A	NAG002	118	8	48	5	19	19	40	40
Nó de Águeda (Aveiro Sul) - Ramo D	NAG003	118	8	48	5	19	19	40	40
Nó de Águeda (Aveiro Sul) - Ramo C	NAG004	57	9	19	5	10	14	40	40
Nó da Mealhada - Ramo D	NM001	69	11	35	10	13	33	40	40
Nó da Mealhada - Ramo C	NM002	82	5	31	4	11	16	40	40
Nó da Mealhada - Ramo B	NM003	82	5	31	4	11	16	40	40
Nó da Mealhada - Ramo A	NM004	69	11	35	10	13	33	40	40
Nó de Coimbra (Norte) - Ramo E	NCN001	175	4	75	2	25	9	40	40
Nó de Coimbra (Norte) - Ramo G	NCN002	18	6	7	3	3	9	40	40
Nó de Coimbra (Norte) - Ramo F	NCN004	18	6	7	3	3	9	40	40
Nó de Coimbra (Norte) - Ramo C	NCN006	124	5	59	4	19	11	40	40
Nó de Coimbra (Norte) - Ramo 36A	NCN007	175	4	75	2	25	9	40	40

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Nome	ID	Diurno		Entardecer		Nocturno		Velocidade (km/h)	
		TMH	%Pesados	TMH	%Pesados	TMH	%Pesados	Ligeiros	Pesados
Nó de Coimbra (Norte) - Ramo D	NCN008	70	7	30	5	13	11	40	40
Nó de Coimbra (Norte) - Ramo I	NCN009	124	5	59	4	19	11	40	40
Nó de Coimbra (Sul) - Ramo B	NCS001	75	2	33	4	11	12	40	40
Nó de Coimbra (Sul) - Ramo D	NCS002	75	2	33	4	11	12	40	40
Nó de Coimbra (Sul) - Ramo C	NCS003	65	3	26	7	11	13	40	40
Nó de Coimbra (Sul) - Portagens	NCS004	216	2	91	5	32	12	40	40
Nó de Coimbra (Sul) - Ramo B	NCS009	75	2	33	4	11	12	40	40
Nó de Coimbra (Sul) - Ramo A	NCS011	43	3	17	7	7	13	40	40
Nó de Condeixa - Ramo D	NCON001	106	28	49	34	34	53	40	40
Nó de Condeixa - Ramo C	NCON002	73	1	36	1	10	5	40	40
Nó de Condeixa - Ramo B	NCON003	106	28	49	34	34	53	40	40
Nó de Condeixa - Ramo A	NCON004	73	1	36	1	10	5	40	40
Nó de Condeixa - Ramo A+D	NCON005	179	17	85	20	44	42	40	40
Nó de Condeixa - Ramo B+C	NCON006	179	17	85	20	44	42	40	40
Nó de Soure - Ramo 1	NSOU001	3	5	1	2	1	13	40	40
Nó de Soure - Ramo 2	NSOU002	3	5	1	2	1	13	40	40
Nó de Soure - Ramo 3	NSOU003	3	3	1	6	1	16	40	40
Nó de Soure - Ramo 4	NSOU004	3	3	1	6	1	16	40	40
Nó de Soure - Ramo 5	NSOU005	6	4	3	4	1	14	40	40
Nó de Soure - Ramo 6	NSOU006	6	4	3	4	1	14	40	40
Nó de Pombal - Ramo A	NP005	122	6	48	5	18	15	40	40

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Nome	ID	Diurno		Entardecer		Nocturno		Velocidade (km/h)	
		TMH	%Pesados	TMH	%Pesados	TMH	%Pesados	Ligeiros	Pesados
Nó de Pombal - Ramo B	NP006	116	6	49	5	19	14	40	40
Nó de Leiria - Ramo D	NL001	145	3	57	4	19	9	40	40
Nó de Leiria - Ramo B	NL002	155	6	72	5	29	14	40	40
Nó de Leiria - Ramo A+C	NL003	300	5	130	4	48	12	40	40
Nó de Leiria - Ramo A	NL004	145	3	57	4	19	9	40	40
Nó de Leiria - Ramo C	NL005	155	6	72	5	29	14	40	40
Nó de Fátima - Ramo C1	NF001	143	2	41	2	14	6	40	40
Nó de Fátima - Ramo B1+C1	NF002	260	3	77	1	28	7	40	40
Nó de Fátima - Ramo D1	NF003	117	3	35	2	14	8	40	40
Nó de Fátima - Ramo A1+D1	NF004	260	3	77	2	28	7	40	40
Nó de Fátima - Ramo A1	NF005	143	2	41	2	14	6	40	40
Nó de Fátima - Ramo B1	NF006	117	3	35	2	14	8	40	40
Nó de Torres Novas - Ramo D	NTN001	100	11	42	9	19	22	40	40
Nó de Torres Novas - Ramo A+D	NTN002	466	7	231	5	79	16	40	40
Nó de Torres Novas - Ramo C	NTN003	367	6	188	4	60	14	40	40
Nó de Torres Novas - Ramo B+C	NTN004	466	7	231	5	79	16	40	40
Nó de Torres Novas - Ramo B	NTN005	100	11	42	9	19	22	40	40
Nó de Torres Novas - Ramo A	NTN006	367	6	188	4	60	14	40	40
Nó de Santarém - Ramo D	NS001	252	6	109	6	48	14	40	40
Nó de Santarém - Ramo C	NS002	192	5	89	3	34	11	40	40
Nó de Santarém - Ramo B	NS003	252	6	109	6	48	14	40	40

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Nome	ID	Diurno		Entardecer		Nocturno		Velocidade (km/h)	
		TMH	%Pesados	TMH	%Pesados	TMH	%Pesados	Ligeiros	Pesados
Nó de Santarém - Ramo A	NS004	192	5	89	3	34	11	40	40
Nó do Cartaxo - Ramo 1	NCTX001	37	12	13	15	8	38	40	40
Nó do Cartaxo - Ramo 2	NCTX002	21	4	10	2	5	6	40	40
Nó do Cartaxo - Ramo 3	NCTX003	37	12	13	15	8	38	40	40
Nó do Cartaxo - Ramo 4	NCTX004	21	4	10	2	5	6	40	40
Nó de Aveiras de Cima - Ramo A	NAVC001	310	18	156	15	87	35	40	40
Nó de Aveiras de Cima - Ramo B	NAVC002	28	15	10	13	6	27	40	40
Nó de Aveiras de Cima - Ramo D	NAVC003	310	18	156	15	87	35	40	40
Nó de Aveiras de Cima - Ramo C	NAVC004	28	15	10	13	6	27	40	40
Nó do Carregado - Ramo B	NCG001	64	17	29	23	15	47	40	40
Nó do Carregado - Ramo A	NCG002	519	12	195	9	117	18	40	40
Nó do Carregado - Ramo C	NCG003	519	12	195	9	117	18	40	40
Nó do Carregado - Ramo D	NCG004	64	17	29	23	15	47	40	40
Nó de interligação A10/A1 - Ramo A	NA10001	49	4	21	2	9	5	40	40
Nó de interligação A10/A1 - Ramo B+D	NA10002	249	8	97	7	37	17	40	40
Nó de interligação A10/A1 - Ramo B	NA10003	75	13	29	11	17	20	40	40
Nó de interligação A10/A1 - Ramo C	NA10004	75	13	29	11	17	20	40	40
Nó de interligação A10/A1 - Ramo D+G	NA10005	175	6	68	5	20	15	40	40
Nó de interligação A10/A1 - Ramo D	NA10006	174	6	68	5	19	15	40	40
Nó de interligação A10/A1 - Ramo E	NA10007	0	11	0	10	0	8	40	40
Nó de interligação A10/A1 - Ramo F	NA10008	174	6	68	5	19	15	40	40

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Nome	ID	Diurno		Entardecer		Nocturno		Velocidade (km/h)	
		TMH	%Pesados	TMH	%Pesados	TMH	%Pesados	Ligeiros	Pesados
Nó de interligação A10/A1 - Ramo G	NA10009	0	11	0	10	0	8	40	40
Nó de interligação A10/A1 - Ramo H	NA10010	49	4	21	2	9	5	40	40
Nó de interligação A10/A1 - Ramo E+F	NA10011	175	6	68	5	20	15	40	40
Nó da Plataforma Logística de Lisboa Norte - Ramo A	NPL001	27	13	7	11	4	13	40	40
Nó da Plataforma Logística de Lisboa Norte - Ramo B	NPL002	15	22	5	17	4	21	40	40
Nó da Plataforma Logística de Lisboa Norte - Ramo C	NPL003	27	13	7	11	4	13	40	40
Nó da Plataforma Logística de Lisboa Norte - Ramo D	NPL004	15	22	5	17	4	21	40	40
Nó da Plataforma Logística de Lisboa Norte - Ligação à A1	NPL005	42	16	12	13	8	17	40	40
Nó da Plataforma Logística de Lisboa Norte - Ligação à A1	NPL006	42	16	12	13	8	17	40	40
Nó de Vila Franca de Xira Norte - Ramo D	NVFXN001	119	24	41	23	29	40	40	40
Nó de Vila Franca de Xira Norte - Ramo B	NVFXN002	362	9	148	8	87	17	40	40
Nó de Vila Franca de Xira Norte - Ramo B+D	NVFXN003	481	13	189	11	116	23	40	40
Nó de Vila Franca de Xira Norte - Ramo A	NVFXN004	119	24	41	23	29	40	40	40
Nó de Vila Franca de Xira Norte - Ramo C	NVFXN005	362	9	148	8	87	17	40	40
Nó de Vila Franca de Xira Norte - Ramo A+C	NVFXN006	481	13	189	11	116	23	40	40
Nó de Vila Franca de Xira II - Ramo A	NVFXII001	106	27	30	26	31	40	40	40
Nó de Vila Franca de Xira II - Ramo I	NVFXII002	144	2	36	1	48	2	40	40
Nó de Vila Franca de Xira Sul	NVFXS001	228	12	82	12	67	17	40	40
Nó de Alverca - Ramo H	NALV001	247	6	127	5	54	14	40	40
Nó de Alverca - Ramo G	NALV002	64	6	33	5	14	14	40	40
ENó de Alverca - Ramo E	NALV003	70	6	36	5	16	14	40	40

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Nome	ID	Diurno		Entardecer		Nocturno		Velocidade (km/h)	
		TMH	%Pesados	TMH	%Pesados	TMH	%Pesados	Ligeiros	Pesados
Nó de Alverca - Ramo B	NALV004	64	6	33	5	14	14	40	40
Nó de Alverca - Ramo A	NALV005	247	6	127	5	54	14	40	40
Nó de Alverca - Ramo 6	NALV006	134	6	69	5	30	14	40	40
Nó de Alverca - Ramo C	NALV007	70	6	36	5	16	14	40	40
Nó de Alverca - Ramo 8	NALV008	67	6	35	5	15	14	40	40
Nó de Alverca - Ramo 9	NALV009	314	6	162	5	69	14	40	40
Nó de Alverca - Ramo 10	NALV010	131	6	67	5	29	14	40	40
Nó de Alverca - Ramo 11	NALV011	67	6	35	5	15	14	40	40
Nó de Alverca - Ramo 12	NALV012	67	6	35	5	15	14	40	40
Nó de Alverca - Ramo F	NALV013	838	6	431	5	185	14	40	40
Nó de Alverca - Ramo J	NALV014	838	6	431	5	185	14	40	40
Nó de Santa Iria da Azóia - Ramo A	NSIA004	286	6	147	5	63	14	40	40
Nó de Santa Iria da Azóia - Ramo E	NSIA005	69	6	35	5	15	14	40	40
Nó de São João da Talha - Ramo 1	NSJT001	450	6	232	5	99	14	40	40
Nó de Sacavém - Ramo 1	NSAC001	518	6	266	5	114	14	40	40
Nó de Sacavém - Ramo 2	NSAC002	1447	6	744	5	319	14	40	40
Nó de Sacavém - Ramo 3	NSAC003	518	6	266	5	114	14	40	40

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

3.3. MUNICÍPIOS ABRANGIDOS PELA ÁREA DE ESTUDO

A área englobada no estudo das medidas de minimização consistiu numa faixa em redor do eixo de via com 1000 m para cada lado desse eixo, e estendendo se desde os pK inicial da respectiva concessão da Brisa até ao pK final dessa mesma concessão.

Na Figura 3-2 está representada a área de estudo (limite a amarelo), o eixo de via (a vermelho) e os concelhos abrangidos pela mesma (com diversas cores).



Figura 3-2 – Área de estudo da A1 e concelhos abrangidos[3].

[3] A partir de http://maps.google.pt e com tratamento em programa de SIG por parte de dbwave.i.

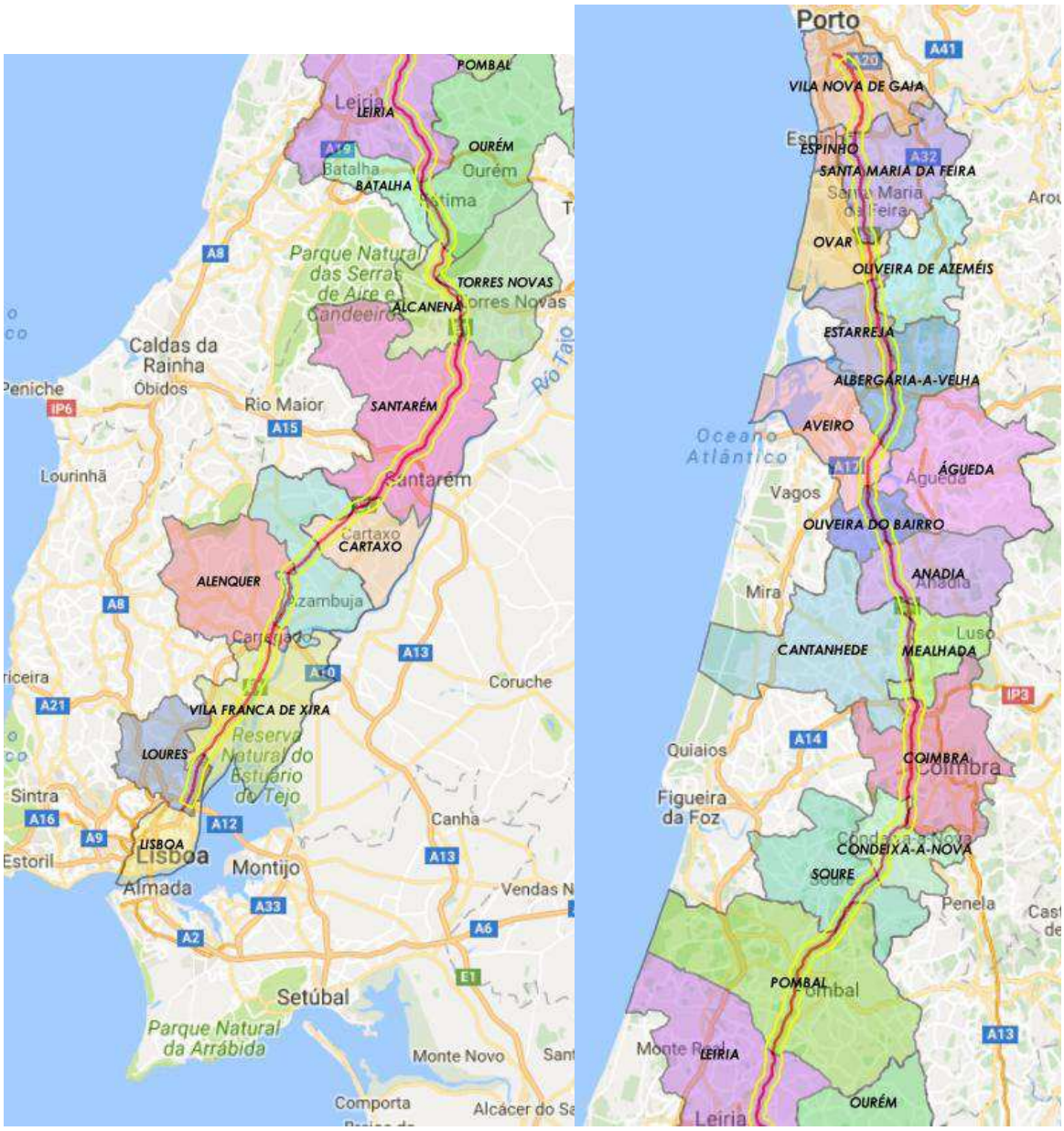


Figura 3-3 – Detalhes da área de estudo da A1 e concelhos abrangidos[4].

3.4. CARACTERIZAÇÃO DA ENVOLVENTE

Relativamente à A1, as maiores concentrações urbanas com usos sensíveis incluídas na área de estudo situam-se nos extremos: a Sul, na área metropolitana de Lisboa e a Norte, na área metropolitana do Porto.

No quadro seguinte são apresentados exemplos representativos da tipologia de situações mais críticas que ocorrem ao longo da área de estudo, bem como de outros casos notáveis, ilustrados com imagens aéreas obtidas a partir do Virtual Earth™ e do Google™ Earth.

[4] A partir de http://maps.google.pt e com tratamento em programa de SIG por parte de dbwave.i.

Quadro 3-6 – Área de estudo da A1. Exemplos ilustrados de aglomerados urbanos e outros pontos relevantes da área de estudo, com indicação do respectivo concelho e pK aproximado.

Descrição	Fotografia aérea[5]
- Concelho de Loures - Início da concessão Brisa da auto-estrada do Norte, em Sacavém. Zona urbana com predominância de prédios de habitação e Escola de Ensino Básico. Barreiras acústicas logo ao início da Concessão. pK 1+100	
- Concelho de Loures - Sacavém. Zona urbana com predominância de prédios de habitação e Escola de Ensino Básico. Barreiras acústicas. pK 1+500	
- Concelho de Loures - Sacavém. Zona de urbanização recente (Urbanização Terraços da Ponte), junto à A1, próximo da ponte sobre o rio Trancão. pK 2+000	

[5] Imagens obtidas a partir do Virtual Earth™

Descrição	Fotografia aérea[5]
- Concelho de Loures - Bobadela. Aglomeração de moradias da Qta. dos Remédios, com barreira acústica de protecção. pK 3+500	
- Concelho de Loures - São João da Talha. Bairro da Figueira, com barreiras acústicas de protecção. pK 4+500	
- Concelho de Loures - São João da Talha. Bairro do Estacal Novo e Escola de Ensino Básico. Barreiras acústicas. pK 6+000	
- Concelho de V. Franca de Xira - Póvoa de Santa Iria. Urbanização de prédios e campo de futebol. pK 10+500	

Descrição	Fotografia aérea[5]
- Concelho de V. Franca de Xira - Verdelha. Urbanização recente, ainda em construção, com algumas áreas com proposta de classificação como Zona Sensível. pK 14+000	
- Concelho de V. Franca de Xira - Alverca do Ribatejo. Zona de moradias e alguns prédios de habitação. Barreiras Acústicas. pK 15+500	
- Concelho de V. Franca de Xira - Sobralinho. Zona residencial de moradias e alguns prédios de habitação, vendo-se o Palácio do Sobralinho. Barreiras Acústicas. pK 17+500	
- Concelho de V. Franca de Xira - Alhandra. Zona residencial, vendo-se a Igreja e cemitério de Alhandra no cimo da colina, com proposta de classificação como Zona Sensível. Barreiras Acústicas. pK 19+000	

Descrição	Fotografia aérea[5]
- Concelho de V. Franca de Xira - Vila Franca de Xira. Vista a partir do Monte Gordo sobre a aglomeração, em redor do viaduto da A1. Barreiras Acústicas. pK 23+000	
- Concelho de V. Franca de Xira - Castanheira do Ribatejo Vista da aglomeração, com áreas residenciais, e zonas com instalações industriais. Barreiras Acústicas. pK 27+000	
- Concelho de Alenquer - Carregado. Áreas residenciais e escola, próximo do nó do Carregado pK 31+000	
- Concelho de Azambuja - Aveiras de Cima. Aglomeração urbana vendo-se a Igreja. pK 45+500	

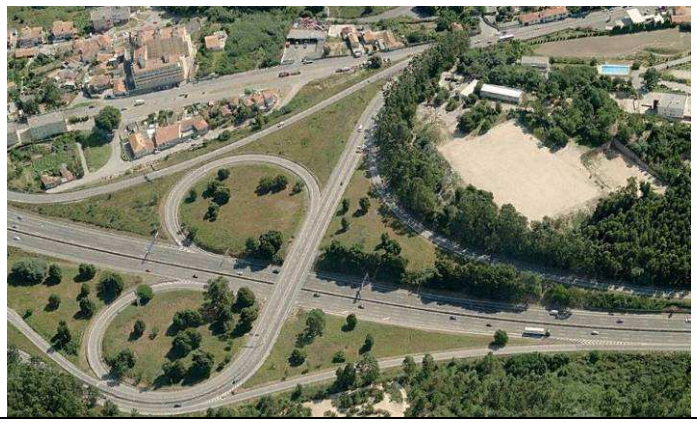
Descrição	Fotografia aérea[5]
- Concelho de Santarém - Grainho. Habitações dispersas junto ao nó de Santarém, protegidas por barreira acústica. pK 65+500	
- Concelho de Santarém - Quinta da Besteira. Bairro urbano, protegido por talude com barreira acústica. pK 70+000	
- Concelho de Alcanena - Casais Romeiros. Pequena aglomeração urbana, protegida por barreiras acústicas. pK 92+000	
- Concelho de Alcanena - Moitas Venda. Aglomeração urbana ao início da Serra de Aire. pK 97+000	

Descrição	Fotografia aérea[5]
- Concelho de Ourém - Fátima. Nó de Fátima, vendo-se o aglomerado urbano e o santuário, a cerca de 2 Km da auto-estrada. pK 115+000	
- Concelho de Leiria - Casal da Ladeira. Nó de Leiria e pequenos aglomerados dispersos. pK 139+500	
- Concelho de Pombal - Cavada. Nó de Pombal, zonas industriais e pequenos aglomerados dispersos. pK 154+000	
- Concelho de Soure - Casconho. Pequeno aglomerado urbano. pK 167+500	

Descrição	Fotografia aérea[5]
- Concelho de Condeixa-a-Nova - Ega. Pequena aglomeração urbana. pK 176+000	
- Concelho de Coimbra - Ribeira de Frades. Aglomerações urbanas dos arredores de Coimbra, junto ao nó de Coimbra-Sul. pK 190+000	
- Concelho de Mealhada - Pisão. Pequena aglomeração urbana. pK 202+000	
- Concelho de Cantanhede - Sepins. Pequena aglomeração urbana. pK 210+500	

Descrição	Fotografia aérea[5]
- Concelho de Anadia - Paredes do Bairro. Pequena aglomeração urbana. pK 218+000	
- Concelho de Oliveira do Bairro - Malhapão. Pequena aglomeração urbana. pK 227+000	
- Concelhos de Aveiro e Albergaria-a-Velha - Horta. Viaduto sobre o rio Vouga, na fronteira entre os dois concelhos, vendo-se vários pequenos aglomerados dispersos. pK 239+000	
- Concelho de Albergaria-a-Velha - Nó de Albergaria. Curiosidade: ninhos de cegonhas sobre a auto-estrada. pK 247+500	

Descrição	Fotografia aérea[5]
- Concelho de Estarreja - Rio Antuã. Vista do viaduto da A1 sobre o rio Antuã. pK 255+500	
- Concelho de Ovar - Próximo de Pintim de Baixo. Obras de alargamento da A1 no sublanço Estarreja-Feira pK 265+500	
- Concelho de Santa Maria da Feira - Rio Meão. Aglomeração urbana de Rio Meão, com barreiras acústicas para protecção das habitações mais próximas da auto-estrada. pK 278+000	
- Concelho de Santa Maria da Feira - Santa Maria de Lamas. Aglomeração urbana de Sta. Mª de Lamas, com grande extensão de barreiras acústicas em ambos os lados da auto-estrada. pK 281+000	

Descrição	Fotografia aérea[5]
- Concelhos de Santa Maria da Feira e de Vila Nova de Gaia - Nó da A1 com o IC24. Vista do nó da A1 com o IC24, vendo-se a portagem de Grijó e os aglomerados urbanos densos nas imediações da auto-estrada. Local com várias barreiras acústicas instaladas. pK 285+000	
- Concelho de Vila Nova de Gaia – Grijó. Aglomeração urbana de Grijó próximo da auto-estrada com barreira acústica instalada. pK 287+500	
- Concelho de Vila Nova de Gaia – Barrosa. Aglomeração urbana próximo da auto-estrada com barreira acústica instalada. pK 290+500	
- Concelho de Vila Nova de Gaia – Carvalhos. Nó dos Carvalhos, onde a Auto-estrada do Norte bifurca, seguindo a A1 em direcção à ponte da Arrábida, e a A20 em direcção à ponto do Freixo. pK 292+000	

Descrição	Fotografia aérea[5]
- Concelho de Vila Nova de Gaia – Venda de Cima. Zona residencial de moradias próximo da auto-estrada. pK 293+000	
- Concelho de Vila Nova de Gaia – Urbanização Vila d'Este. Urbanização densa de prédios de habitação junto à auto-estrada, imediatamente a norte do nó com o IC2. pK 295+000	
- Concelho de Vila Nova de Gaia – Final da concessão Brisa da A1. Aglomeração urbana densa junto ao Nó de Santo Ovídeo. pK 296+500	

4. ENTIDADES COMPETENTES

4.1. ENTIDADE COMPETENTE PELA ELABORAÇÃO DOS MER E PA

A entidade competente pela elaboração dos Mapas Estratégicos de Ruído e Planos de Acção relativos ao ruído gerado pelos troços concessionados da A1 é a BRISA Concessão Rodoviária, S.A.

4.2. OUTRAS ENTIDADES COMPETENTES

Quanto à execução das eventuais medidas de redução de ruído já em vigor e das acções previstas, a competência não é apenas da concessionária, na medida em que, de acordo com o D.L 9/2007 (RGR), compete aos Municípios:

- Estabelecer nos planos municipais de ordenamento do território a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas.

- Acautelar, no âmbito das suas atribuições de ordenamento do território, a ocupação dos solos com usos susceptíveis de vir a determinar a classificação da área como zona sensível, verificada a proximidade de infra-estruturas de transporte existentes ou programadas.

- Elaborar mapas de ruído para apoiar a elaboração, alteração e revisão dos planos directores municipais e dos planos de urbanização.

- Elaborar planos municipais de redução de ruído para as zonas sensíveis ou mistas com ocupação sensível expostas a ruído ambiente exterior que exceda os valores limite fixados no artigo 11.º do RGR, podendo contemplar o faseamento de medidas, considerando prioritárias as referentes a zonas sensíveis ou mistas expostas a ruído ambiente exterior que exceda em mais de 5 dB(A) os valores limite fixados no referido artigo 11.º

- Efectuar o controlo prévio das operações urbanísticas, designadamente não aprovando o licenciamento de edifícios com uso sensível (habitação, escolas, hospitais, espaços de recreio e lazer) enquanto se verifique violação dos limites fixados.

Estas competências dos Municípios têm implicações no desenvolvimento e implementação do Plano de Acção, sobretudo no que respeita a acções relacionadas com o ordenamento do território ou com medidas ou incentivos reguladores ou económicos.

No que respeita ao ordenamento do território ao nível municipal, é de destacar a competência dos municípios na delimitação em Planos de zonas urbanizáveis e no licenciamento de edifícios residenciais. Naturalmente que tais competências se traduzem em responsabilidades, designadamente quando tal delimitação ou licenciamento se situa na zona de influência de uma GIT como a A1.

Para além dos municípios é de referir ainda a competência das comissões de coordenação e desenvolvimento regional (CCDR) e da própria APA no controle e fiscalização de operações urbanísticas, por exemplo em sede de elaboração de planos municipais de ordenamento do território.

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave Mod. 60-05.03

4.3. CLASSIFICAÇÃO ACÚSTICA E ACÇÕES PREVISTAS PELOS MUNICÍPIOS

Para averiguar de eventuais acções previstas pelas entidades competentes, designadamente os municípios, para os cinco anos seguintes, incluindo quaisquer acções para a preservação de zonas tranquilas foram consultadas *online* a classificação acústica de todos os municípios abrangidos pela área de estudo, aplicáveis à actualização do MER e à preparação do PA. A consulta *online* corresponde a uma publicação oficial do estado da classificação acústica de cada município no sítio da Direcção Geral do Território, em www.dgterritorio.pt.

Os resultados dessa consulta estão sintetizados no Quadro 4-1.

Quadro 4-1 – Estado da classificação acústica dos municípios das zonas envolventes à A1.

MUNICÍPIO	CLASSIFICAÇÃO ACÚSTICA
Lisboa	Zona mista
Loures	Zona mista e zona sensível
Vila Franca de Xira	Zona mista e zona sensível
Alenquer	Zona ainda não classificada
Azambuja	Zona ainda não classificada
Cartaxo	Zona ainda não classificada
Santarém	Zona ainda não classificada
Alcanena	Zona ainda não classificada
Torres Novas	Zona ainda não classificada
Ourém	Zona ainda não classificada
Batalha	Sem informação disponível *online*.
Leiria	Zona mista e zona sensível
Pombal	Zona mista
Soure	Zona ainda não classificada
Condeixa-a-Nova	Sem informação disponível *online*.
Coimbra	Zona ainda não classificada
Cantanhede	Sem informação disponível *online*.
Mealhada	Zona mista e zona sensível
Anadia	Sem informação disponível *online*.

Oliveira do Bairro	Zona mista
Águeda	Zona mista
Aveiro	Zona ainda não classificada
Albergaria-a-Velha	Zona mista
Estarreja	Zona mista
Oliveira de Azeméis	Zona ainda não classificada
Ovar	Zona mista
Santa Maria da Feira	Zona mista
Espinho	Sem informação disponível *online*.
Vila Nova de Gaia	Zona mista e zona sensível

Apesar de alguns municípios atravessados pela A1, ou na sua zona de influência próxima, apresentarem classificação acústica do tipo sensível, acontece que, face à proximidade de uma GIT, qualquer zona ou área classificada nas imediações da mesma está sujeita aos limites regulamentares de 65 dB(A) para o L_{den} e 55 dB(A) para o L_n. No caso dos municípios ainda não classificados acusticamente, os limites regulamentares são em geral de 63 dB(A) para o L_{den} e 53 dB(A) para o L_n. No entanto, estando neste momento em curso na maioria dos municípios em questão processos de revisão do respetivo PDM, que obrigatoriamente incluirão nas suas cartas de ordenamento e regulamento a classificação acústica de zonas, não faria sentido estabelecer os valores de 63/53 dB(A) como objetivo a atingir num Plano com horizonte temporal de 5 anos. Acresce que, de acordo com o RGR, todos os municípios já há vários anos deveriam ter procedido à delimitação de zonas mistas e sensíveis e à elaboração de planos municipais de redução de ruído.

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

5. ENQUADRAMENTO JURÍDICO

A legislação portuguesa aplicável à elaboração de Mapas Estratégicos de Ruído e respectivos Planos de Acção consiste no *Decreto-lei n.º 146/2006*, de 31 de Julho, com a *Declaração de Rectificação n.º 57/2006*, de 31 de Agosto (que transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2002/49/CE, relativa à avaliação e gestão de ruído ambiental) e *Decreto-lei n.º 9/2007*, de 17 de Janeiro (Regulamento Geral do Ruído), com a *Declaração de Rectificação n.º 18/2007*, de 16 de Março e alterado pelo *Decreto-Lei n.º 278/2007*, de 1 de Agosto.

5.1. DEFINIÇÕES

De seguida apresenta-se uma síntese das principais definições constantes da legislação aplicável à elaboração dos Mapas Estratégicos de Ruído elaborados neste estudo:

Grande infra-estrutura de transporte rodoviário: o troço ou troços de uma estrada municipal, regional, nacional ou internacional, identificados por um município ou pela EP - Estradas de Portugal, E. P. E., onde se verifiquem mais de três milhões de passagens de veículos por ano.

Mapa estratégico de ruído: um mapa para fins de avaliação global da exposição ao ruído ambiente exterior, em determinada zona, devido a várias fontes de ruído, ou para fins de estabelecimento de previsões globais para essa zona.

Planeamento acústico: o controlo do ruído futuro, através da adopção de medidas programadas, tais como o ordenamento do território, a engenharia de sistemas para a gestão do tráfego, o planeamento da circulação e a redução do ruído por medidas adequadas de isolamento sonoro e de controlo do ruído na fonte.

Planos de acção: os planos destinados a gerir o ruído no sentido de minimizar os problemas dele resultantes, nomeadamente pela redução do ruído.

Relação dose-efeito: a relação entre o valor de um indicador de ruído e um efeito prejudicial.

Ruído ambiente (DL 146/2006): um som externo indesejado ou prejudicial gerado por actividades humanas, incluindo o ruído produzido pela utilização de grandes infra-estruturas de transporte rodoviário, ferroviário e aéreo e instalações industriais, designadamente as definidas no anexo I do Decreto-Lei n.º 194/2000, de 21 de Agosto, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei n.ºs 152/2002, de 23 de Maio, 69/2003, de 10 de Abril, 233/2004, de 14 de Dezembro, e 130/2005, de 16 de Agosto.

Ruído ambiente (DL 9/2007): ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado.

Ruído residual: ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma determinada situação.

Ruído particular: componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora.

Valor limite: o valor de L_{den} ou de L_n que, caso seja excedido, dá origem à adopção de medidas de redução do ruído por parte das entidades competentes.

Zona tranquila de uma aglomeração (DL 146/2006): uma zona delimitada pela câmara municipal, no âmbito dos estudos e propostas sobre ruído que acompanham os planos municipais de

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

ordenamento do território, que está exposta a um valor de L_{den} igual ou inferior a 55 dB(A) e de L_n igual ou inferior a 45 dB(A), como resultado de todas as fontes de ruído existentes.

Zona tranquila em campo aberto (DL 146/2006): uma zona delimitada pela câmara municipal, no âmbito dos estudos e propostas sobre ruído que acompanham os planos municipais de ordenamento do território, que não é perturbada por ruído de tráfego, de indústria, de comércio, de serviços ou de actividades recreativas.

Zona Sensível (DL 9/2007): a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno.

Zona Mista (DL 9/2007): a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afecta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível.

Zona Urbana Consolidada (DL 9/2007): a zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação.

Receptor sensível: o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana.

Indicador de ruído: um parâmetro físico-matemático para a descrição do ruído ambiente que tenha uma relação com um efeito prejudicial.

***L_d* (indicador de ruído diurno):** o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano.

***L_e* (indicador de ruído do entardecer):** o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano.

***L_n* (indicador de ruído nocturno):** o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano.

***L_{den}* (indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno):** o indicador de ruído associado ao incómodo global, também designado nível diurno-entardecer-nocturno, expresso em decibel [dB(A)] e definido pela seguinte fórmula:

$$L_{den} = 10\log_{10}\frac{1}{24}\left(13\times10^{\frac{L_d}{10}} + 3\times10^{\frac{Le+5}{10}} + 8\times10^{\frac{L_n+10}{10}}\right)$$

Período de referência: o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as actividades humanas típicas, delimitado nos seguintes termos:

- **Período diurno:** das 7 às 20 horas
- **Período do entardecer:** das 20 às 23 horas
- **Período nocturno:** das 23 às 7 horas

***L_{Aeq}*, Nível Sonoro Contínuo Equivalente, ponderado A, de um ruído e num intervalo de tempo:** nível sonoro, em dB(A), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído

referido naquele intervalo de tempo, em que *L(t)* é o valor instantâneo do nível sonoro em dB(A) e *T* o período de tempo considerado

$$L_{Aeq} = 10\log_{10}\left[\frac{1}{T}\int_0^T 10^{\frac{L(t)}{10}}\,dt\right]$$

5.2. AVALIAÇÃO DOS INDICADORES

De acordo com o D.L. n.º 146/2006:

- A unidade um ano corresponde a um período com a duração de um ano no que se refere à emissão sonora e a um ano médio no que diz respeito às condições meteorológicas.

- Nos casos em que existam superfícies reflectoras (por exemplo, fachadas) é considerado o som incidente, o que significa que se despreza o acréscimo de nível sonoro devido à reflexão que aí ocorre [regra geral, isso implica uma correcção de – 3 dB(A) em caso de medição a menos de 3,5 m da referida superfície].

- A altura do ponto de avaliação dos indicadores depende da respectiva aplicação:

    - Em caso de cálculo para fins da elaboração de mapas estratégicos de ruído relativamente à exposição ao ruído na proximidade dos edifícios, os pontos de avaliação são fixados a uma altura de 4 m±0,2 m (de 3,8 m a 4,2 m) acima do solo e na fachada mais exposta: para este efeito, a fachada mais exposta é a parede exterior em frente da fonte sonora específica e mais próxima da mesma. Para outros fins, podem ser feitas outras escolhas;

    - Em caso de medição para fins da elaboração de mapas estratégicos de ruído relativamente à exposição ao ruído na proximidade dos edifícios, podem ser escolhidas outras alturas, que, todavia, nunca podem ser inferiores a 1,5 m acima do solo, devendo os resultados obtidos ser corrigidos de acordo com uma altura equivalente a 4 m;

    - Para outros fins, como planeamento ou zonamento acústico, podem ser escolhidas outras alturas, nunca inferiores a 1,5 m acima do solo. São exemplos:

        - Zonas rurais com casas de um piso;

        - A concepção de medidas locais destinadas a reduzir o impacte do ruído em habitações específicas;

        - Um mapa de ruído pormenorizado de uma zona limitada, mostrando a exposição ao ruído de cada uma das habitações.

- O método provisório de cálculo dos indicadores L_{den} e L_n é, para o ruído do tráfego rodoviário, o método de cálculo francês NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), publicado no *Arrêté, du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routiéres, Journal Officiel, du 10 mai 1995, article 6*, e na norma francesa XPS 31-133. No que se refere aos dados de entrada relativos à emissão, estes documentos remetem para o *Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR, 1980*.

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave Mod. 60-05.03

5.3. REQUISITOS PARA OS PLANOS DE ACÇÃO

De acordo com o D.L. n.º 146/2006, os requisitos relevantes para elaboração dos planos de acção são os que se apresentam em seguida.

Os planos de acção devem incluir, pelo menos, os seguintes elementos:

- Uma descrição da aglomeração, das grandes infra-estruturas de transporte rodoviário, ferroviário e aéreo, tendo em conta outras fontes de ruído;
- A entidade competente pela elaboração do plano e as entidades competentes pela execução das eventuais medidas de redução de ruído já em vigor e das acções previstas;
- O enquadramento jurídico;
- Os valores limites existentes no Regulamento Geral do Ruído;
- Um resumo dos dados que lhes dão origem, os quais se baseiam nos resultados dos mapas estratégicos de ruído;
- Uma avaliação do número estimado de pessoas expostas ao ruído, identificação de problemas e situações que necessitem de ser corrigidas;
- Um registo das consultas públicas, organizadas de acordo com a legislação aplicável;
- Eventuais medidas de redução do ruído já em vigor e projectos em curso;
- Acções previstas pelas entidades competentes para os cinco anos seguintes, incluindo quaisquer acções para a preservação de zonas tranquilas;
- Estratégia a longo prazo;
- Informações financeiras (se disponíveis): orçamentos, avaliação custo-eficácia, avaliação custo-benefício;
- Medidas previstas para avaliar a implementação e os resultados do plano de acção.

As acções que as autoridades pretendam desenvolver no âmbito das suas competências podem incluir:

- Planeamento do tráfego;
- Ordenamento do território;
- Medidas técnicas na fonte de ruído;
- Selecção de fontes menos ruidosas;
- Redução de ruído no meio de transmissão;
- Medidas ou incentivos reguladores ou económicos.

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Os planos de acção devem conter estimativas em termos de redução do número de pessoas afectadas (incomodadas, que sofram de perturbações do sono ou outras).

5.4. PLANEAMENTO MUNICIPAL

De acordo com o artigo 6º do D.L. n.º 9/2007:

- Os planos municipais de ordenamento do território asseguram a qualidade do ambiente sonoro, promovendo a distribuição adequada dos usos do território, tendo em consideração as fontes de ruído existentes e previstas.

- Compete aos municípios estabelecer nos planos municipais de ordenamento do território a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas.

- A classificação de zonas sensíveis e de zonas mistas é realizada na elaboração de novos planos e implica a revisão ou alteração dos planos municipais de ordenamento do território em vigor.

- Os municípios devem acautelar, no âmbito das suas atribuições de ordenamento do território, a ocupação dos solos com usos susceptíveis de vir a determinar a classificação da área como zona sensível, verificada a proximidade de infra-estruturas de transporte existentes ou programadas.

Ainda de acordo com o artigo 8º do mesmo decreto:

- As zonas sensíveis ou mistas com ocupação, expostas a ruído ambiente exterior que exceda os valores limite fixados no artigo 11º., devem ser objecto de planos municipais de redução de ruído, cuja elaboração é da responsabilidade das câmaras municipais.

- Os planos municipais de redução de ruído devem ser executados num prazo máximo de dois anos contados a partir da data de entrada em vigor do presente Regulamento, podendo contemplar o faseamento de medidas, considerando prioritárias as referentes a zonas sensíveis ou mistas expostas a ruído ambiente exterior que exceda em mais de 5 dB(A) os valores limite fixados no artigo 11º.

- Os planos municipais de redução do ruído vinculam as entidades públicas e os particulares, sendo aprovados pela assembleia municipal, sob proposta da câmara municipal.

- Na elaboração dos planos municipais de redução de ruído, são consultadas as entidades públicas e privadas que possam vir a ser indicadas como responsáveis pela execução dos planos municipais de redução de ruído.

O artigo 12º dedicado ao controlo prévio das operações urbanísticas é de uma enorme relevância, destacando-se o n.º 6 desse artigo:

- É interdito o licenciamento ou a autorização de novos edifícios habitacionais, bem como de novas escolas, hospitais ou similares e espaços de lazer enquanto se verifique violação dos valores limite fixados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave Mod. 60-05.03

5.5. VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO AO RUÍDO

De acordo com o artigo 11º do D.L. n.º 9/2007, os limites máximos de exposição são os seguintes:

- As zonas mistas 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;

- As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n;

- As zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, uma grande infra-estrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superiora 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n;

- As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projectada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infra-estrutura de transporte aéreo 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;

- As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projectada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infra-estrutura de transporte que não aéreo não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 60 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 50 dB(A), expresso pelo indicador L_n.

- Até à classificação das zonas sensíveis e mistas, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos receptores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

Estes limites resumem-se no Quadro 5-1:

Quadro 5-1 – Valores limite de exposição ao ruído ambiente exterior.

Classificação acústica	L_{den} dB(A)	L_n dB(A)
Zonas mistas	≤ 65	≤ 55
Zonas sensíveis	≤ 55	≤ 45
Zonas sensíveis na proximidade de GIT existente	≤ 65	≤ 55
Zonas sensíveis na proximidade de GIT não aéreo em projecto	≤ 60	≤ 50
Zonas sensíveis na proximidade de GIT aéreo em projecto	≤ 65	≤ 55
Zonas ainda não classificadas	≤ 63	≤ 53

Tendo em conta o quadro acima exposto, a concessionária (BRISA) tomou como opção considerar que os valores limite de exposição a aplicar na proximidade das suas GIT seriam sempre os de 65 dB(A) e 55 dB(A) para os indicadores L_{den} e L_n, respectivamente, estando esta opção baseada nas seguintes premissas:

- Vários municípios não apresentam ainda zonamento acústico, apesar de estar ultrapassado o prazo limite para o fazerem, de acordo com o DL 9/2007 (2 anos após a entrada em vigor do RGR – 2009 -

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

para a elaboração de Planos Municipais de Redução de Ruído, que implicitamente obrigam à classificação prévia do território);

- Os limites de zona não classificada (L_{den} ≤ 63 dB(A) e L_n ≤ 53 dB(A)) assentam numa base provisória até que os municípios atribuam a classificação de zona mista ou sensível ao seu território, pelo que acarretam custos acrescidos num plano de acções a 5 anos que serão desadequados num futuro próximo;

- A definição de "proximidade de GIT" não se encontra legalmente explícita, pelo que a concessionária BRISA, após discussões com outras concessionárias, definiu que seria considerado que toda a área de influência das suas auto-estradas teriam como valores limite de exposição os limites de zona mista.

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

6. MEDIDAS DE REDUÇÃO DO RUÍDO EXISTENTES E PREVISTAS

6.1. MEDIDAS NO PERÍODO 1988-1999 (CONTEXTO DO DL 251/87)

A gestão do ruído foi fundamentalmente introduzida nas actividades da concessionária de auto-estradas, BRISA, pelo Decreto-lei n.º 251/87, de 24 de Junho, o primeiro regulamento geral sobre o ruído. O cumprimento daquela legislação levou à implementação de barreiras acústicas um pouco por toda a rede, incluindo a auto-estrada abrangida pelo presente estudo (ver Quadro 6-1). Durante a vigência daquele decreto, o ruído era assumidamente avaliado em sede de Estudo de Impacte Ambiental.

Quadro 6-1 – Barreiras acústicas que decorreram do Decreto-lei n.º 251/87, de 24 de Junho, na auto-estrada abrangida pelo presente estudo

Auto-estrada	Extensão (m)	Área (m^2)
A1	6 720	18 667,50

6.2. MEDIDAS NO PERÍODO 2000-2007 (CONTEXTO DO DL 292/2000)

Não obstante a importância do Decreto-lei n.º 251/87, na perspectiva daquela que tem sido a experiência da concessionária de auto-estradas, BRISA, foi o Decreto-lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, que actualmente se encontra revogado, que posicionou o ruído como uma questão de grande relevância a não descurar em sede de Processo de Avaliação de Impacte Ambiental, como já era comummente assumido com a legislação anterior, e a ser avaliada, mas agora de forma sistemática, durante a fase de exploração das auto-estradas.

Efectivamente, por via deste decreto, as auto-estradas em fase de exploração passaram a estar dotadas de instrumentos específicos para gerir a incomodidade devida ao ruído, os Planos de Monitorização e Redução de Ruído, que até finais de 2007 cobriam aproximadamente 726 km, cerca de 66% da actual rede principal de auto-estradas concessionada à Brisa.

Para além dos Planos de Monitorização e Redução de Ruído elaborados para as auto-estradas em exploração, foram elaborados Estudos de Medidas de Minimização de Ruído no âmbito do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental das obras de alargamento ou de construção de novas auto-estradas. Desta forma, até finais de 2007 a totalidade da rede principal de auto-estradas concessionada à Brisa ficou coberta por estudos de ruído.

No caso da concessão Brisa da A1, toda a sua extensão foi, ao longo do tempo, abrangida por estudos de ruído, ou no âmbito de Planos de Monitorização e Redução de Ruído (por exemplo entre Sacavém e o Carregado), ou no âmbito de Processos de Avaliação de Impacte Ambiental de obras de alargamento (por exemplo, entre o nó da Feira e o nó com o IC24).

Tipicamente, estes estudos de ruído projectam e dimensionam medidas de minimização de ruído, que se consubstanciam frequentemente na instalação de barreiras acústicas. A amplitude da implementação deste equipamento na auto-estrada abrangida pelo presente estudo encontra-se descrita no quadro seguinte.

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave Mod. 60-05.03

Quadro 6-2 – Barreiras acústicas que decorreram do Decreto-lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, implementadas na A1.

Situação	Auto-estrada	Ext. (m)	Área (m^2)
Alargamentos e outras obras	A1	19 000	64 900
AEs em exploração (PMRRs)	A1	12 400	58 900
TOTAL		**31 400**	**123 800**

De notar que, no caso da A1, a totalidade das barreiras acústicas preconizadas nos Planos de Monitorização e Redução de Ruído (PMRR) não se encontrava ainda implantada na totalidade em finais de 2007, como se pode ver no quadro seguinte, em que se indicam as quantidades totais previstas para esta auto-estrada, quantidades essas que devem ser comparadas com os valores para "AEs em exploração" do Quadro 6-2. Essas barreiras foram sendo entretanto implementadas, havendo naturalmente que ter em conta alterações legislativas entretanto ocorridas, com a entrada em vigor do DL 146/2006 e do DL 9/2007, e os resultados dos mapas estratégicos de ruído elaborados e subsequentes planos de acção.

Quadro 6-3 – Barreiras acústicas preconizadas nos PMRR para a A1.

Auto-estrada	N.º barreiras	Extensão (m)	Área (m^2)
A1	61	36 300	157 500

6.3. SITUAÇÃO ACTUAL (CONTEXTO DOS DL 146/2006 E 9/2007)

Para além da alteração ao nível dos indicadores de ruído, já anteriormente abordadas neste relatório, o Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, introduziu algumas alterações de se destacam como as mais significativas para as infra-estruturas de transporte rodoviárias as seguintes:

- Artigo 11º, segundo o qual as zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, ou esteja projectada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infra-estrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A) e 60 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 55 dB(A) e 50 dB(A), expresso pelo indicador L_n, respectivamente;

- Artigo 12º, relativo ao controlo prévio das operações urbanísticas, de cuja leitura se depreende que se tenta limitar, o mais possível, operações urbanísticas em zonas que não cumpram os valores limite legislados, sendo mesmo estabelecido no número 5, que deverá ser interdito o licenciamento ou a autorização de novos edifícios habitacionais, bem como de novas escolas, hospitais ou similares e espaços de lazer enquanto se verifique violação dos valores limite legislados;

- Números 4 e 5, do Artigo 19º, que estabelecem respectivamente que podem ser excepcionalmente adoptadas medidas de isolamento sonoro nos receptores sensíveis, mas que a implementação destas medidas compete à entidade responsável pela exploração das infra-estruturas ou ao receptor sensível, conforme quem mais recentemente tenha instalado ou dado

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

início à respectiva actividade, instalação ou construção ou seja titular da autorização ou licença mais recente.

Neste contexto, é de referir que grande parte dos municípios dispõem já de mapas de ruído, que têm vindo a ser adaptados aos novos requisitos do DL 9/2007 e vão sendo incorporados em sede de revisão de Planos Directores Municipais ou de elaboração de Planos de Pormenor ou Planos de Urbanização. Os municípios são ainda responsáveis pela elaboração de Planos Municipais de Redução de Ruído, o que leva a que cada vez mais, a protecção dos receptores sensíveis na vizinhança de infra-estruturas de transporte, deixe de ser tarefa exclusivamente da responsabilidade das respectivas entidades gestoras. Os municípios têm obrigação de impor restrições, quer ao nível dos Planos quer no licenciamento de usos sensíveis em zonas com níveis de ruído acima dos limites regulamentares.

A situação actual reporta-se ao período desde o ano de 2007 até à presente data. De acordo com o referido anteriormente, os PMRR foram sendo implementados, de acordo com o planeamento da concessionária, com as necessárias adaptações decorrentes de outros estudos e projectos entretanto desenvolvidos, quer os relacionados com os MER e Planos de Acção, quer os relacionados com procedimentos de EIA/RECAPE associados a alargamentos. Este planeamento inclui o Plano de Conservação (programação das intervenções a realizar por sublanço ao nível da alteração da camada de desgaste) e o Plano de Instalação de Barreiras Acústicas (calendarização da implantação das barreiras preconizadas nos PMRR).

De referir que a Concessionária possui um Plano de Conservação (programação das intervenções a realizar por sublanço ao nível da alteração da camada de desgaste) e um Plano de Instalação de Barreiras Acústicas (calendarização da implantação das barreiras preconizadas nos PMRR) que, no caso da A1 está totalmente cumprido.

Relativamente à camada de desgaste, apresenta-se de seguida um quadro onde é possível verificar qual a composição para a situação actual:

Quadro 6-4 – Camada de desgaste actual (2016) para a A1, de acordo com o Plano de Conservação da Brisa (2011-2016).

A1 - Auto-estrada do Norte			Extensão Km	Camada de desgaste
A1	Lisboa - Vila Franca de Xira	Sacavém - S. João da Talha	3,800	BBrug
		S. João da Talha - Sta. Iria de Azóia	3,100	BBrug
		Sta. Iria de Azóia - Alverca (A1/A9)	6,100	BBrug
		Alverca (A1/A9) - V. F. de Xira II	7,000	BBrug
		V. F. de Xira II - V. F. de Xira I	3,900	MBA-BBM
	Vila Franca de Xira - Carregado	V. F. de Xira I - A1/A10	6,000	MBA-BBM
		A1/A10 - Carregado	0,900	MBA-BBM
	Carregado - Leiria	Carregado - Aveiras de Cima	15,600	BBrug
		Aveiras de Cima - Cartaxo	11,300	BBdren
		Cartaxo - Santarém	8,000	BBdren
		Santarém - Nó A1/A15	1,300	BBdren
		Nó A1/A15 - Torres Novas (A1/A23)	26,900	BBdren
		Torres Novas (A1/A23) - Fátima	20,500	BBdren
		Fátima - Leiria	15,200	BBdren
	Leiria - Coimbra (Norte)	Leiria - Pombal	24,000	BBdren
		Pombal - Condeixa	27,800	BBdren

A1 - Auto-estrada do Norte			Extensão Km	Camada de desgaste
		Condeixa - Coimbra (Sul)	7,700	BBdren
		Coimbra (Sul) - Coimbra (Norte) (A1/A14)	8,300	BBdren
	Coimbra (Norte) - Aveiro (Sul)	Coimbra (Norte) (A1/A14) - Mealhada	11,700	BBdren
		Mealhada - Aveiro (Sul)	23,600	BBdren
	Aveiro (Sul) - Carvalhos	Aveiro (Sul) - Albergaria (A1/IP5)	14,700	BBdren
		Albergaria (A1/IP5) - Estarreja	10,400	BB
		Estarreja - Feira	16,800	BBdren
		Feira - Espinho (IC24)	9,800	BBdren
		Espinho (IC24) - Feiteira	3,900	BBdren
		Feiteira - Carvalhos	3,400	BBdren
	Carvalhos - Santo Ovídeo	Carvalhos - Jaca	4,400	BBdren
		Jaca - Sto. Ovídeo		BBdren

Legenda:

- BB: Camada de desgaste em betão betuminoso (tradicional)
- BBdren: Camada de desgaste em betão betuminoso drenante
- BBrug: Camada de desgaste em betão betuminoso rugoso
- MBA-BBM: Camada de desgaste em mistura betuminosa aberta com betume modificado com média percentagem de borracha

Na **Figura 6-1** apresentam-se exemplos de barreiras acústicas existentes na A1, ilustrando os tipos de barreiras mais utilizados nesta auto-estrada:

- Barreiras em painéis metálicos perfilados com uma face absorvente sonora em chapa perfurada ou metal distendido;

- Barreiras reflectoras sonoras transparentes de material do tipo acrílico ou policarbonato.

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

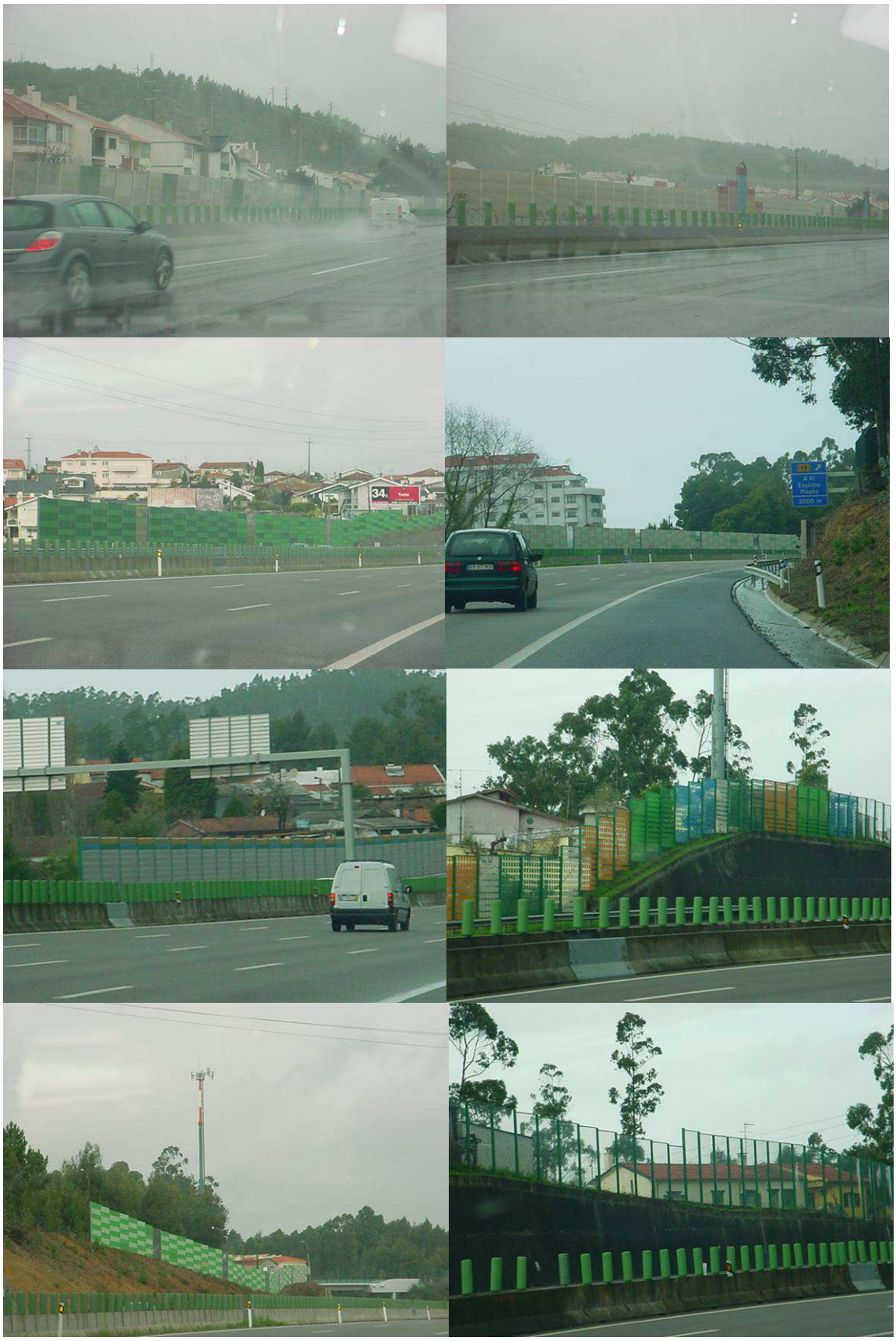


Figura 6-1 – Exemplos de barreiras acústicas de diversos tipos existentes na A1.

7. ANTECEDENTES

No âmbito dos Mapas Estratégicos de Ruído (MER) da 1ª Fase da Directiva Comunitária relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente foi desenvolvido um estudo acústico detalhado para a Auto-estrada nº 1. Esse estudo contemplou, entre outras coisas, o desenvolvimento de um modelo acústico tridimensional num programa da especialidade (CadnaA, versão 3.7.231) necessário para a realização de diversos cálculos, nomeadamente de mapas de ruído. Esse modelo teve por base cartografia digital produzida para o efeito e que continha os mais variados elementos planimétricos e altimétricos (edifícios, curvas de nível, muros, barreiras acústicas, eixo de via e bermas), complementada com a realização de trabalho de campo e dados de tráfego fornecidos pelo cliente. Em paralelo foi realizada uma extensa campanha de validação do modelo com recurso a medições com duração mínima de 48 horas, em diversos pontos ao longo da via (46 pontos). Os resultados do MER mostram que em 92 resultados (46 para o L_{den} e 46 para o L_n) apenas 5 não satisfaziam o requisito da Agência Portuguesa do Ambiente sendo que foi possível identificar em cada um desses casos a razão para a não verificação do requisito em causa (proximidade de outras vias rodoviárias não incluídas no modelo e chuva). A conclusão deste trabalho ocorreu em Março de 2009 com a entrega das peças escritas e desenhadas ao cliente.

Posteriormente, no âmbito dos Planos de Acção Estratégicos (PAE), o modelo foi actualizado com novos dados de tráfego e barreiras entretanto instaladas em diversos sublanços, sem contar com as que foram depois propostas no âmbito do estudo. A conclusão deste trabalho ocorreu em Fevereiro de 2012 com a entrega das peças escritas e desenhadas ao cliente.

No final de 2014, entendeu a Brisa desenvolver um estudo de medidas de minimização de ruído para esta auto-estrada, na sequência do PAE. Tendo por base o trabalho já desenvolvido, o modelo foi actualizado com a implantação de todas as barreiras acústicas existentes ao longo da auto-estrada até meados de 2015. Essas barreiras resultam de um levantamento detalhado levado a cabo por uma empresa da especialidade ao longo de toda a auto-estrada e contêm informação geométrica a 3D que permite uma implantação rigorosa das mesmas na proximidade da via. Foram também actualizados os dados de tráfego de acordo com o Quadro 3-4 e procedeu-se ao cálculo do mapa de ruído e mapa de conflitos (para $L_{den} > 65$ dB(A) e $L_n > 55$dB(A)).

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave Mod. 60-05.03

8. DADOS DE BASE PARA OS PLANOS DE ACÇÃO

Nos pontos que se seguem é apresentada uma abordagem geral aos métodos e técnicas utilizados na elaboração dos PA.

O modelo acústico tridimensional, devidamente parametrizado, que serviu de base para a elaboração dos PA baseia-se no mesmo modelo do MER, com as devidas adaptações (dados de tráfego – ano 2013, camada de desgaste existente – ano 2014 e implantação de barreiras existentes – ano 2014). Desta forma, os métodos de cálculo e dados meteorológicos utilizados não sofreram alterações.

Como ponto de partida para a identificação de situações que necessitavam de correcção e, portanto, onde incidiram os planos de acção para redução de ruído, foram calculados os mapas de conflito tendo por base os limites para zonas na proximidade de GIT (L_{den} ≤ 65 dB(A) e L_n ≤ 55 dB(A)), apresentando-se de seguida um exemplo de mapa de conflito.

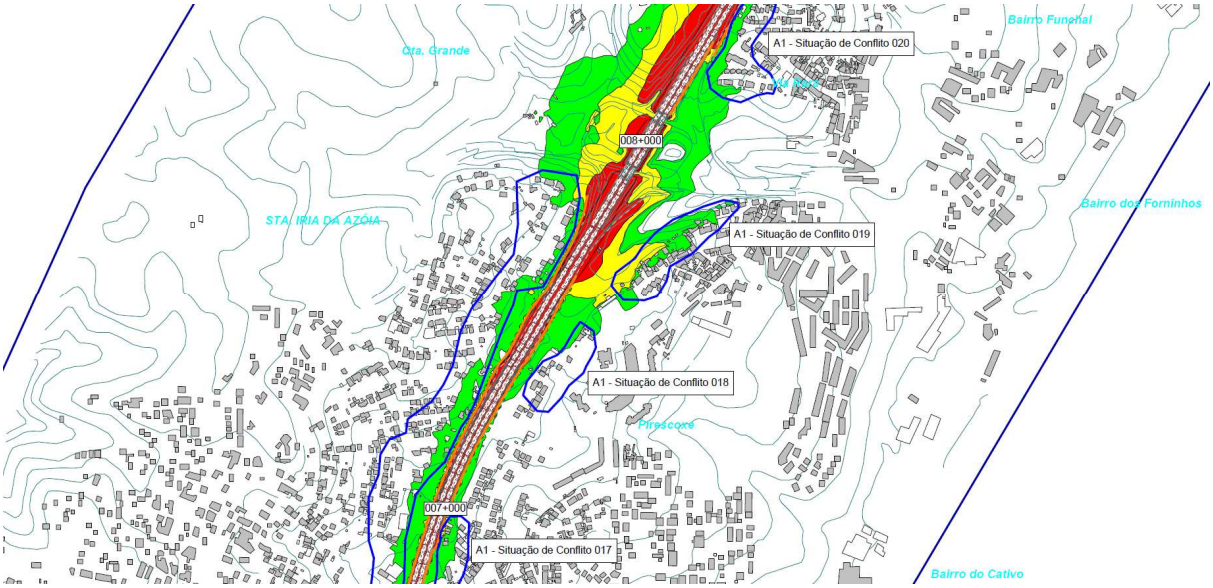


Figura 8-1 – Exemplo de mapa de conflitos que serviu de base para o PA, para a A1.

8.1. MÉTODOS DE CÁLCULO

O método de cálculo para o ruído de tráfego rodoviário, é o método nacional de cálculo francês "NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)", mencionado no "Arrête du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routiéres, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6", e na la norma francesa "XPS 31-133". No que se refere a dados de entrada sobre a emissão, estes documentos remetem para o "Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980".

8.2. PROGRAMA DE MODELAÇÃO E OPÇÕES DE CÁLCULO

O modelo de previsão utilizado foi o **CadnaA, versão 3.7, com as opções BMP, BPL, XL, FLG, SET** e **Calc** (licença para cálculo em 20 computadores em simultâneo). O programa CadnaA cumpre todos os requisitos apresentados na Directiva Comunitária 2002/49/CE, quer no que se refere aos métodos

de cálculo utilizados, quer no que respeita a funções que disponibiliza. Assim, tem capacidade de calcular e atribuir níveis de ruído às fachadas dos edifícios, com base no som incidente apenas, de calcular a população exposta a intervalos de nível de ruído, com e sem "fachada calma", de calcular todos os parâmetros necessários (L_{den}, L_d, L_e e L_n), de calcular "Mapas de Conflito". Tem ainda capacidade de importar e exportar dados em formatos DXF e de SIGs, bem como de exportar dados para formato HTML para facilidade de publicação de mapas de ruído numa página Web, para informação pública.

Quadro 8-1 – Principais configurações de cálculo utilizadas.

Configurações de cálculo utilizadas		
Geral	Software e versão utilizada	CadnaA v3.7
	Máximo raio de busca	1.500 m
	Ordem de reflexão	1
	Erro máximo definido para o cálculo	0,5 dB
	Métodos/normas de cálculo	NMPB-Routes-96
	Absorção do solo	G = 0,7 por defeito; G = 0 na estrada
Meteorologia	Percentagem de condições favoráveis diurno/entardecer/nocturno	50/75/100%
	Temperatura	15ºC
	Humidade relativa	70%
Mapa de ruído	Malha de cálculo	10x10m
	Tipo de malha de cálculo (fixa/variável)	Fixa
	Altura ao solo	4 metros
Avaliação de ruido nas fachadas / população exposta	Distância receptor-fachada	0,05 metros
	Distância mínima receptor-reflector	3,5 metros
	Altura dos receptores de fachada	4 metros
	Tipo de nível de ruído atribuído ao edifício (máximo, médio)	Máximo
	Modo de atribuição da população a edifícios	Repartição da população de cada subsecção estatística pelos edifícios residenciais nela contidos, proporcionalmente à respectiva capacidade

8.3. DADOS DE BASE CARTOGRÁFICOS

A base cartográfica sobre a qual se realizaram os planos de acção foi a mesma que deu origem aos mapas estratégicos de ruído, tendo sido fornecida pela BRISA aquando da elaboração dos MER.

8.4. DADOS RELATIVOS A RUÍDO AMBIENTAL

À semelhança do que foi feito para o MER, foram solicitados (ou consultados) dados junto dos Municípios abrangidos na área de estudo, relativos ao ambiente sonoro na zona, nomeadamente mapas de ruído municipais existentes, medidas de zonamento acústico, classificação acústica de zonas e respectivos limites definidos, bem como eventuais regulamentos municipais de ruído, ou com relevância para o tema ruído.

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Foi facultado pelo Brisa um levantamento exaustivo e actualizado das barreiras acústicas instaladas na A1, realizado em meados de 2014, em formato digital, para posterior incorporação no modelo acústico.

Outro dado importante, do ponto de vista do ruído ambiental, diz respeito ao tipo de piso existente nos vários troços das auto-estradas, dado que, cada vez mais, a Brisa recorre a tipos de piso com menor emissão sonora como medida de controlo de ruído. A Brisa forneceu uma tabela com os tipos de piso nos vários troços da A1, tendo essa informação sido incluída no modelo.

8.5. DADOS DE BASE METEOROLÓGICOS

Seguiu-se a recomendação da APA relativa à adopção das seguintes percentagens de ocorrência média anual de condições meteorológicas favoráveis à propagação do ruído:

- Período diurno 50%
- Período entardecer 75%
- Período nocturno 100%

8.6. DADOS SOBRE POPULAÇÃO E USO DO SOLO

Os dados de população e uso do solo adoptados para a determinação de população exposta no âmbito da elaboração destes Planos de Acção, foram os usados também para os MER, quer ao nível da população existente por subsecção estatística (CENSOS 2011), quer ao nível do uso atribuído aos edifícios.

8.7. DADOS DE TRÁFEGO E LIMITE DE VELOCIDADE

Os dados de tráfego foram fornecidos pela BRISA, sob a forma de TMDA, para o ano de 2013. Estes dados foram convertidos em valores de TMH (Tráfego Médio Horário), dividindo o TMDA total (ligeiros e pesados) pelo número de horas de cada período, e expressando em percentagem do tráfego total a parcela de tráfego de veículos pesados, dado ser essa a forma mais adequada para introdução dos dados no modelo. Os valores assim convertidos são apresentados no Quadro 8-2.

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave Mod. 60-05.03

Quadro 8-2 – Dados de tráfego de 2013 inseridos no modelo (TMH – Tráfego Médio Horário).

Sublanço	Período diurno		Período entardecer		Período nocturno		vmáx (km/h)		Camada de desgaste
	TMH (veic./h)	% pesados	TMH (veic./h)	% pesados	TMH (veic./h)	% pesados	Ligeiros	Pesados	
Sacavém-São João da Talha	5460	6,5	3709	3,6	959	11,7	120	90	BBrug
São João da Talha-Sta. Iria da Azóia	5037	6,5	3421	3,6	885	11,7	120	90	BBrug
Sta. Iria da Azóia-Alverca (A1/A9)	4703	6,5	3194	3,6	826	11,7	120; 100; 60	90; 80; 60	BBrug
Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	3494	6,5	2373	3,6	614	11,7	120	90	BBrug
V. Franca de Xira II-V. Franca de Xira I	3566	8,0	2419	4,4	648	14,3	120	90	MBA-BBM
V. Franca de Xira I-Castanheira do Ribatejo	2830	8,2	1999	4,4	514	14,3	120	90	MBA-BBM
Castanheira do Ribatejo-A1/A10	2805	8,3	1991	4,4	513	14,2	120	90	MBA-BBM
A1/A10-Carregado	3158	8,7	2228	4,7	581	14,8	120	90	MBA-BBM
Carregado-Aveiras de Cima	2229	7,4	1759	4,5	443	15,6	120	90	BBrug
Aveiras de Cima-Cartaxo	1672	3,9	1384	2,3	313	8,0	120	90	BBdren
Cartaxo-Santarém	1699	4,2	1392	2,5	317	9,3	120	90	BBdren
Santarém-A1/A15	1801	4,6	1445	3,0	342	9,9	120	90	BBdren
A1/A15-Torres Novas (A1/A23)	1679	4,4	1374	3,0	319	9,8	120	90	BBdren
Torres Novas (A1/A23)-Fátima	1199	4,4	990	3,2	241	10,6	120	90	BBdren
Fátima-Leiria	1244	4,2	1007	3,1	244	10,5	120	90	BBdren
Leiria-Pombal	1221	3,6	980	2,9	224	10,2	120	90	BBdren
Pombal-Condeixa	1229	3,6	983	2,9	223	10,2	120	90	BBdren
Condeixa-Coimbra Sul	1301	7,3	1010	6,1	258	19,3	120	90	BBdren
Coimbra Sul-Coimbra Norte (A1/A14)	1218	7,8	944	6,5	246	20,0	120	90	BBdren
Coimbra Norte (A1/A14)-Mealhada	1275	7,1	965	6,1	247	19,3	120	90	BBdren
Mealhada-Aveiro Sul	1244	7,6	961	6,5	250	20,3	120	90	BBdren
Aveiro Sul-Albergaria (A1/IP5)	1123	7,6	873	6,6	233	20,4	120	90	BBdren
Albergaria (A1/IP5)-Estarreja	1858	8,3	1286	6,7	343	19,2	120	90	BB
Estarreja-Feira	1710	7,5	1202	6,0	316	17,5	120	90	BBdren
Feira-Espinho (IC24)	1963	6,1	1357	4,9	351	14,1	120; 60	90; 60	BBdren
Espinho (IC24)-Feiteira	2079	5,4	1398	4,4	362	12,9	120; 60	90; 60	BBdren
Feiteira-Carvalhos	3600	5,4	2421	4,4	626	12,9	120	90	BBdren
Carvalhos-Jaca	2340	5,4	1573	4,4	407	12,9	120; 100; 80	90; 80; 50	BBdren
Jaca-Santo Ovídeo	3766	5,4	2532	4,4	655	12,9	100	90	BBdren

No que respeita a limites de velocidade de veículos ligeiros e pesados, considerou-se o limite de 120 km/h para ligeiros e 90 Km/h para pesados, para a plena via. Exceptuam-se os casos dos sublanços Santa Iria da Azóia–Alverca (A1/A9), Feira–Espinho (IC24), Espinho (IC24)–Feiteira, Carvalhos–Jaca e Jaca–Santo Ovídeo, pois nestes sublanços existem troços com limites de velocidade distintos. No caso dos ramos de acesso à auto-estrada considerou-se como limite 40 km/h para todos os veículos.

8.8. CAMADA DE DESGASTE

Os dados relativos à camada de desgaste existente para o ano de 2014 foram fornecidos pela BRISA, de acordo com a informação constante do Plano de Conservação, conforme já apresentado no Quadro 6-4.

8.9. BARREIRAS ACÚSTICAS

No que respeita às barreiras acústicas a considerar no âmbito da actualização do MER, foram consideradas todas as barreiras existentes até meados de 2015, conforme levantamento enviado pela Brisa.

As barreiras acústicas (para além de outras medidas de minimização) a propor no âmbito do Plano de Acção estão devidamente identificadas e localizadas em planta no Anexo III deste estudo e são objecto de capítulo próprio neste relatório.

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

9. MEDIDAS PROPOSTAS NO ÂMBITO DO PLANO DE ACÇÃO

9.1. METODOLOGIA E ESTRATÉGIA DE LONGO PRAZO

A partir da base do MER actualizado, e tendo em conta situações de conflito devidamente identificadas, foram estudadas as medidas adicionais a propor no âmbito do PA para a auto-estrada A1.

As medidas de minimização do ruído aplicadas para a A1 consistiram em:

- Dimensionamento de novas barreiras acústicas ou de acréscimos às barreiras existentes, até perfazer 5 metros.

Para efeito do dimensionamento de medidas e considerando a classificação acústica dos municípios que esta GIT atravessa, os limites regulamentares a cumprir são de 65 dB(A) para o L_{den} e 55 dB(A) para o L_n.

9.2. LOCALIZAÇÃO DAS MEDIDAS – BARREIRAS ACÚSTICAS

No Anexo III é possível identificar não só as medidas existentes à data de 2015, como também as propostas no âmbito do presente estudo (ver exemplo na Figura 9-1).

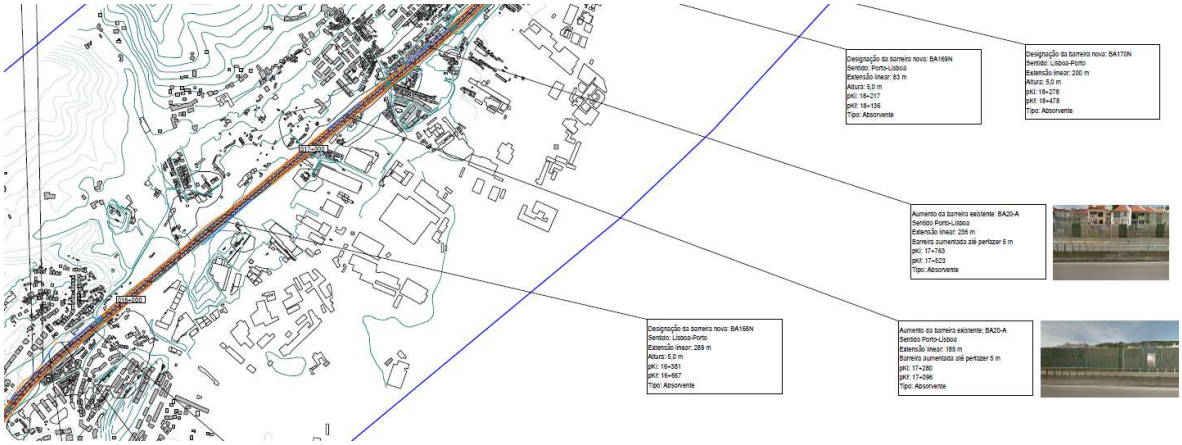


Figura 9-1 – Extracto da carta do Anexo III com identificação de medidas de redução de ruído: barreiras acústicas propostas, na A1.

10. RESULTADOS DO MER E DO PA

De seguida são apresentados os resultados obtidos após a actualização do MER (ver cartas do Anexo I), bem como os resultados da implementação das medidas previstas neste PA. Para estimar os resultados da implementação das medidas previstas no PA foi elaborado um modelo final onde constam as medidas de redução de ruído. A partir deste modelo final, foram calculados novos mapas de ruído (ver cartas do Anexo II), a população e edifícios/fogos habitacionais expostos e as áreas expostas às várias classes de ruído, de acordo com as tabelas que se apresentam de seguida.

Nos quadros que seguem, apresentam-se os resultados obtidos para a A1 em termos de população exposta por classes de ruído, de acordo com as indicações do DL 146/2006. Além destes quadros, apresentam-se ainda os resultados obtidos no que respeita a área total exposta às várias classes de ruído, assim como informação acerca do número de habitações e fogos expostos a esses níveis. próprios.

Quadro 10-1 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Albergaria.

Albergaria							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	288	286	45 < Ln ≤ 50	531	515	1%	3%
60 < Lden ≤ 65	57	62	50 < Ln ≤ 55	100	149	-7%	-50%
65 < Lden ≤ 70	27	16	55 < Ln ≤ 60	54	22	43%	59%
70 < Lden ≤ 75	8	0	60 < Ln ≤ 65	22	0	100%	100%
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Quadro 10-2 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Alcanena.

Alcanena							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	228	229	45 < Ln ≤ 50	351	351	-1%	0%
60 < Lden ≤ 65	21	24	50 < Ln ≤ 55	65	72	-14%	-11%
65 < Lden ≤ 70	3	0	55 < Ln ≤ 60	10	3	100%	70%
70 < Lden ≤ 75	0	0	60 < Ln ≤ 65	0	0	-	-
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Quadro 10-3 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Alenquer.

Alenquer							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	387	428	45 < Ln ≤ 50	766	871	-11%	-14%
60 < Lden ≤ 65	104	77	50 < Ln ≤ 55	242	133	26%	45%
65 < Lden ≤ 70	15	10	55 < Ln ≤ 60	23	32	35%	-37%
70 < Lden ≤ 75	15	3	60 < Ln ≤ 65	8	3	81%	63%
Lden > 75	2	0	65 < Ln ≤ 70	9	0	100%	100%
			Ln > 70	2	0	-	100%

Quadro 10-4 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Anadia.

Anadia							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	228	219	45 < Ln ≤ 50	238	220	4%	7%
60 < Lden ≤ 65	106	117	50 < Ln ≤ 55	163	178	-11%	-10%
65 < Lden ≤ 70	17	3	55 < Ln ≤ 60	35	26	83%	25%
70 < Lden ≤ 75	3	0	60 < Ln ≤ 65	12	0	100%	100%
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Quadro 10-5 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Aveiro.

Aveiro							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	143	143	45 < Ln ≤ 50	358	358	0%	0%
60 < Lden ≤ 65	10	10	50 < Ln ≤ 55	38	38	0%	0%
65 < Lden ≤ 70	0	0	55 < Ln ≤ 60	0	0	-	-
70 < Lden ≤ 75	0	0	60 < Ln ≤ 65	0	0	-	-
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Quadro 10-6 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho da Azambuja.

Azambuja							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	711	804	45 < Ln ≤ 50	716	795	-13%	-11%
60 < Lden ≤ 65	255	202	50 < Ln ≤ 55	343	404	21%	-18%
65 < Lden ≤ 70	122	26	55 < Ln ≤ 60	249	110	79%	56%
70 < Lden ≤ 75	7	0	60 < Ln ≤ 65	20	0	100%	100%
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Quadro 10-7 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Batalha.

Batalha							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	0	0	45 < Ln ≤ 50	1	1	-	0%
60 < Lden ≤ 65	2	2	50 < Ln ≤ 55	2	2	0%	0%
65 < Lden ≤ 70	0	0	55 < Ln ≤ 60	0	0	-	-
70 < Lden ≤ 75	0	0	60 < Ln ≤ 65	0	0	-	-
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Quadro 10-8 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Cantanhede.

Cantanhede							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	91	98	45 < Ln ≤ 50	99	97	-8%	3%
60 < Lden ≤ 65	60	61	50 < Ln ≤ 55	90	88	-1%	3%
65 < Lden ≤ 70	6	0	55 < Ln ≤ 60	25	32	100%	-28%
70 < Lden ≤ 75	9	0	60 < Ln ≤ 65	9	0	100%	100%
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Quadro 10-9 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho do Cartaxo.

Cartaxo							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	175	175	45 < Ln ≤ 50	220	203	0%	8%
60 < Lden ≤ 65	27	24	50 < Ln ≤ 55	78	77	10%	1%
65 < Lden ≤ 70	3	2	55 < Ln ≤ 60	3	3	33%	0%
70 < Lden ≤ 75	0	0	60 < Ln ≤ 65	0	0	-	-
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Quadro 10-10 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Coimbra.

Coimbra							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	1356	1401	45 < Ln ≤ 50	1756	1796	-3%	-2%
60 < Lden ≤ 65	579	519	50 < Ln ≤ 55	1075	1109	10%	-3%
65 < Lden ≤ 70	63	11	55 < Ln ≤ 60	189	95	82%	50%
70 < Lden ≤ 75	2	0	60 < Ln ≤ 65	11	0	100%	100%
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Quadro 10-11 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Condeixa-a-Nova.

Condeixa-a-Nova							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	206	206	45 < Ln ≤ 50	374	379	0%	-2%
60 < Lden ≤ 65	70	74	50 < Ln ≤ 55	101	101	-6%	0%
65 < Lden ≤ 70	6	2	55 < Ln ≤ 60	15	15	67%	0%
70 < Lden ≤ 75	0	0	60 < Ln ≤ 65	0	0	-	-
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Quadro 10-12 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Estarreja.

Estarreja							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	705	664	45 < Ln ≤ 50	804	795	6%	1%
60 < Lden ≤ 65	216	178	50 < Ln ≤ 55	488	480	18%	2%
65 < Lden ≤ 70	31	20	55 < Ln ≤ 60	89	55	37%	39%
70 < Lden ≤ 75	7	0	60 < Ln ≤ 65	9	1	100%	87%
Lden > 75	16	3	65 < Ln ≤ 70	15	3	84%	83%
			Ln > 70	1	0	-	100%

Quadro 10-13 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Leiria.

Leiria							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	868	882	45 < Ln ≤ 50	1126	1136	-2%	-1%
60 < Lden ≤ 65	293	276	50 < Ln ≤ 55	434	445	6%	-2%
65 < Lden ≤ 70	20	11	55 < Ln ≤ 60	66	42	47%	36%
70 < Lden ≤ 75	6	3	60 < Ln ≤ 65	7	4	40%	45%
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Quadro 10-14 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Loures.

Loures							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	9135	9560	45 < Ln ≤ 50	10939	10701	-5%	2%
60 < Lden ≤ 65	5207	4295	50 < Ln ≤ 55	7226	6847	18%	5%
65 < Lden ≤ 70	2004	1817	55 < Ln ≤ 60	3048	2946	9%	3%
70 < Lden ≤ 75	115	82	60 < Ln ≤ 65	359	328	29%	9%
Lden > 75	12	2	65 < Ln ≤ 70	16	4	81%	76%
			Ln > 70	0	0	-	-

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Quadro 10-15 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho da Mealhada.

Mealhada							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	140	140	45 < Ln ≤ 50	205	205	0%	0%
60 < Lden ≤ 65	75	75	50 < Ln ≤ 55	105	109	0%	-3%
65 < Lden ≤ 70	7	7	55 < Ln ≤ 60	12	8	0%	30%
70 < Lden ≤ 75	0	0	60 < Ln ≤ 65	4	4	-	0%
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Quadro 10-16 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Oliveira de Azeméis.

Oliveira de Azeméis							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	332	332	45 < Ln ≤ 50	432	432	0%	0%
60 < Lden ≤ 65	35	35	50 < Ln ≤ 55	112	112	0%	0%
65 < Lden ≤ 70	0	0	55 < Ln ≤ 60	1	1	-	0%
70 < Lden ≤ 75	0	0	60 < Ln ≤ 65	0	0	-	-
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Quadro 10-17 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Oliveira do Bairro.

Oliveira do Bairro							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	384	377	45 < Ln ≤ 50	491	504	2%	-3%
60 < Lden ≤ 65	124	89	50 < Ln ≤ 55	287	287	28%	0%
65 < Lden ≤ 70	14	13	55 < Ln ≤ 60	42	24	9%	42%
70 < Lden ≤ 75	10	0	60 < Ln ≤ 65	10	0	100%	100%
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Quadro 10-18 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Ourém.

Ourém							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	2	2	45 < Ln ≤ 50	0	0	0%	-
60 < Lden ≤ 65	0	0	50 < Ln ≤ 55	2	2	-	0%
65 < Lden ≤ 70	0	0	55 < Ln ≤ 60	0	0	-	-
70 < Lden ≤ 75	0	0	60 < Ln ≤ 65	0	0	-	-
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Quadro 10-19 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Ovar.

Ovar							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	329	326	45 < Ln ≤ 50	662	665	1%	0%
60 < Lden ≤ 65	73	72	50 < Ln ≤ 55	147	140	1%	5%
65 < Lden ≤ 70	10	9	55 < Ln ≤ 60	16	24	13%	-46%
70 < Lden ≤ 75	0	0	60 < Ln ≤ 65	4	0	-	100%
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Quadro 10-20 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Pombal.

Pombal							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	347	351	45 < Ln ≤ 50	464	463	-1%	0%
60 < Lden ≤ 65	114	113	50 < Ln ≤ 55	210	211	1%	-1%
65 < Lden ≤ 70	12	4	55 < Ln ≤ 60	20	17	69%	15%
70 < Lden ≤ 75	0	0	60 < Ln ≤ 65	1	1	-	62%
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Quadro 10-21 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Santa Maria da Feira.

Santa Maria da Feira							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	3901	3761	45 < Ln ≤ 50	6936	6945	4%	0%
60 < Lden ≤ 65	1405	1533	50 < Ln ≤ 55	2732	2742	-9%	0%
65 < Lden ≤ 70	239	188	55 < Ln ≤ 60	486	442	21%	9%
70 < Lden ≤ 75	97	97	60 < Ln ≤ 65	114	112	1%	2%
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Quadro 10-22 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Santarém.

Santarém							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	731	726	45 < Ln ≤ 50	764	749	1%	2%
60 < Lden ≤ 65	251	268	50 < Ln ≤ 55	436	445	-7%	-2%
65 < Lden ≤ 70	27	14	55 < Ln ≤ 60	60	58	48%	2%
70 < Lden ≤ 75	0	0	60 < Ln ≤ 65	0	0	-	-
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Quadro 10-23 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Soure.

Soure							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	117	112	45 < Ln ≤ 50	143	138	4%	3%
60 < Lden ≤ 65	2	1	50 < Ln ≤ 55	23	19	75%	17%
65 < Lden ≤ 70	0	0	55 < Ln ≤ 60	0	0	-	-
70 < Lden ≤ 75	0	0	60 < Ln ≤ 65	0	0	-	-
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Quadro 10-24 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Torres Novas.

Torres Novas							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	31	31	45 < Ln ≤ 50	43	43	0%	0%
60 < Lden ≤ 65	0	0	50 < Ln ≤ 55	2	2	-	0%
65 < Lden ≤ 70	0	0	55 < Ln ≤ 60	0	0	-	-
70 < Lden ≤ 75	0	0	60 < Ln ≤ 65	0	0	-	-
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	-	-
			Ln > 70	0	0	-	-

Quadro 10-25 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Vila Franca de Xira.

Vila Franca de Xira							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	15308	15318	45 < Ln ≤ 50	14728	15018	0%	-2%
60 < Lden ≤ 65	7954	8110	50 < Ln ≤ 55	12703	12953	-2%	-2%
65 < Lden ≤ 70	2368	1313	55 < Ln ≤ 60	4131	2817	45%	32%
70 < Lden ≤ 75	612	120	60 < Ln ≤ 65	846	335	80%	60%
Lden > 75	11	0	65 < Ln ≤ 70	221	5	100%	98%
			Ln > 70	0	0	-	100%

Quadro 10-26 – População exposta ao ruído da A1 e redução da mesma no concelho de Vila Nova de Gaia.

Vila Nova de Gaia							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	6814	7713	45 < Ln ≤ 50	8725	9559	-13%	-10%
60 < Lden ≤ 65	3114	2835	50 < Ln ≤ 55	5150	4082	9%	21%
65 < Lden ≤ 70	1093	289	55 < Ln ≤ 60	1491	1510	74%	-1%
70 < Lden ≤ 75	410	98	60 < Ln ≤ 65	706	86	76%	88%
Lden > 75	40	0	65 < Ln ≤ 70	108	12	100%	89%
			Ln > 70	0	0	-	-

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Quadro 10-27 – População total exposta ao ruído da A1 e redução da mesma.

TOTAL							
Nº estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	% Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	42953	44282	45 < Ln ≤ 50	51871	52937	-3%	-2%
60 < Lden ≤ 65	20154	19050	50 < Ln ≤ 55	32353	31227	5%	3%
65 < Lden ≤ 70	6086	3753	55 < Ln ≤ 60	10064	8282	38%	18%
70 < Lden ≤ 75	1300	402	60 < Ln ≤ 65	2142	874	69%	59%
Lden > 75	82	5	65 < Ln ≤ 70	369	23	94%	94%
			Ln > 70	3	0	-	100%

No Quadro 10-28 apresentam-se os dados de superfícies totais (em km2) expostas a valores de Lden superiores a 55, 65 e 75 dB(A), respectivamente, o número total estimado de habitações (em unidades) e o número total estimado de pessoas (em unidades) que vivem em cada uma dessas zonas.

Quadro 10-28 – Quadro de áreas totais, Nº estimado de habitações, fogos habitacionais e pessoas expostas ao ruído da A1, como definido no DL 146/2006.

Classes	Área total (km²)		N.º estimado de fogos habitacionais expostos à A1 (unidades)		N.º estimado de pessoas expostas à A5 (unidades)	
	MER	PA	MER	PA	MER	PA
Lden > 75	11,6	11,3	41	2	82	5
Lden > 65	46,9	44,9	3790	2111	7467	4160
Lden > 55	211,5	209,0	35820	34255	70574	67491

No quadro seguinte apresentam-se as reduções, em percentagem, dos mesmos parâmetros.

Quadro 10-29 – Redução áreas totais, nº estimado de habitações, fogos habitacionais e pessoas expostas ao ruído da A1.

Classes	Redução de área total (km²)	% Redução (áreas)	N.º estimado de fogos habitacionais expostos à A1 (unidades)	% Redução (fogos)	N.º estimado de pessoas expostas à A1 (unidades)	% Redução (pessoas)
Lden > 75	0,3	2%	39	94%	77	94%
Lden > 65	2,0	4%	1679	44%	3308	44%
Lden > 55	2,5	1%	1565	4%	3083	4%

Os concelhos de Espinho e Águeda não estão representados nos resultados porque, apesar de serem abrangidos pela área de estudo, não possuem receptores sensíveis na área incluída no estudo. O concelho de Lisboa também não foi tido em conta nos resultados por se tratar de uma aglomeração e, portanto, objecto de MER próprio.

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

11. CONCLUSÕES

Neste relatório foi apresentado o Plano de Acção Estratégico de Redução de Ruído, de acordo com o definido no Decreto-lei n.º 146/2006, para a seguinte auto-estrada:

- A1 – São João da Talha / Santa Iria da Azóia / Alverca (A1/A9) / Vila Franca de Xira II / Vila Franca de Xira I / Castanheira do Ribatejo / A1/A10 / Carregado / Aveiras de Cima / Cartaxo / Santarém / A1/A15 / Torres Novas (A1/A23) / Fátima / Leiria / Pombal / Condeixa / Coimbra Sul / Coimbra Norte (A1/A14) / Mealhada / Aveiro Sul / Albergaria (A1/A25) / Estarreja / Feira / Espinho (IC24) / Feiteira / Carvalhos / Jaca / Santo Ovídeo desde o pK 1+100 até ao pK 296+590.

O Plano de Acção foi elaborado com base na actualização do Mapa Estratégico de Ruído, também objecto de estudo e análise ao longo deste relatório e em conformidade com o estipulado na legislação aplicável e com as regras definidas pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Considerou-se, face à classificação acústica em vigor nos municípios atravessados pela A1, que toda a área de influência da auto-estrada é abrangida por limites de ruído de acordo com o definido para proximidade de Grande Infra-estrutura de Transporte (GIT) – 65 dB(A) para o L_{den} e 55 dB(A) para o L_n.

Os resultados apresentados, quer em termos de população exposta antes e depois da implementação do plano, quer em termos de áreas e número de fogos expostos, permitem concluir que o Plano terá um forte impacto positivo no ambiente acústico da envolvente desta auto-estrada.

Elaborado por:

Jorge Preto



Técnico Superior

Verificado e aprovado por:

Luís Conde Santos



Director Técnico

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. A Comparison of Different Techniques for the Calculation of Noise Maps of Cities, International Congress and Exhibition in Noise Control Engineering, Wolfgang Probst, Bernd Huber, 2001.

2. Directiva Comunitária 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente, de 25 de Junho de 2002.

3. Guide du Bruit des Transports Terrestres - Prévision des niveaux sonores", CETUR, 1980.

4. Implementation of the EU-directive on Environmental Noise Requirements for Calculation Software and Handling with CadnaA, Wolfgang Probst, 2003.

5. Integration of Area Noise Control into Programs into a Citywide Noise Control Strategy, Institute of Acoustics – Proceedings, Vol. 23, Pt 5, Wolfgang Probst, Bernd Huber, 2001.

6. NP ISO 1996-1 (2011) – Acústica, Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente, Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação, IPQ, Fevereiro 2011.

7. NP ISO 1996-2 (2011) – Acústica, Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente, Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente, IPQ, Fevereiro 2011.

8. Norme XP S31-133 (2001) – Bruit des infrastructures de transports terrestre. Calcul de l´atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur incluant les effets météorologiques.

9. NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), publicado no "Arrêté du 5 Mai. 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 MAI 1995, article 6".

10. Directrizes para a Elaboração de Mapas de Ruído, versão 3, APA, Dezembro 2011.

11. Projecto-Piloto de Demonstração de Mapas de Ruído – Escalas Municipal e Urbana, Instituto do Ambiente, Ramos Pinto, F., Guedes, M. & Leite, M. J., 2004.

12. Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

13. Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios – Decreto-Lei nº 96/2008 de 9 de Junho.

14. "Mapas Estratégicos de Ruído e Planos de Acção nas Auto-Estradas Portuguesas." Margarida Braga, Jorge R. Preto, Christine A. Matias, Luís Conde Santos. TECNIACÚSTICA 2011, 42º Congreso Español de Acústica, Encuentro Ibérico de Acústica, European Symposium on Environmental Acoustics and nn Buildings Acoustically Sustainable, Cáceres, Outubro 2011.

Este Relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave Mod. 60-05.03

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE LOURES

CONCELHO DE LISBOA

CONCELHO DE LOURES

Portela da Azoia
Pirescoxe
Bairro do Cativo
Quinta do Castelo
Bairro da Covina
Bairro das Maroitas
Bairro do Estacal Novo
Bairro da Castelhana
VALE FIGUEIRA
SÃO JOÃO DA TALHA
Bairro da Fraternidade
Bairro da Figueira
Bairro Venceslau
Quinta dos Remédios
Rio Trancão
Bobadela
Prazo
Bairro da Petrogal
Quinta da Malvazia
Quinta da Parrinha
SACAVÉM
Quinta da Fonte
Prior Velho
Ria de Sacavém
PORTELA
007+000
006+000
005+000
004+000
003+000
002+000
001+000
000+000

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Sacavém - S.João da Talha - Sta.Iria da Azóia

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 01 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

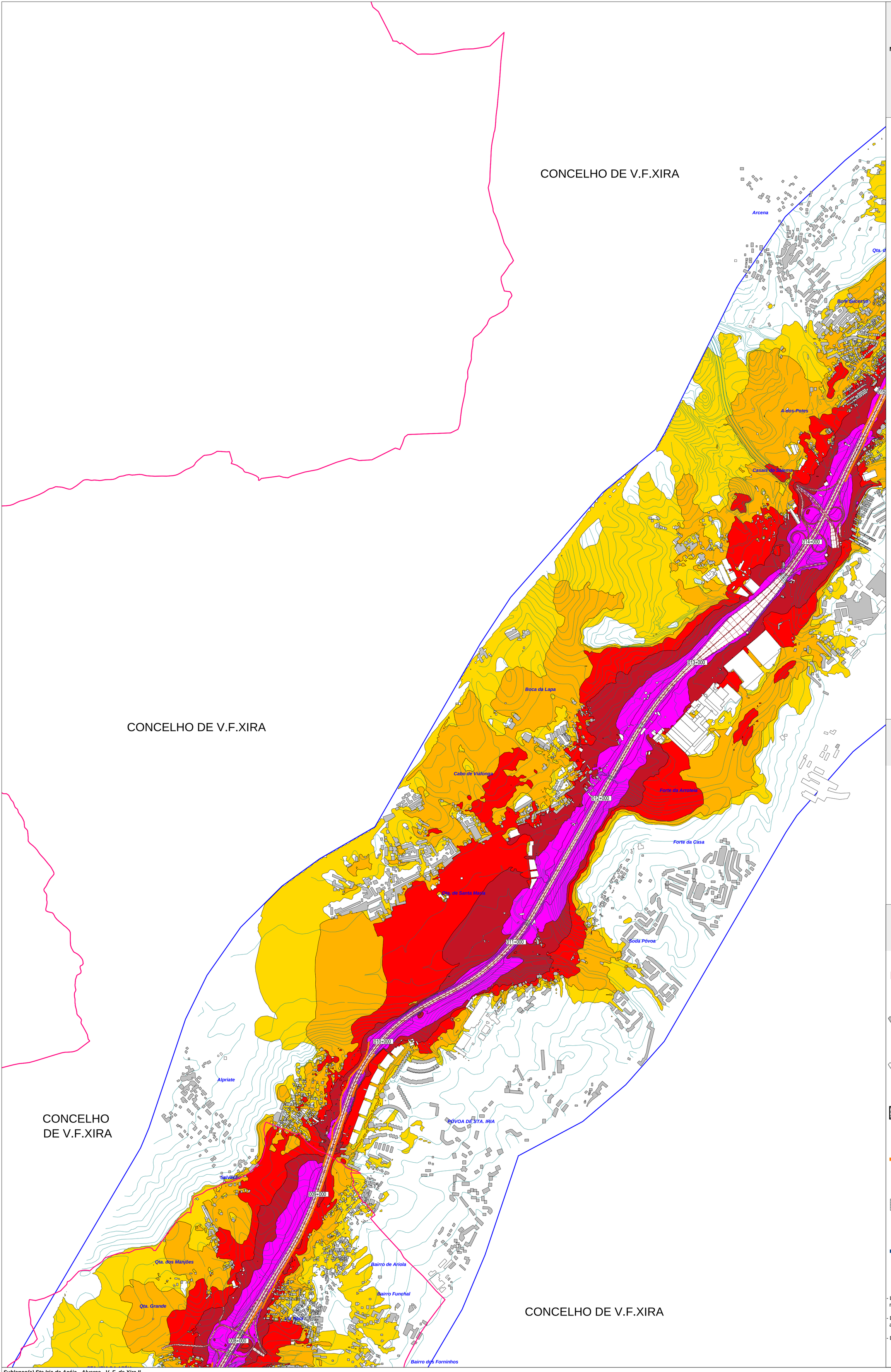
CONCELHO DE V.F.XIRA

CONCELHO DE V.F.XIRA

CONCELHO DE V.F.XIRA

CONCELHO DE V.F.XIRA

CONCELHO DE V.F.XIRA



NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

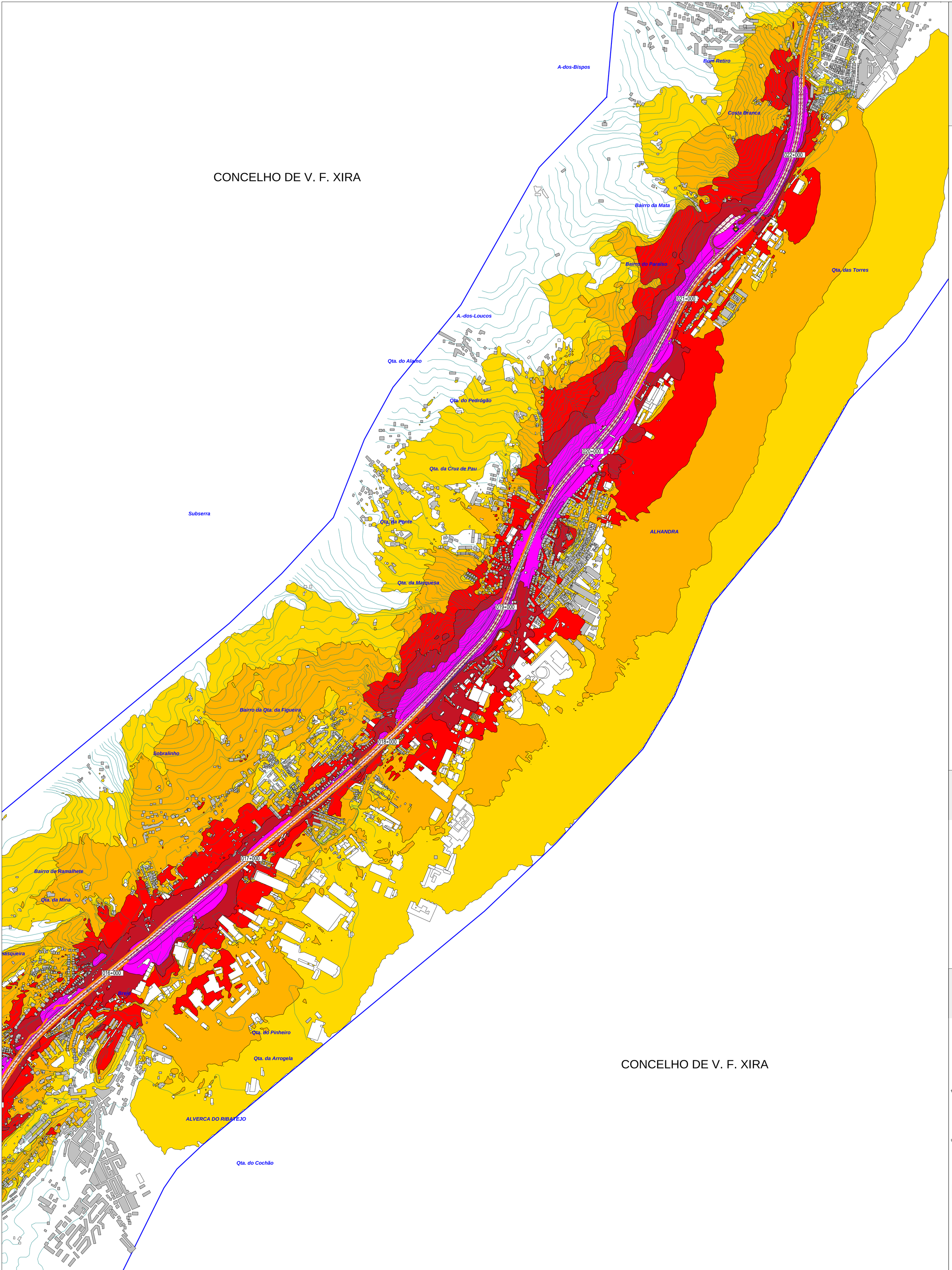
- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Sta.Iria da Azóia - Alverca - V. F. de Xira II

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 02 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE V. F. XIRA



CONCELHO DE V. F. XIRA

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Alverca - V. F. de Xira II - V. F. de Xira I

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 03 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE ALENQUER

CONCELHO DE ALENQUE

CONCELHO DE V. F. XIRA

CONCELHO DE V. F. XIRA

Quinta do Seixas
Quinta do Campo
CARREGADO
Quinta do Barrão
031+000
Nó do Carregado
Meirinha
Qta. da Condessa
Ponte da Couraça
030+000
Central do Carregado
Mouchão
Qta. da Esperança
C. dos Pardieiros
Vala do Carregado
029+000
Qta. dos Fidalgos
Qta. de São José do Marco
Lavradios
CASTANHEIRA DO RIBATEJO
028+000
Quinta de Santo António
Qta. dos Anjos
Castanheira do Ribatejo
027+000
E.P.A.L.
Areias de Cima
Areias de Baixo
026+000
Quinta das Areias
Central
Eléctrica
Quinta do Cabo
025+000
Sra. da Boa Morte
Nó de Vila Franca de Xira (Norte)
Povos
Qta. da Má Lã
024+000
Quinta da Ponte
Qta. da Carrincha
A-do-Barrão
Nó de Vila Franca de Xira (Sul)
Qta. do Bolhão
023+000
Ponte Marechal Carmona

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) V. F. de Xira II - V. F. de Xira I - Nó A1/A10 - Carregado

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 04 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE ALENQUER

CONCELHO DA AZAMBUJA

CONCELHO DE ALENQUER

Casal de Vale de Rolas

Casal Gorda

Alto da Gorda

Qta. do Carneiro

Chras Novas

Quinta de São Julião

Casal das Freiras

Quinta do Caldas

Casal da Talhada

Casal Ferregial

Teixas

Casal do Saramago

Casal Pinheiro

V.N.da Rainha

040+000

039+000

038+000

037+000

036+000

035+000

034+000

033+000

032+000

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Carregado - Aveiras de Cima

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 05 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DO CARTAXO

CONCELHO DA AZAMBUJA

CONCELHO DE ALENQUER

CONCELHO DA AZAMBUJA

Casal da Fonte da Serra
Casal da Caindosa
Casais da Cabeça Gorda
AVEIRAS DE CIMA
Quinta do Vale da Craça
Casais da Milhariça
Casal do Relógio
Casais de Vale do Fojo
Qta. do Vale Fojo
Casais das Amarelas
Casais do Curralão
Fazendas Novas
Qta. da Texuga
Casais da Texuga
046+000
045+000
044+000
043+000
042+000
041+000

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Carregado - Aveiras de Cima - Cartaxo

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 06 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DA AZAMBUJA

CONCELHO DO CARTAXO

CONCELHO DA AZAMBUJA

Alagoa do Braçal
Azinhal
Casal do Braçal
Casaleiros
Sarcheira
Qta. do Atravessado
Quinta dos Lameiros
VALE DA PINTA
LAPA
Casais da Lapa
Qta. da Fonte da Telha
Casais da Luises
Nº Aveiras de Cima
Casais Penedos
054+000
053+000
052+000
051+000
050+000
049+000
048+000
047+000

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiras de Cima - Cartaxo

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo I.1
FOLHA 07 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Lden

DATA DE ENTREGA
Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE SANTARÉM

CONCELHO DE SAN

CONCELHO DO CARTAXO

Atalaia
Casal Falcão
Bairro Falcão
Nó do Cartaxo
Vale do Saraiva
Cabeço Branco
Qta. do Janica
Valadas
Qta. de Cima
Casal dos Cadros
Courelas
Quinta da Caneira
Alto da Bola Rota
Cabeço da Constância

061+000
060+000
059+000
058+000
057+000
056+000
055+000

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

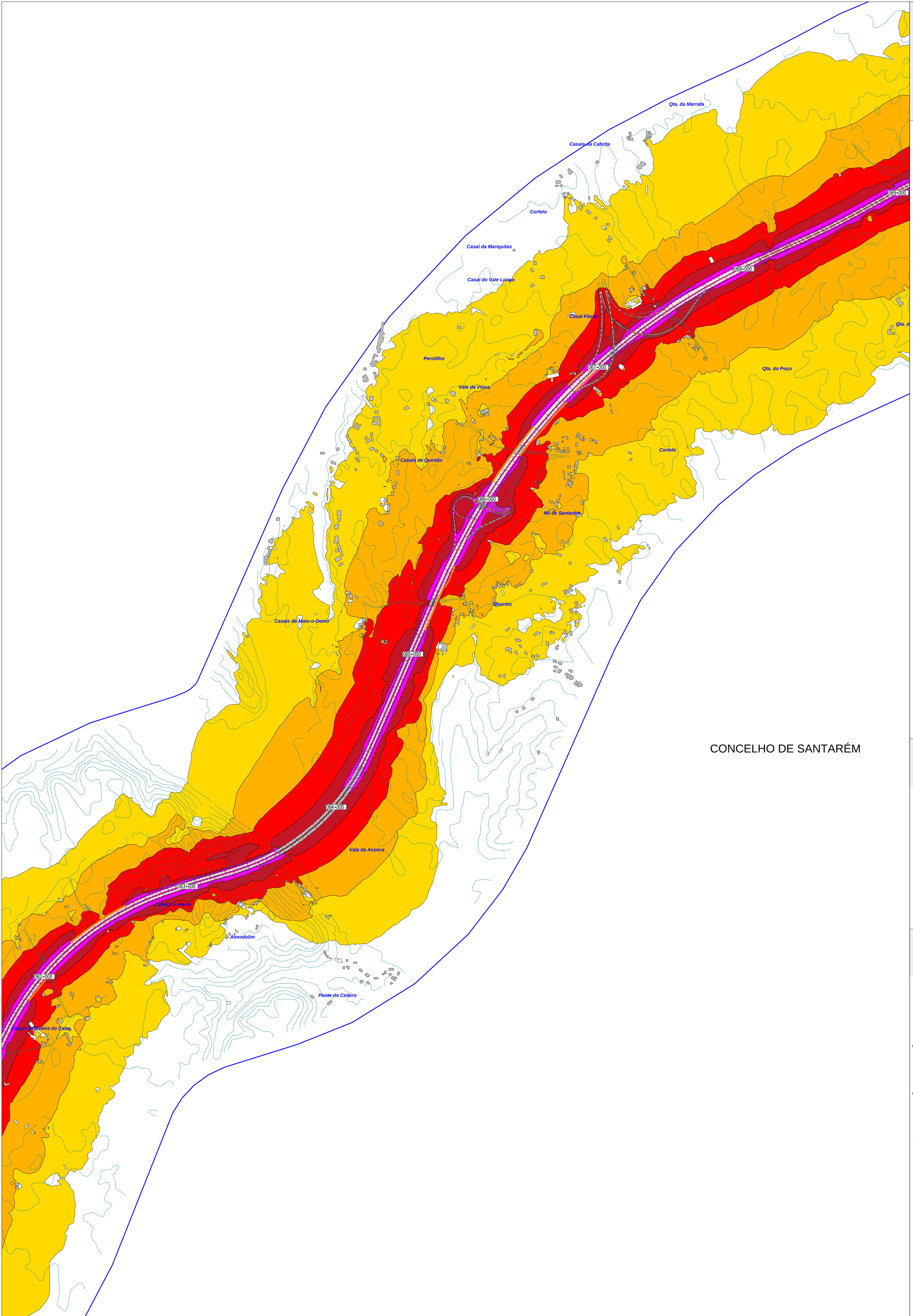
- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiras de Cima - Cartaxo - Santarém

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 08 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte



CONCELHO DE SANTARÉM

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Cartaxo - Santarém - Nó A1/A15 - Torres Novas

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 09 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE SANTARÉM

CONCELHO DE SANTARÉM

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Casal do Prelaz
Torre do Bispo
Casais Ciprestes
077+000
Casais da Charnequinha
Alcaidaria
076+000
Martanas
Quinta do Juncal
075+000
Capa Rota
Casal das Martanas
Casal do Farrol
074+000
POVOA DE SANTARÉM
Casal Novo
073+000
Arneiro
072+000
Qta. de Vale Lobos
071+000
Casal do Monte Grão
Besteira
070+000
Quinta Santa Isabel
069+000
Quinta da Besteira
Quinta da Portela
Quinta do Casalinho
Qta. dos Anjos

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Nó A1/A15 - Torres Novas

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

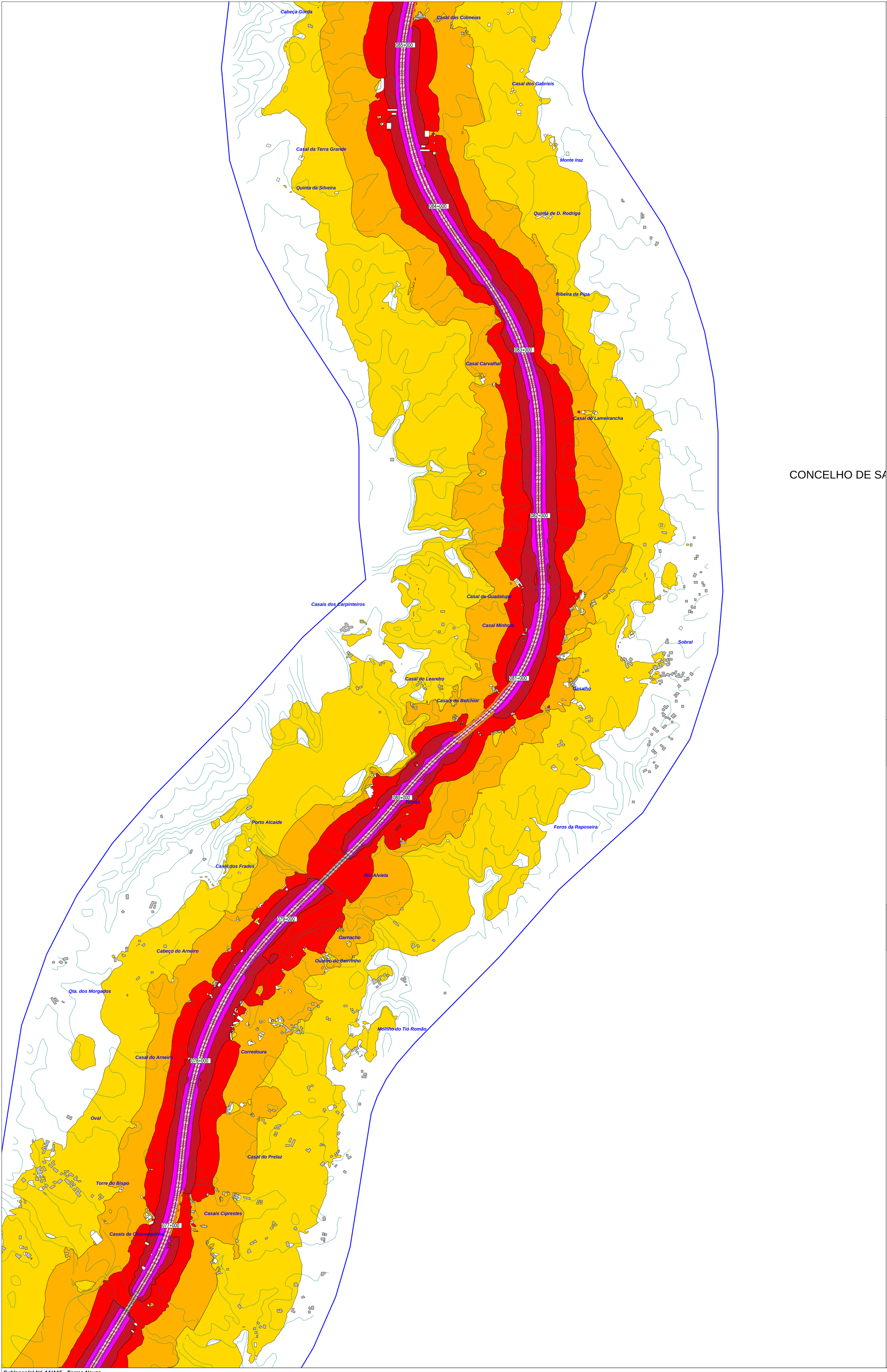
ANEXO
Anexo I.1
FOLHA 10 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Lden

DATA DE ENTREGA
Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte



CONCELHO DE SA

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Nó A1/A15 - Torres Novas

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 11 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE ALCANENA

CONCELHO DE TORRES NOVAS

Qta. da Fidalga
Casal do Romão
Casais Romeiros
Penedo
Charneca
Chã de Sobral
Parceiros de São João
Alto do Charuto
Marrujo
Casal do Sarâmago
Manobra
Polinho de Cima
Casal do Galvão
Casal da Cabeça Ruiva
Casal do Mouta do Lobo
Casal do Monteito
Casal da Manobra
Polinho de Baixo
Casal do Escabelado
Casal da Dona Mendonça
Casal da Cruz
Casal da Catarina
Casal do Delgado
Casal de Santa Luzia
Casal dos Barretes
Marinheira

093+000
092+000
091+000
090+000
089+000
088+000
087+000
086+000

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Nó A1/A15 - Torres Novas

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 12 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE ALCANENA

CONCELHO DE ALCANENA

CONCELHO DE TORRES NOVAS

CONCELHO DE ALCANENA

104+000
103+000
102+000
101+000
100+000
099+000
098+000
097+000
096+000
095+000
094+000

Vale Alto
Chosa
Poço Velho
Covão do Coelho
Casal Malvado
Bairro do Canal
Vale da Fonte
Moinhos do Covão
Chãos
Chousa Nova
Reredo Gordo
Fornicho
Cerreira Velha
Cabeço Morto
Casal Valentão
Moinho do Moredo
Casais Robustos
Casal do Freixo
Figueirinhas
MOITAS VENDAS
Centeios
Hortas
Lameiras
Videla
Vale Pardinho
Nó de Torres Novas
Gouxaria

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Torres Novas - Fátima

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo I.1 FOLHA 13 de 37	Mapa de ruído - Indicador Lden	Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE OURÉM

CONCELHO DE OURÉM

CONCELHO DE OURÉM

CONCELHO DA BATALHA

Valinhos
Moimento
Casal Velho
Cova da Feitosa
Eira da Pedra
Casal Papagaio
Barreiro da Charneca
Pederneira
Ladoeira dos Melos
Currais
Ladeira do Sobreiro
Lajes
Boleiros
Giesteira
Vale do Zambujo
Pessegueiro
Feileira
Cabeço da Moita Negra
Salgueira
Covas do Sapo
Feitosa
Casal da Cega
Moitas Negras
Sarrada Velha
Covalinhas
Raposeira

113+000
112+000
111+000
110+000
109+000
108+000
107+000
106+000
105+000

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

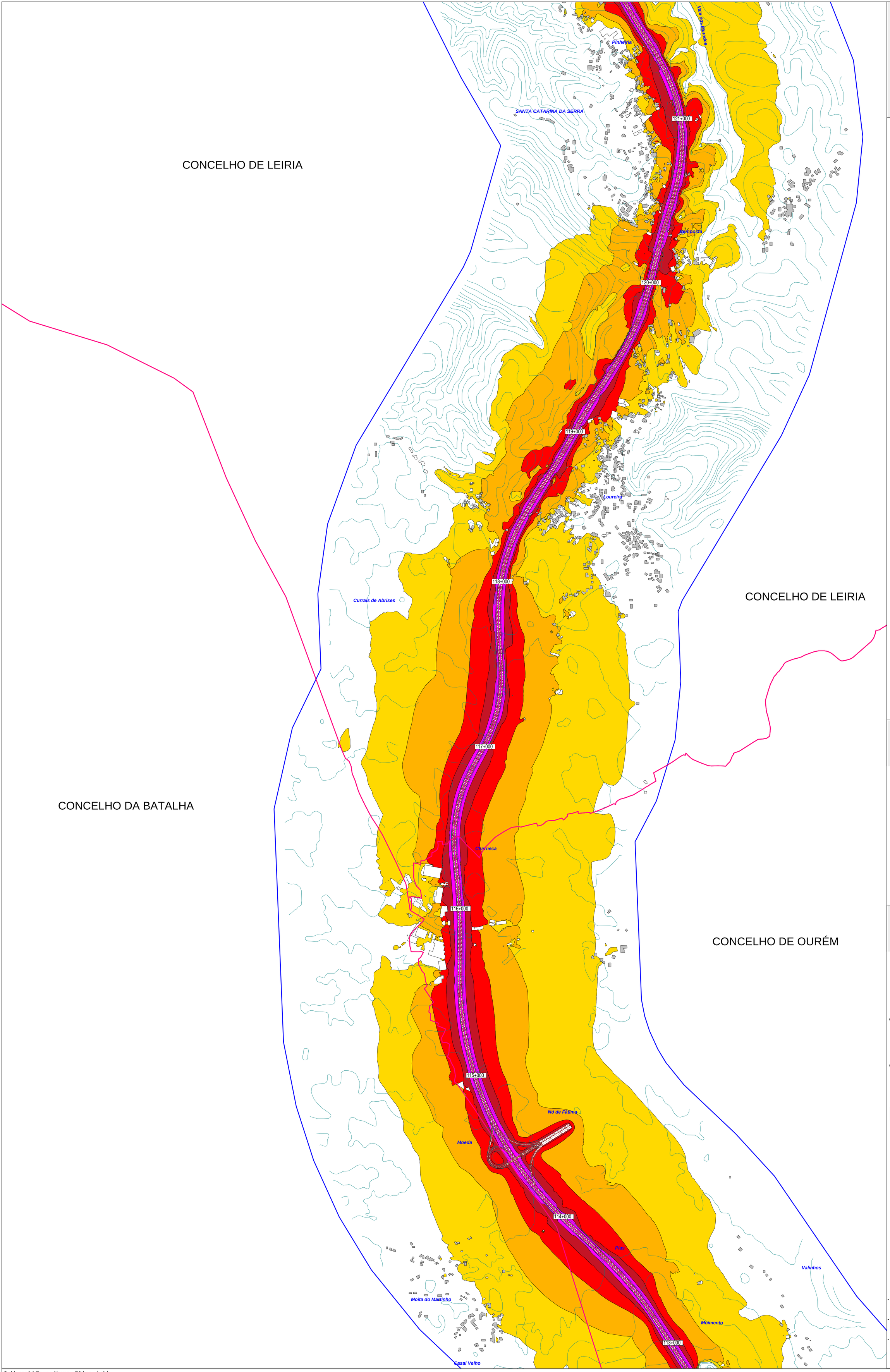
ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Torres Novas - Fátima - Leiria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 14 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016



MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Torres Novas - Fátima - Leiria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 15 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE OURÉ

CONCELHO DE LEIRIA

CONCELHO DE LEIRIA

Espinheirinha
Trabulheira
Casal da Ladeira
Tubaral
Otaia
Quinta das Caldeiras
Outeiro das Pereiras
Casal Vermelho
Pereiras
Cardosos
Várzea
Sobreira
Casal dos Ferreiros
Portelinha
Cercal
Vale Sumo
Quinta do Salgueiro
Gordaria
Casal das Figueiras
Cova Alta
Dessaria de Baixo
Bonaria
Barroqueira

129+000
128+000
127+000
126+000
125+000
124+000
123+000
122+000

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Fátima - Leiria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 16 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE LEIRIA

CONCELHO DE LEIRIA

Areias
Outeiro dos Ladrões
Pinhal dos Barbeiros
Raposeira
Barreira do Sardão
Bregeira
Machados
Serradas
Outeiro do Casal
Casal Barreiro
Buraca da Moita
Boa Vista
Fonte do Oleiro
Murtórios
Figueira do Outeiro
Alqueidão
SANTA EUFÉMIA
Caxieira
Quinta dos Frades
Souto de Baixo
Ferreiros
Espinheirinha
Azabucho
Aparição
Vale da Garcia
Trabulheira
Casal da Ladeira
Mó de Leiria
Casal Martelo
Tubaral
Opaia
Freiria
Azedeira
Quinta das Caldeiras
Campo Amarelo

136+000
135+000
134+000
133+000
132+000
131+000
130+000
129+000
128+000
127+000

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Fátima - Leiria

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 17 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE POMBAL

CONCELHO DE POMBAL

CONCELHO DE LEIRIA

Gomes Ferreira
Outeiro da Ranha
Areeiro
Vale de São Francisco
Presa
Chanheira
Meirinha de Cima
Vale da Morte
Terrinha Longuinha
Achadas
Fonte Nova
Raso
Lagoa
Barracão
Olho Marinho
Vale Fontes
Monte
Barreiro da Chegra do Barracão
Talos
Galego
Carregal
Cabeço Redondo
Cabeço das Areias
Vale do Grou

145+000
144+000
143+000
142+000
141+000
140+000
139+000
138+000
137+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Lden

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

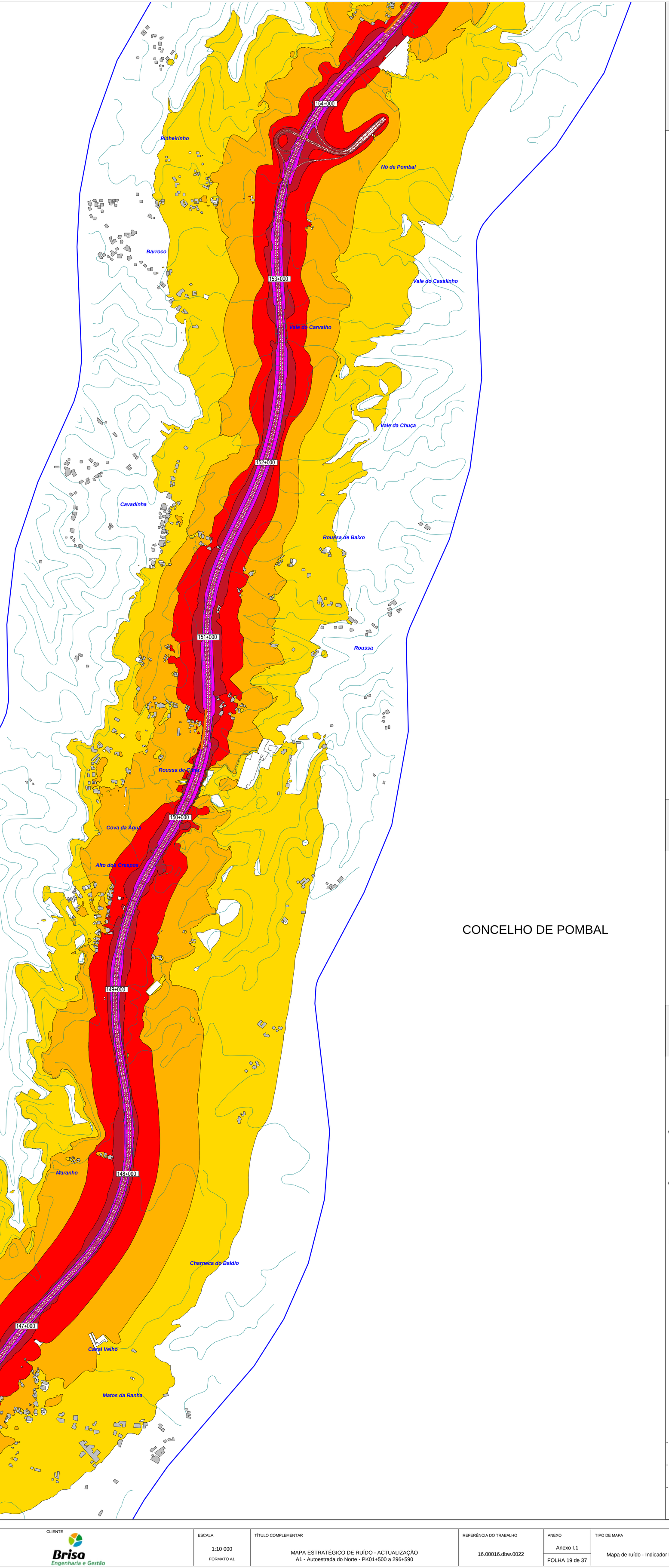
- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Leiria - Pombal

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo I.1 FOLHA 18 de 37	Mapa de ruído - Indicador Lden	Dezembro 2016

CONCELHO DE POMBAL



CONCELHO DE POMBAL

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Lden

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Leiria - Pombal - Condeixa

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 19 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE SOURE

CONCELHO DE POMBAL

CONCELHO DE POMBAL

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo I.1
FOLHA 20 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Lden

DATA DE ENTREGA
Dezembro 2016

CONCELHO DE SOURE

CONCELHO DE POMBAL

168+000
167+000
166+000
165+000
164+000
163+000
162+000
161+000

Porto Coelheiro
Pelónia
Marco do Sul
Barreiras
Gonçalinha
Mogadouro
Barrosos
Casais da Misericórdia
Bonitos
Tinto de Baixo
Tinto

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Lden

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 21 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE CONDEIXA-A-NOVA

CONCELHO DE SOURE

CONCELHO DE SOURE

Corteses

Ega

Casal da Cruz

Alto do Cansado

Serrado

Vale da Velha

Carvoeiro

Vale da Oliveira

Casal das Freiras

Reives

Rebolia de Baixo

175+000

174+000

173+000

172+000

171+000

170+000

169+000

168+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo I.1 FOLHA 22 de 37	Mapa de ruído - Indicador Lden	Dezembro 2016

CONCELHO DE CONDEIXA-A-NOVA

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE CONDEIXA-A-NOVA

Vinha Grande

Peça

Nó de Condeixa

Cardais

Quinta da Aventosa

181+000

Cardais

180+000

Quinta Vila Arbiza

Cartaxo

Barreira

Alto do Poço

Cerejeira

Quinta da Rocha

179+000

Recaduinho

Barreiros

Ribeira

Dadas

Barreos

178+000

Fornos de Castel

Quinta do Cangalho

Quinta do Vale

177+000

Corteses

176+000

Quinta da Ordem

175+000

Serrazina

174+000

Couva do Marouço

Vale Janes

Sublanço(s) Pombal - Condeixa - Coimbra Sul

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 23 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE
EIXA-A-NOVA

Carregais
Corujeira
RIBEIRA DE FRADES
Nó de Coimbra (Sul)
Ribeira Alta
Casal da Bemposta
Quinta da Ribeira
Quinta dos Castanheiros
Quinta dos Ciganos
Monte do Calhau
Quinta da Abugada
Quinta da Choca
Quinta da Palminha
Raposeira
Monte Valão
Cegonheira
Albergaria
Monte Ruivo
Casanda Cavadinha
Canarrates
Casal da Cavada
Roinas
Barreira Branda
Regalo
Ribeiro
Brejo
Vale da Lora
Cabeços
Mortal
Alqueves
Vila Pouca
Matum

190+000
189+000
188+000
187+000
186+000
185+000
184+000
183+000
182+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Sul - Coimbra Norte

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo I.1 FOLHA 24 de 37	Mapa de ruído - Indicador Lden	Dezembro 2016

CONCELHO DA MEALHADA

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE COIMBRA

Costa de Rios Frios
Vendas de Santana
Casal da Murteira
198+000
Rios Frios
Nó de Coimbra (Norte)
Águas Vertentes
197+000
Quinta do Vale Travesso
196+000
Serra
Povoa do Pinheiro
Povoa
Lagar Velho
195+000
Boiça
S. Facundo
Quintã
194+000
Gabrein
Quinta do Regalo
Geria
193+000
192+000
191+000
Porto dos Casais
Porto da Ribeira
Casais

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Sul - Coimbra Norte - Mealhada

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo I.1 FOLHA 25 de 37	Mapa de ruído - Indicador Lden	Dezembro 2016

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DA MEALHADA

CONCELHO DA MEALHADA

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DE COIMBRA

Outeiro da Negra
Vale da Cruz
Várzea
Esteireados
Fontela
Silvã
Enxofães
Mosquito
Várzea
Areeiro
Vale da Erva
Corregos
Gandra
Cortelho
Carapinhal
Barrocos
Olheiros
Feiteiras
Corga
Uchas
Corgo
Areal
Póvoa
Pisão
Lambruscas
Fontaínhas
Cavaleiros
Cruz
Grada
Balanchos
Vil de Matos

207+000
206+000
205+000
204+000
203+000
202+000
201+000
200+000
199+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Lden

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Norte - Mealhada

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 26 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE ANADIA

CONCELHO DE ANADIA

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DA MEALHADA

215+000
214+000
213+000
212+000
211+000
210+000
209+000
208+000

Ribafornos
Quinteiras
Horta
Cabreiras
Arinhos
Póvoa do Garção
Pedrulha
Barregão
Chãs
Lajes
Alqueve do Suma
SERPINS
Silveirinhas
Alto dos Cações
Escapães
Nó da Mealhada
Tojal
Picheleira
Tapadinha
Esporentas
Murtede
Outeiro (Foz Mairos)

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Norte - Mealhada - Aveiro Sul

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 27 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE OLIVEIRA DO BAIRRO

CONCELHO DE ANADIA

Silveirinha
Vale de Moiro
Serena
Portouro
Carvalheiro
Gândara
Amoreira da Gândara
Cabeço
Gândara
Asseadas
Casdavinhas
Sardos
Ameixoeiras
Madureira
Azinhagas
Abougada
Abegoarias
Cales
Casal Pinhoso
Corgo
Gândara
Paredes do Bairro
Azenha
Paraíba
Couvelha
Areia Gorda
Corgos
Arroteia
Pedralva
Fornos
Pedralva

224+000
223+080
222+000
221+000
220+000
219+000
218+000
217+000
216+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Mealhada - Aveiro Sul

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo I.1
FOLHA 28 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Lden

DATA DE ENTREGA
Dezembro 2016

CONCELHO DE AVEIRO

CONCELHO DE ÁGUEDA

CONCELHO DE OLIVEIRA DO BAIRRO

CONCELHO DE OLIVEIRA DO BAIRRO

Quintas
Olhos da Azenha
Nó de Águeda (Aveiro Sul)
Monte Grande
Monte do Marco
Portinho
Carris
Cruzes
Pousios
Águas Boas
Lagoa Grande
Carro Quebrado
Silveira
Malhapão
Vela
Póvoa do Forno
Camarnal
Monte Longo da Areia
Silveirinha

233+000
232+000
231+000
230+000
229+000
228+000
227+000
226+000
225+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Lden

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Mealhada - Aveiro Sul

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS: XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR: dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE: Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA: 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR: MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO: 16.00016.dbw.0022	ANEXO: Anexo I.1 FOLHA 29 de 37	TIPO DE MAPA: Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA: Dezembro 2016

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE AVEIRO

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE AVEIRO

Cavadas
Balos
Fial de Cima
Averdal
Quinta do Leão
Castanheiros
Fial de Baixo
S. João de Loure
Quintas
Salgueiral
Casais
Barca
Castelo
Lalhe
Coitos
Horta
Pinheiro
Costa do Forno
Vale da Fontinha
Vale da Lagoa
Vinhas
Eirol
Vale Ventoso
Costa Negra
Bragal
Arrotas
Azenha
Carrajão das Quintas
Raso
Mamoa
Tartinhoso
Sanguinheira
Mamodeiro
Vale de Cavalos
Quintas

242+000
241+000
240+000
239+000
238+000
237+000
236+000
235+000
234+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiro Sul - Albergaria

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo I.1 FOLHA 30 de 37	Mapa de ruído - Indicador Lden	Dezembro 2016

CONCELHO DE ESTARREJA

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

Almas do Caterno
Canto do Estevo
Vale da Fonte
249+000
Espinheiro
Barreiro
Lagar
248+000
Nó de Albergaria
Sobreiro
Dízima de Deus
247+000
Baixa do Covelo
S. Marcos
Vales Grandes
246+000
Almas
Cruz
Vale da Ribeira
245+000
Barroca
Arregada
Sapateira
Presa
244+000
Vidoeira
243+000
Vale das Silvas de Cima
Pica Boi
Arrotas
Cavadas
Fial de Cima
Balos
242+000
Averdal
Quinta do Leão
Castanheiros

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiro Sul - Albergaria - Estarreja

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo I.1
FOLHA 31 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Lden

DATA DE ENTREGA
Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE ESTARREJA

CONCELHO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE ESTARREJA

Nó de Estarreja
258+000
Enxutas
Barreiro de Cima
257+000
Barreiro do Meio
Campo
Souto
Santiais
Areosa do Sul
Devesa
256+000
Vale da Mó
255+000
Casal de Bedueiro
Cristelo
Cabeço do Picoto
Senhor do Terço
254+000
Soutelo
Porto de Baixo
253+000
Tapada
252+000
Pilar Branco
Porto dos Carros
251+000
Portos
Quintas
Penhascosa
Cruz
Espinhal
250+000

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Albergaria - Estarreja - Feira

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 32 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE OVAR

CONCELHO DE ESTARREJA

CONCELHO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS

CONCELHO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS

Vale da Cepa
Bustelo
Casal Mau
Porto Loboso
Pintim de Cima
Pintim de Baixo
Passô
Laranjal
Candais
Monte da Candosa
Seixo de Cima
Lagoa
Porto Tonce
Quatro Caminhos
Rua Nova
Barreiro Negro
Chão de Além
Quintã
Canto
Feital
Atqueiras
Tonce
Forno
Coxo
Arrôta
Fojo

266+000
265+000
264+000
263+000
262+000
261+000
260+000
259+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Lden

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Estarreja - Feira

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 33 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE S. M. FEIRA

CONCELHO DE OVAR

Reboleiro
Ramada
Barreirinho
Espargo
Campo de Espargo
Relva
Vila Boa
Meio
Travanca
Travanca de Cima
Chão da Silva
Outeiro
Tarei
Barreira
Tesobalde
Fijó
Padrão
Espinheira
Souto
Cabo Monte
Valrico
Gesteira
Torre
Quinta da Fonseca
Quintas
Cruzeiro
Barreiras
S. Martinho da Gândara

274+000
273+000
272+000
271+000
270+000
269+000
268+000
267+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Estarreja - Feira - IC24

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo I.1
FOLHA 34 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Lden

DATA DE ENTREGA
Dezembro 2016

CONCELHO DE ESPINHO

CONCELHO DE S. M. FEIRA

CONCELHO DE S. M. FEIRA

CONCELHO DE OVAR

Pousadela de Cima
Bessada
Casal
Couteiro
Fonte
Vilas
283+000
Fial
Ceilelas
Pedras Quebradas
Meladas
Murado
282+000
Valado
Regada
Vila Boa
Outeirinho
281+000
Ponte Nova
Póvoa de Cima
280+000
Mata
Zarrinha
279+000
Alpossas
Bairro de Lisboa
Chão do Rio
278+000
Ribas
Beire
Ronfes
277+000
Quinta do Barreiro
Tapadas
Remolha
276+000
Além Rio
Europarque
Milheiros
Eiras de Cima
Nó de Santa Maria da Feira
Monte
275+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Lden

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Feira - IC24

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo I.1 FOLHA 35 de 37	Mapa de ruído - Indicador Lden	Dezembro 2016

CONCELHO DE V. N. GAIA

CONCELHO DE V. N. GAIA

CONCELHO DE ESPINHO

CONCELHO DE S. M. FEIRA

Gondenhães
Nó de Carvalhos
Repeses
Perosinho
Barrosa
Lobreiro
Crasto
Mua
Idanha
Sergueiros
Guimarães
Fontoura
Barrancas
Bratães
Curveiros
Boavista
Guarda
Feiteira de Fora
Bouça
Murracezes
Aldeia Nova
Grijó
Porfia
Montemor
Padrão
Curral
Outeiro
Chamusca
Loureiro de Baixo
Monte
Regedoura
Olivães
Nó com o IC 24
Barra
Pousadela
Portela
Souto
Monte
Mato
NOGUEIRA DA REGEDOURA

292+000
291+000
290+000
289+000
288+000
287+000
286+000
285+000
284+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

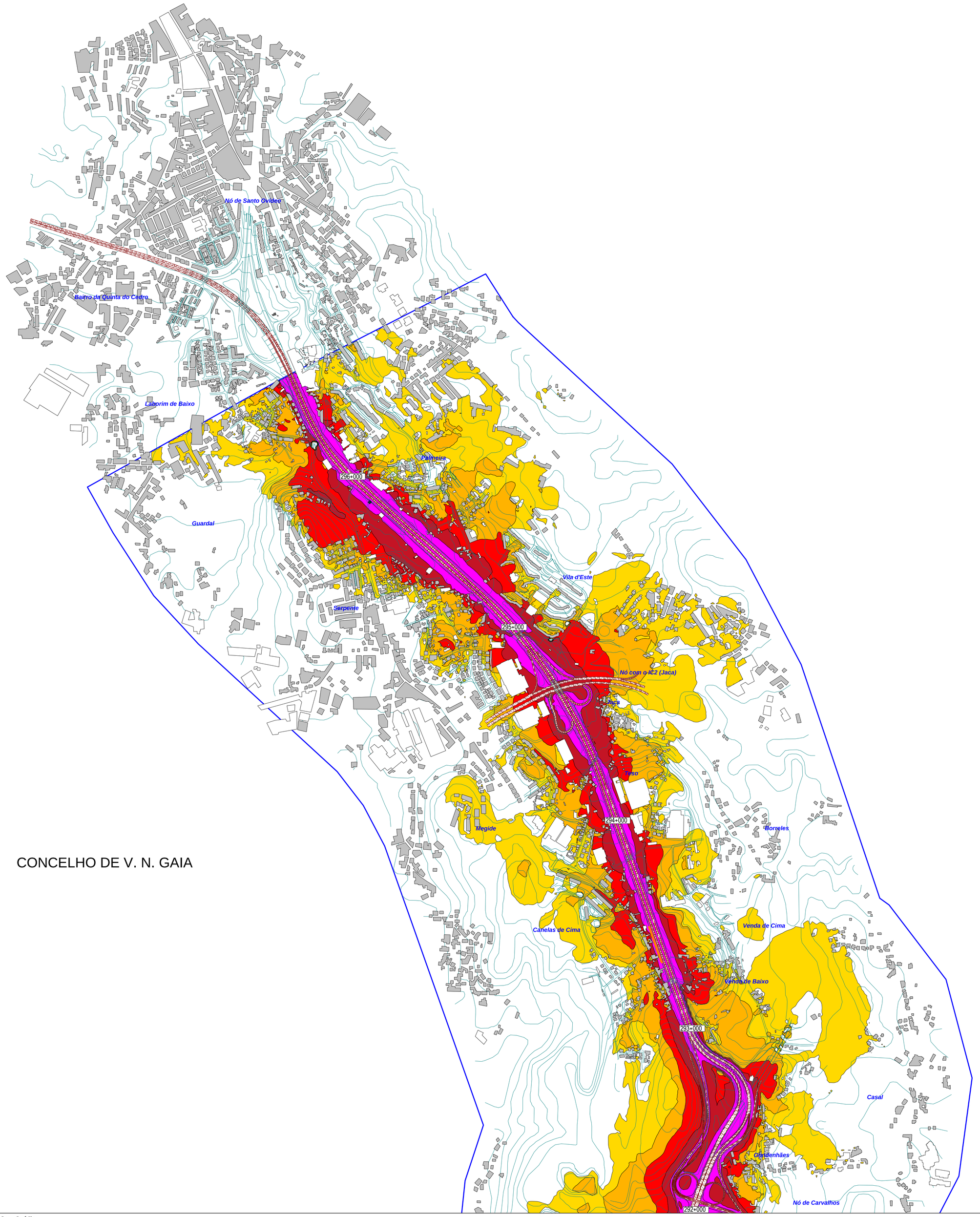
Sublanço(s) Feira - IC24 - Grijó - Carvalhos

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Briso Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 36 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE V. N. GAIA



NÍVEIS SONOROS
Lden

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Carvalhos - Nó A1/A29 - Sto. Ovídio

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.1 FOLHA 37 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE LOURES

CONCELHO DE LISBOA

CONCELHO DE LOURES

Portela da Azóia

Bairro das Maroitas

Bairro da Fraternidade

Bairro Venceslau

Rio Trancão

Prior Velho

PORTELA

VALE FIGUEIRA

Pinto da Castelhana

Bairro do Estoral Novo

Quinta do Casmilo

Escoura Cimeira

Pinescoxe

Bairro do Cativo

SÃO JOÃO DA TALHA

Bairro da Figueira

Quinta dos Remédios

Babuceira

Praias

Quinta da Malvazia

Quinta da Parrinha

Bairro da Petrogal

SACAVÉM

Ilha de Sacavém

Quinta da Fonte

007+000

006+000

005+000

004+000

003+000

002+000

001+000

000+000

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Sacavém - S.João da Talha - Sta.Iria da Azóia

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo I.2
FOLHA 01 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

DATA DE ENTREGA
Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

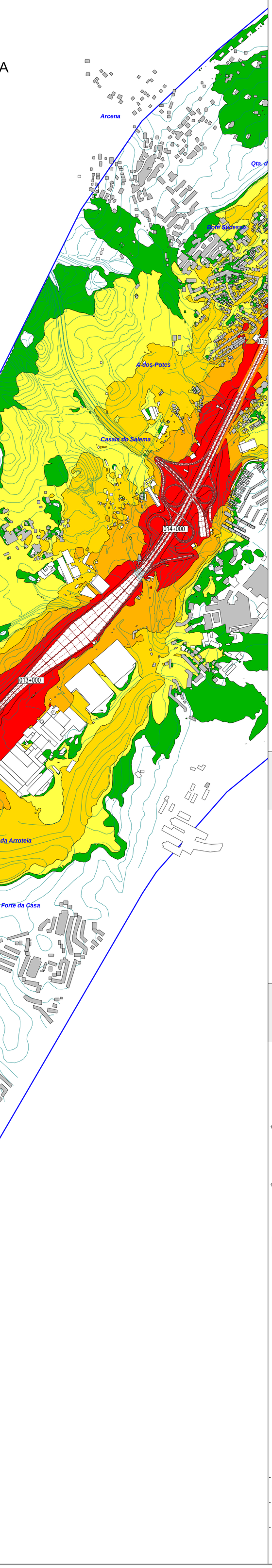
A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE V.F.XIRA

CONCELHO DE V.F.XIRA

CONCELHO DE V.F.XIRA

CONCELHO DE V.F.XIRA



NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Sta.Iria da Azóia - Alverca - V. F. de Xira II

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo I.2
FOLHA 02 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

DATA DE ENTREGA
Dezembro 2016

CONCELHO DE V. F. XIRA

CONCELHO DE V. F. XIRA

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

A-dos-Bispos
Bom Retiro
Costa Branca
022+000
Bairro da Mata
Bairro do Paraíso
Qta. das Torres
021+000
A.-dos-Loucos
Qta. do Alamo
Qta. do Pedrógão
020+000
Qta. da Cruz de Pau
Subserra
Qta. da Roda
ALHANDRA
Qta. da Marquesa
019+000
Bairro da Qta. da Figueira
018+000
Sobralinho
017+000
Bairro do Ramalhete
Qta. da Mina
016+000
Brejo
Qta. do Pinheiro
Qta. da Arrogela
ALVERCA DO RIBATEJO
Qta. do Cochão
Qta. das Drogas
Qta. do Jardim

NÍVEIS SONOROS Ln

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Alverca - V. F. de Xira II - V. F. de Xira I

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 03 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE ALENQUER

CONCELHO DE V. F. XIRA

CONCELHO DE ALENQUER

CONCELHO DE V. F. XIRA

Quinta do Seixas
Quinta do Campo
CARREGADO
Qta. do Carrão
031+000
Nó do Carregado
Meirinha
Qta. da Condessa
Ponte da Couraça
030+000
Central do Carregado
Mouchão
Qta. da Esperança
C. dos Pardieiros
Vala do Carregado
029+000
Qta. dos Fidalgos
Qta. de São José do Marco
Lavradios
CASTANHEIRA DO RIBATEJO
028+000
Quinta de Santo António
Qta. dos Anjos
027+000
Castanheira do Ribatejo
E.P.A.L.
Areias de Cima
Areias de Baixo
026+000
Quinta das Areias
Central
Eléctrica
Quinta do Cabo
025+000
Sra. da Boa Morte
Qta. de Vila Franca de Xira (Norte)
Povos
Qta. da Má Lã
024+000
Quinta da Ponte
Qta. da Carrincha
A-do-Barrão
Nó de Vila Franca de Xira (Sul)
Qta. do Salvador
023+000
Ponte Marechal Carmona

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Ln

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) V. F. de Xira II - V. F. de Xira I - Nó A1/A10 - Carregado

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo I.2 FOLHA 04 de 37	Mapa de ruído - Indicador Ln	Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE ALENQUER

CONCELHO DA AZAMBUJA

CONCELHO DE ALENQUER

Casal de Vale de Rolas

Casal Gorda

Alto da Garda

Qta. do Carneiro

Obras Novas

Quinta de São Julião

Casal das Freiras

Casal da Talhada

Spixas

Casal do Saramago

Quinta do Caldas

Casal Ferregial

Casal Pinheiro

V.N.da Rainha

040+000

039+000

038+000

037+000

036+000

035+000

034+000

033+000

032+000

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Carregado - Aveiras de Cima

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo I.2 FOLHA 05 de 37	Mapa de ruído - Indicador Ln	Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DO CARTAXO

CONCELHO DA AZAMBUJA

CONCELHO DE ALENQUER

CONCELHO DA AZAMBUJA

Casal da Fonte da Serra
Casal da Caridosa
Casal da Cabeça Gorda
AVEIRAS DE CIMA
Qtª do Vale da Graça
Casal da Muhariça
Casal do Relógio
Casais de Vale do Fojo
Qta. do Vale Fojo
Casais das Amarelas
Casais do Curralão
Fazendas Novas
Qta. da Texuga
Casais da Texuga
046+000
045+000
044+000
043+000
042+000
041+000

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

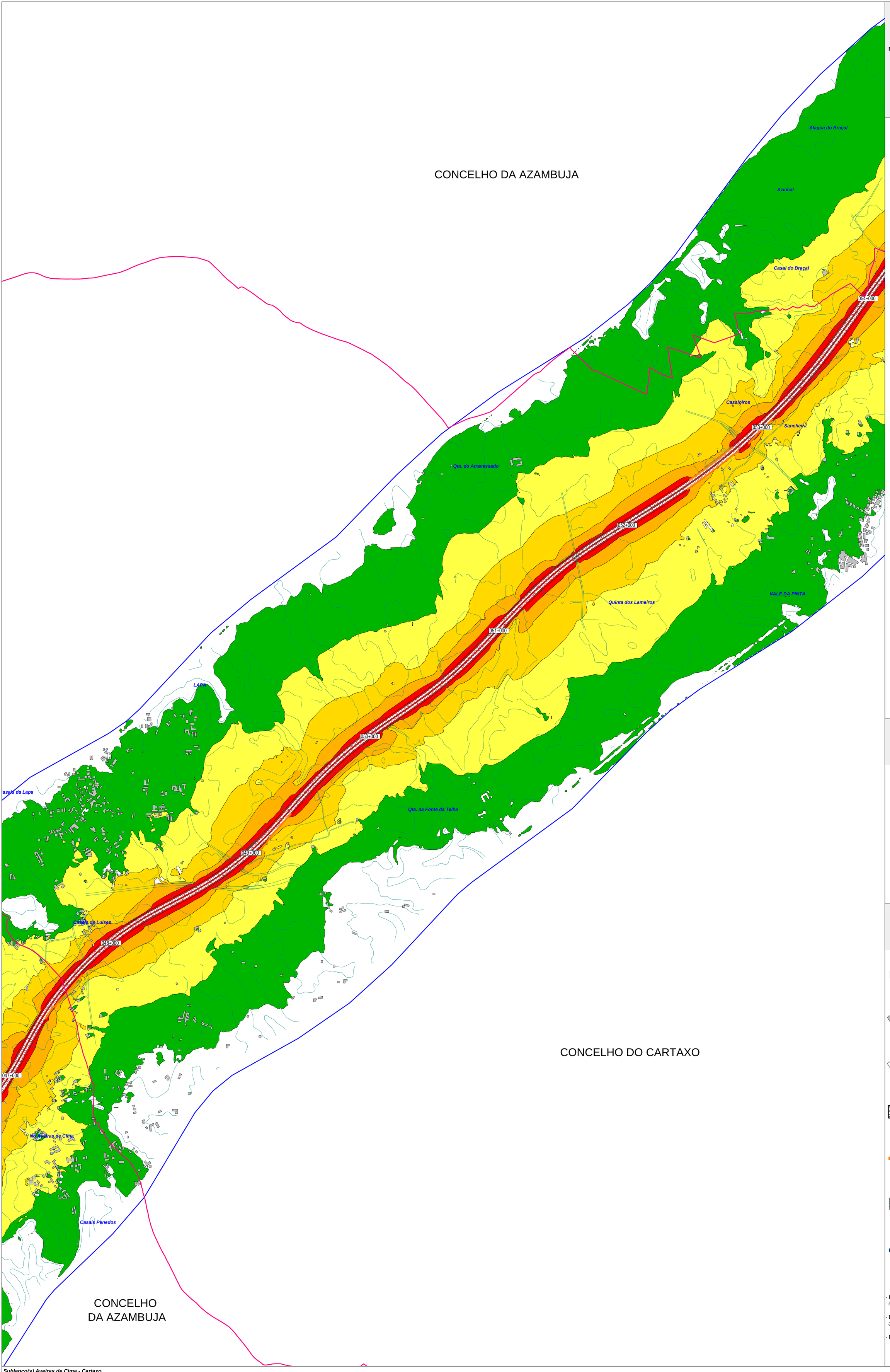
- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Carregado - Aveiras de Cima - Cartaxo

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 06 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte



NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

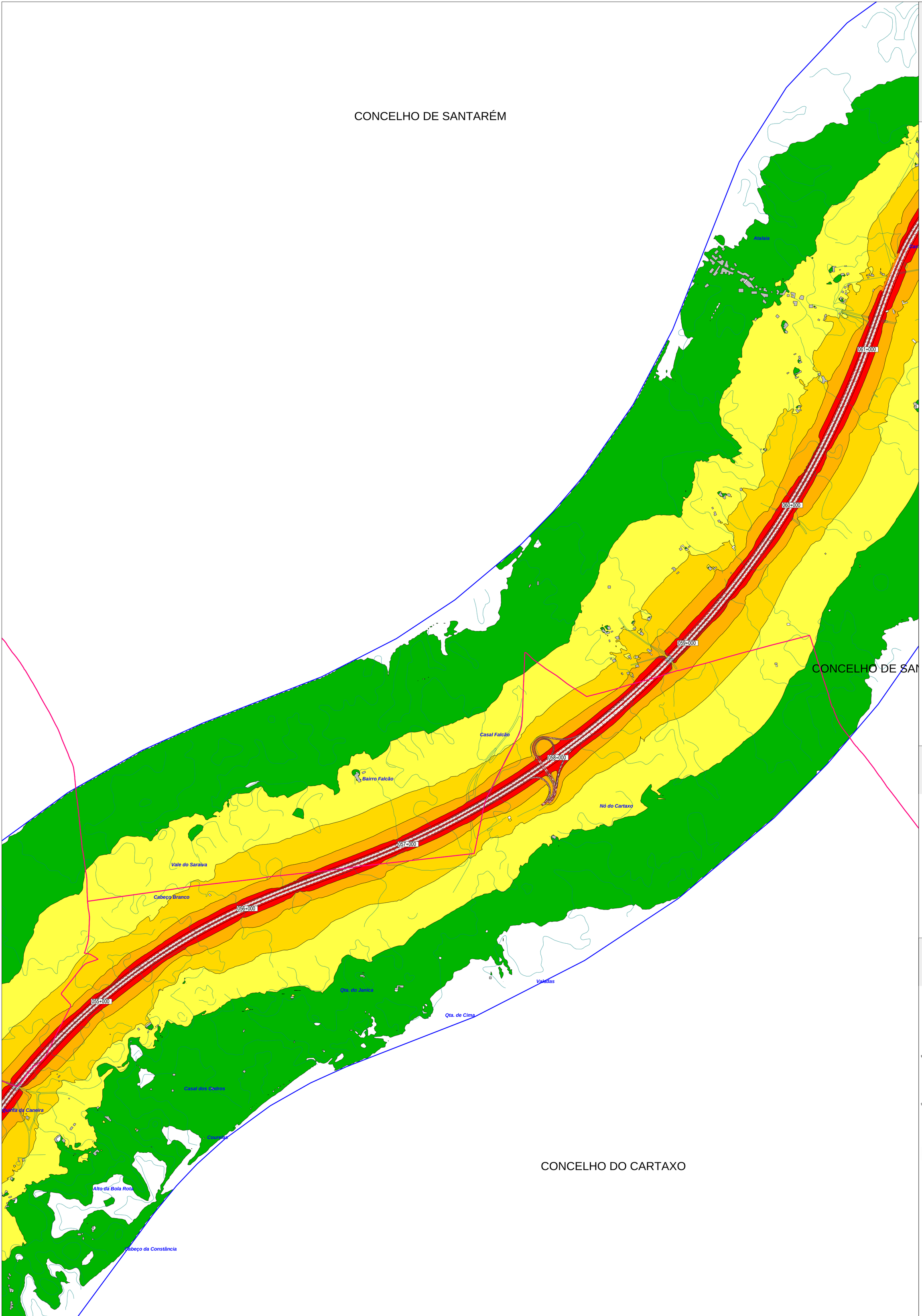
- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiras de Cima - Cartaxo

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 07 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE SANTARÉM



CONCELHO DO CARTAXO

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiras de Cima - Cartaxo - Santarém

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

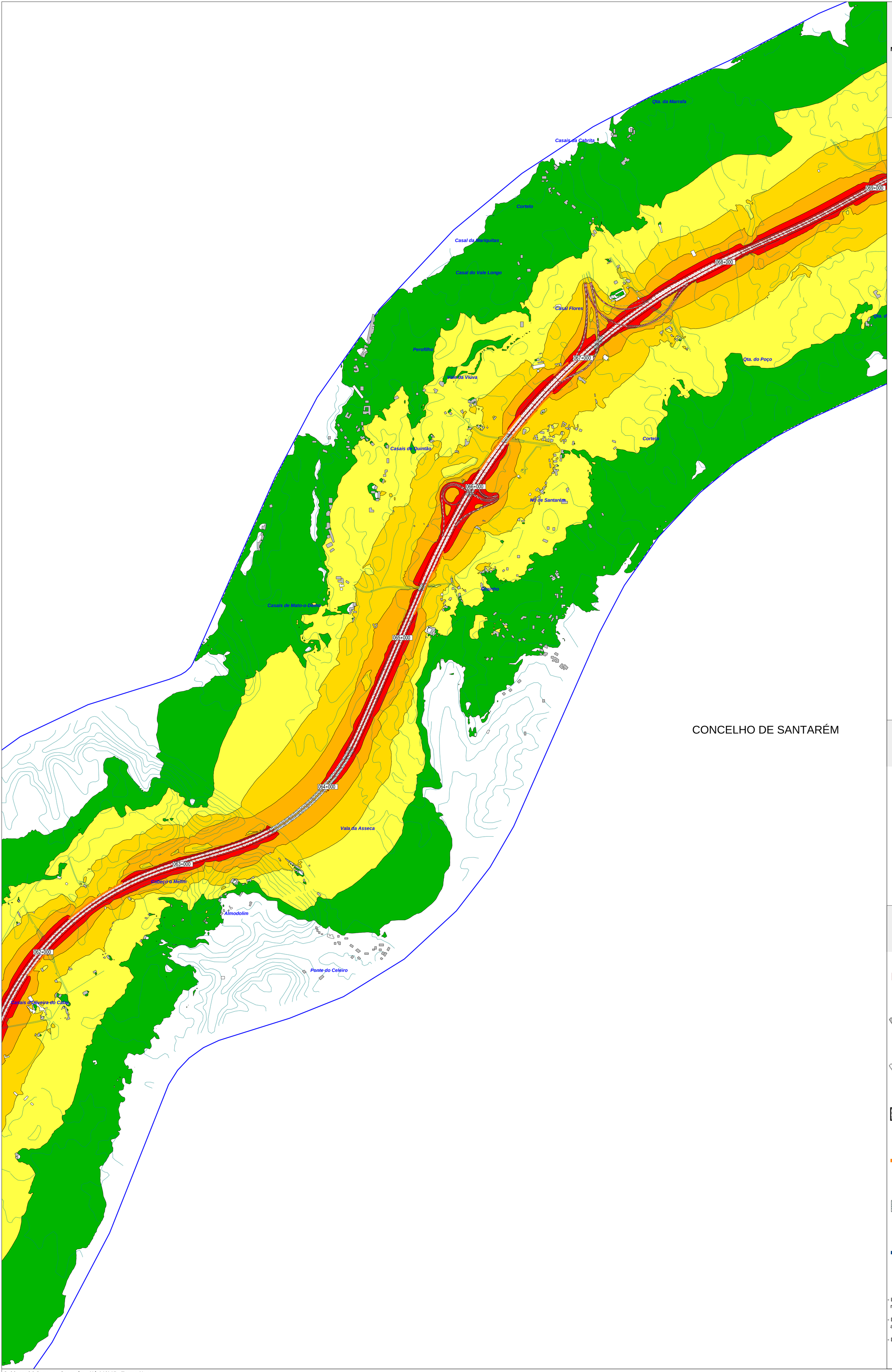
ANEXO
Anexo I.2
FOLHA 08 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

DATA DE ENTREGA
Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte



CONCELHO DE SANTARÉM

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

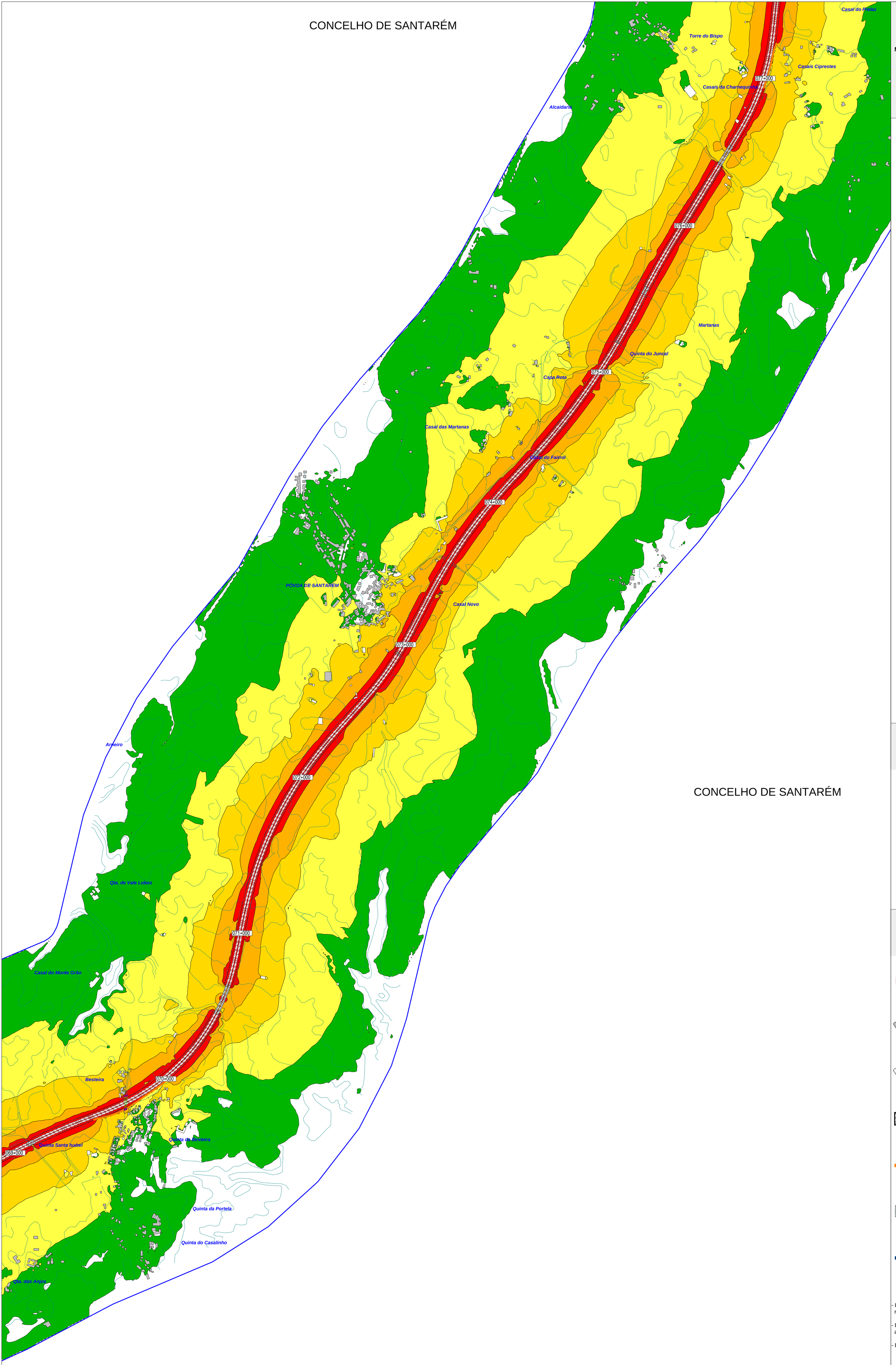
- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Cartaxo - Santarém - Nó A1/A15 - Torres Novas

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 09 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE SANTARÉM



CONCELHO DE SANTARÉM

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Nó A1/A15 - Torres Novas

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo I.2 FOLHA 10 de 37	Mapa de ruído - Indicador Ln	Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE SA

Cabeça Gorda
Casal das Colmeias
085+000
Casal dos Gabrieis
Casal da Terra Grande
Monte Iraz
Quinta da Silveira
084+000
Quinta de S. Rodrigo
Ribeira da Pipa
083+000
Casal Carvalhal
Casal do Lameirancha
082+000
Casais dos Carranteiros
Casal de Guadalupe
Casal Minhoto
Sobral
Casal do Ivanoro
081+000
Casalinho
Casais do Belchior
080+000
Torrão
Porto Alraide
Ecreos da Raposeira
Casal dos Frades
Rio Alviela
079+000
Garnacho
Cabeço do Arneiro
Outeiro do Bairrinho
Qta. dos Morgados
Moinho do Tio Romão
Corredoura
Casal do Arneiro
078+000
Oval
Casal do Freiaz
Torre do Bispo
Casais Ciprestes
077+000
Casais da Charnequinha

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Nó A1/A15 - Torres Novas

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo I.2 FOLHA 11 de 37	Mapa de ruído - Indicador Ln	Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE ALCANENA

CONCELHO DE TORRES NOVAS

Qta. da Fidalga
Casal do Romão
093+000
Casais Romeiros
092+000
Penedo
Charneca
Chã de Sobral
091+000
Parceiros de São João
Alto do Charuto
Marrujo
090+000
Charneca
Casal do Saramago
089+000
Manobra
Polinho de Cima
088+000
Casal do Galvão
Casal da Cabeça Ruiva
Casal da Moita do Lobo
Casal do Monesto
Casal da Mahobra
Polinho de Baixo
087+000
Casal do Escabelado
Casal do Brás Mendonça
Casal da Cruz
Casal da Catarina
Casal do Delgado
Casal de Santa Luzia
086+000
Casal dos Barretes
Marinheira

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Nó A1/A15 - Torres Novas

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 12 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE ALCANENA

CONCELHO DE ALCANENA

CONCELHO DE TORRES NOVAS

CONCELHO DE ALCANENA

104+000
103+000
102+000
101+000
100+000
099+000
098+000
097+000
096+000
095+000
094+000

Vale Alm
Chosa
Poço Velho
Cabeço do Coelho
Casal Malvado
Bairro do Canal
Vale da Fonte
Molinhos do Cubão
Chãos
Chousa Nova
Benedo Gordo
Caminho
Carreira Velha
Cabeço Morto
Casal Valentão
Moinho do Miguelo
Casais Robustos
Casal do Freixo
Figueirinhas
MOITAS VENDAS
Corteios
Hortas
Lameiras
Vale Pardinho
Videla
Nó de Torres Novas
Gouxaria

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Torres Novas - Fátima

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo I.2
FOLHA 13 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

DATA DE ENTREGA
Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE OURÉM

CONCELHO DE OURÉM

CONCELHO DA BATALHA

CONCELHO DE OURÉM

Valinhos
Momento
Casal Velho
Colmeia Feitosa
Eira da Pedra
Casal Papagaio
Barreiro da Charneca
Pedorneira
Ladeira dos Meios
Curraes
Ladeira do Sobreiro
Laies
Boleiros
Giesteira
Vale do Zambujo
Passegueiro
Feileira
Cabeço da Moita Negra
Salgueira
Feitosa
Covas do Sapo
Casal da Cega
Moitas Negras
Sarrada Velha
Quradinhas
Raposeira

113+000
112+000
111+000
110+000
109+000
108+000
107+000
106+000
105+000

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Torres Novas - Fátima - Leiria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 14 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE LEIRIA

CONCELHO DE LEIRIA

CONCELHO DA BATALHA

CONCELHO DE OURÉM

SANTA CATARINA DA SERRA

Pinheira

Vale dos Amiados

Pomposta

Loureira

Currais de Abrises

Charneca

Moeda

Nó de Fátima

Pias

Valinhos

Moita do Manicho

Casal Velho

Momento

121+000

120+000

119+000

118+000

117+000

116+000

115+000

114+000

113+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Ln

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Torres Novas - Fátima - Leiria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 15 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE OURÉ

CONCELHO DE LEIRIA

CONCELHO DE LEIRIA

Espinheirinha
Trabulheira
Casal da Ladeira
Tubaral
Opeia
Quinta das Caldeiras
Outeiro das Pereiras
Casal Vermelho
Pereiras
Cardosos
Vázea
Sobreira
Casal dos Carreiros
Portelinha
Cercal
Vale Sumo
Quinta do Salgueiro
Gorduras
Casal das Figueiras
Cova Alta
Donairia de Baixo
Donairia
Barreigueira

129+000
128+000
127+000
126+000
125+000
124+000
123+000
122+000

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Fátima - Leiria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 16 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE LEIRIA

CONCELHO DE LEIRIA

Areias
Outeiro dos Ladrões
136+000
Pinhal dos Barbeiros
Raposeira
Barreiro do Sardão
Brejo da Presa
Bregieira
Machados
135+000
Barradas
Outeiro do Casal
Casal Barreiro
Burazal da Moita
Boa Vista
134+000
Fonte do Oleiro
Murtórios
Figueira do Outeiro
Alqueidão
133+000
Bregieira
SANTA EUFÉMIA
Oaxeira
132+000
Quinta dos Frades
Campo Amarelo
Souto de Baixo
Ferreiros
131+000
Espinheirinha
Azabucho
Aparição
Vale da Garcia
Trabulheira
Casal da Ladeira
Mó de Leiria
130+000
Casal Martelo
129+000
Tubaral
Opeia
Freiria
128+000
Azedeira
Quinta das Caldeiras
127+000

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Fátima - Leiria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 17 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE POMBAL

CONCELHO DE POMBAL

CONCELHO DE LEIRIA

Gomes Ferreira
Outeiro da Ranha
Areeiro
Vale de São Francisco
Presa
Chapeira
Meirinha de Cima
Vale de Moreia
Terrinha Longuinha
Achadas
Fonte Nova
Raso
Lagoa
Barracão
Olho Marinho
Vale da Cimeira
Monte
Barreiro da Cimeira do Barracão
Talos
Galego
Carregal
Cabeço Redondo
Cabeço das Areias
Vale do Grou

145+000
144+000
143+000
142+000
141+000
140+000
139+000
138+000
137+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

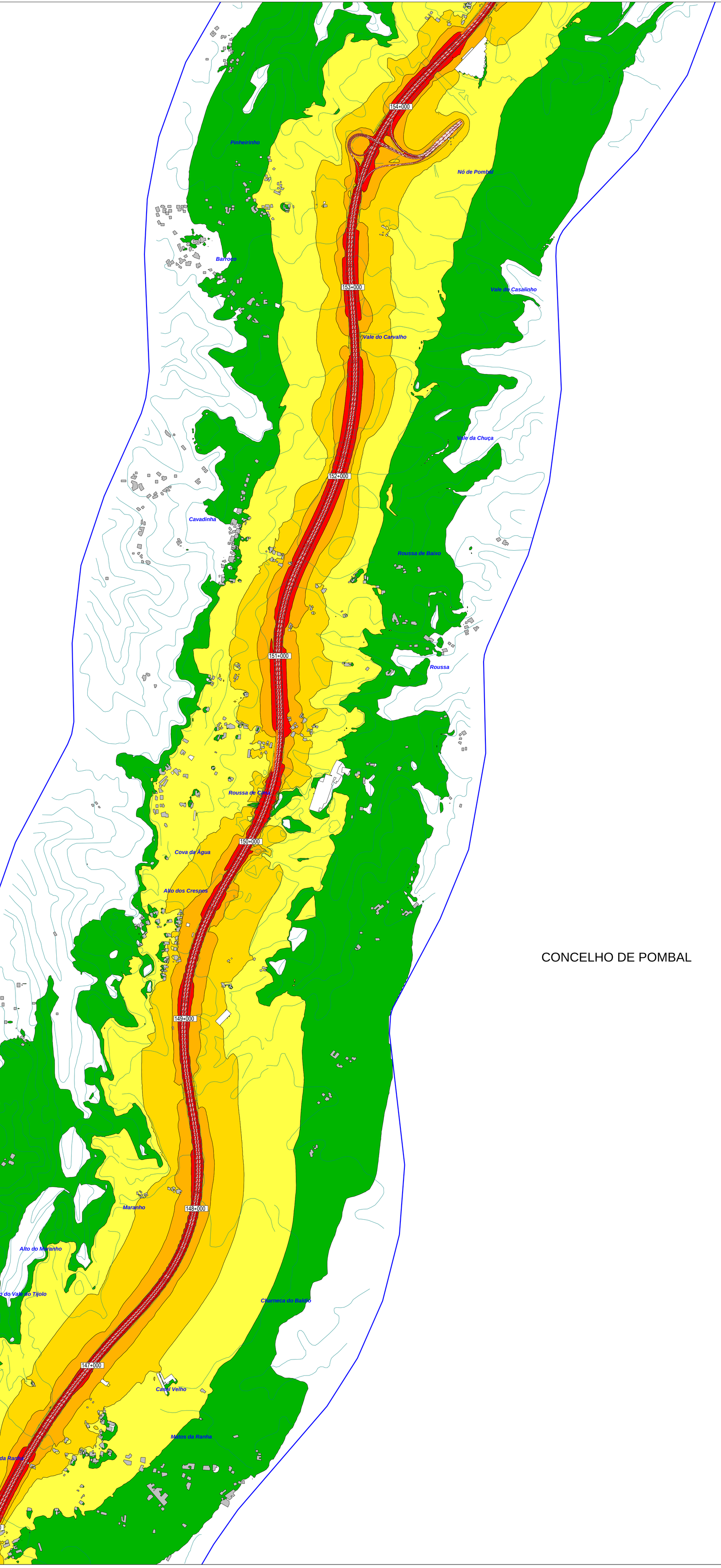
- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Leiria - Pombal

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 18 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE POMBAL



CONCELHO DE POMBAL

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Leiria - Pombal - Condeixa

N

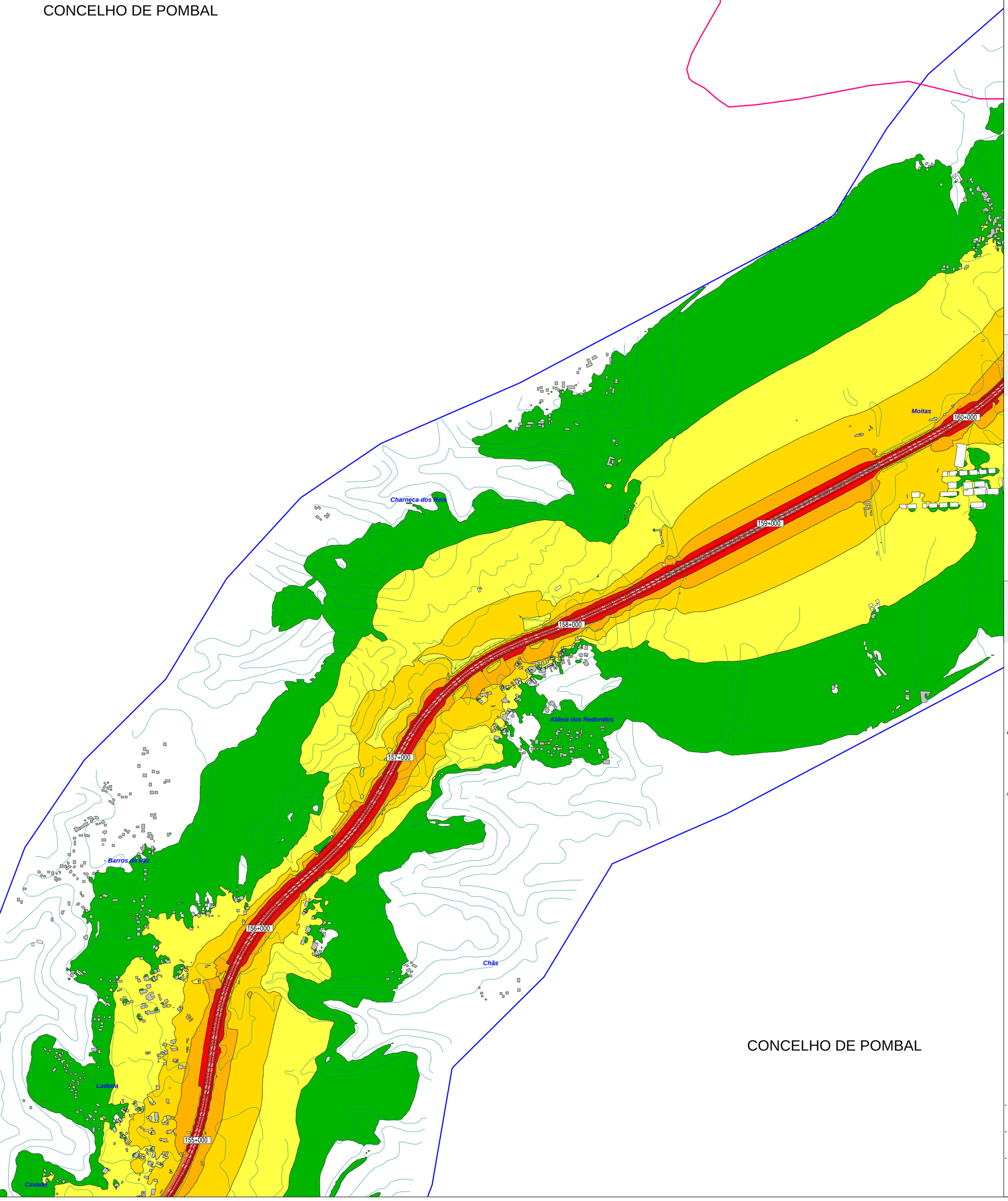
NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo I.2 FOLHA 19 de 37	Mapa de ruído - Indicador Ln	Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE SOURE

CONCELHO DE POMBAL



CONCELHO DE POMBAL

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo I.2 FOLHA 20 de 37	Mapa de ruído - Indicador Ln	Dezembro 2016

CONCELHO DE SOURE

CONCELHO DE POMBAL

168+000
167+000
166+000
165+000
164+000
163+000
162+000
161+000

Porto Coelheiro
Falconho
Figueirinha
Pelmia
Marco do Sul
Barreiras
Gonçalinha
Mogadouro
Barrosos
Casais da Misericordia
Bunitos
Tinto de Baixo
Tinto

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Ln

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 21 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE CONDEIXA-A-NOVA

CONCELHO DE SOURE

CONCELHO DE SOURE

Corteses
Ega
Casal da Cruz
Alto do Cansado
Rebolia de Baixo
Casal das Freiras
Vale da Oliveira
Reives
Serrado
Vale da Velha
Carvoeiro
175+000
174+000
173+000
172+000
171+000
170+000
169+000
168+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Ln

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo I.2
FOLHA 22 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

DATA DE ENTREGA
Dezembro 2016

CONCELHO DE CONDEIXA-A-NOVA

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE CONDEIXA-A-NOVA

Vinha Grande
Poça
Nó de Condeixa
Cardais
Quinta da Aventosa
181+000
Cardais
180+000
Quinta Vila Arbina
Cartaxo
Barreira
Nó do Poço
Cerejeira
Quinta da Rocha
179+000
Recaquinho
Barroca
Ribeira
Dadas
Barreos
178+000
Fornos de Castel
Quinta do Cangalho
Quinta do Vale
177+000
Carteses
176+000
Quinta da Ordem
175+000
Serradinho
174+000
Couva do Marouço
Vale Janes

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa - Coimbra Sul

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 23 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE
EIXA-A-NOVA

Carregais
Corujeira
190+000
RIBEIRA DE FRADES
Ria de Coimbra (Sul)
Ribeira Alta
189+000
Casa da Bemposta
Quinta da Ribeira
Quinta dos Castanheiros
188+000
Quinta dos Ciganos
Monte do Carmo
Quinta da Albigada
Quinta da Choca
187+000
Quinta da Palminha
Raposeira
Monte Xalão
186+000
Cegonheira
Albergaria
Monte Ruivo
Cavada Cavadinha
Casmirates
185+000
Casal da Cavada
Rolinas
Barreira Branda
184+000
Regalo
Ribeiro
Brejo
183+000
Valdeira Cora
Cabeços
Mortal
Alqueves
Vila Pouca
Matum
182+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Sul - Coimbra Norte

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 24 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DA MEALHADA

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE COIMBRA

Costa de Rios Frios
Vendas de Santana
Casal da Murteira
Rios Frios
198+000
Nó de Coimbra (Norte)
Águas Vertentes
197+000
Quinta do Vale Travesso
196+000
Serra
Pinhoa do Pinheiro
Pinhoa
Lapar Velho
195+000
Boiça
S. Facundo
Quintã
194+000
Cadreira
Quinta do Regalo
Geria
193+000
192+000
Porto dos Casais
191+000
Porto da Ribeira
Casais

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Sul - Coimbra Norte - Mealhada

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo I.2 FOLHA 25 de 37	Mapa de ruído - Indicador Ln	Dezembro 2016

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DA MEALHADA

CONCELHO DA MEALHADA

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DE COIMBRA

Outeiro da Negra
Vale da Cruz
Fontela
Enxofães
Areeiro
Gandra
Olheiros
Uchas
Fisão
Cavaleiros
Balanchas
Vale de Matos
Várzea
Mosquito
Várzea
Vale da Erva
Cortelho
Barrocos
Corga
Corgo
Póvoa
Lambruscas
Fontainhas
Casse
Estereados
Silvã
Corregos
Carapinhal
Feiteiras
Areal
Grada
207+000
206+000
205+000
204+000
203+000
202+000
201+000
200+000
199+000

Sublanço(s) Coimbra Norte - Mealhada

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 26 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Ln

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

CONCELHO DE ANADIA

CONCELHO DE ANADIA

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DA MEALHADA

Ribafornos
Quinteiras
Horta
Cabreiras
Arinhos
Póvoa do Garção
Pedrulha
Barregão
Chãs
Lajes
Alqueve do Suma
Serpins
Silveirinhas
Alto dos Cações
Escapães
Nó da Mealhada
Tojal
Picoleira
Tapadinha
Esporentas
Murtede
Outeiro dos Mairos

215+000
214+000
213+000
212+000
211+000
210+000
209+000
208+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Ln

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Norte - Mealhada - Aveiro Sul

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo I.2
FOLHA 27 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

DATA DE ENTREGA
Dezembro 2016

CONCELHO DE OLIVEIRA DO BAIRRO

CONCELHO DE ANADIA

Silveirinha
Vale de Moiro
Portouro
Carvalheiro
Amoreira da Gândara
Cabeço
Gândara
Cordavinhas
Sardos
Madureira
Azinhagas
Abegoarias
Casal Pinhoso
Gândara
Pampilhosa do Bairro
Azenha
Couvelha
Areia Gorda
Corgos
Arroteia
Pedralva
Pedralva
Paraíba
Corgo
Cales
Asseadas
Ameixoeiras
Abougada
Abougada
Gândara
Cabeça
Pomos

224+000
223+080
222+000
221+000
220+000
219+000
218+000
217+000
216+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Mealhada - Aveiro Sul

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 28 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE AVEIRO

CONCELHO DE ÁGUEDA

CONCELHO DE OLIVEIRA DO BAIRRO

CONCELHO DE OLIVEIRA DO BAIRRO

Quintas
Olhos da Azenha
Nó de Águeda (Aveiro Sul)
Monte Grande
Monte do Marco
Portinho
Carais
Cruzes
Pousios
Águas Boas
Lagoa Grande
Carro Quebrado
Silveira
Mamapito
Vela
Póvoa do Forno
Camarnal
Silveirinha
Monte Longo da Areia

233+000
232+000
231+000
230+000
229+000
228+000
227+000
226+000
225+000

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Ln

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Mealhada - Aveiro Sul

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 29 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE AVEIRO

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE AVEIRO

Cavadas
Balos
Fial de Cima
242+000
Averdal
Quinta do Leão
Castanheiros
241+000
Fial de Baixo
S. João de Loure
Quintas
Salgueiral
Cassis
240+000
Barca
Castelo
Lalhe
Coitos
Horta
239+000
Pinheiro
Costa do Forno
238+000
Vale da Fontinha
Vale da Lagoa
Vinhas
Eirol
Vale Ventoso
237+000
Costa Negra
Bragal
Arrotas
236+000
Azenha
Carvalhão das Quintas
235+000
Raso
Mamoa
234+000
Tarrinhas
Sangumbra
Vale de Cavalos
Quintas

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiro Sul - Albergaria

N

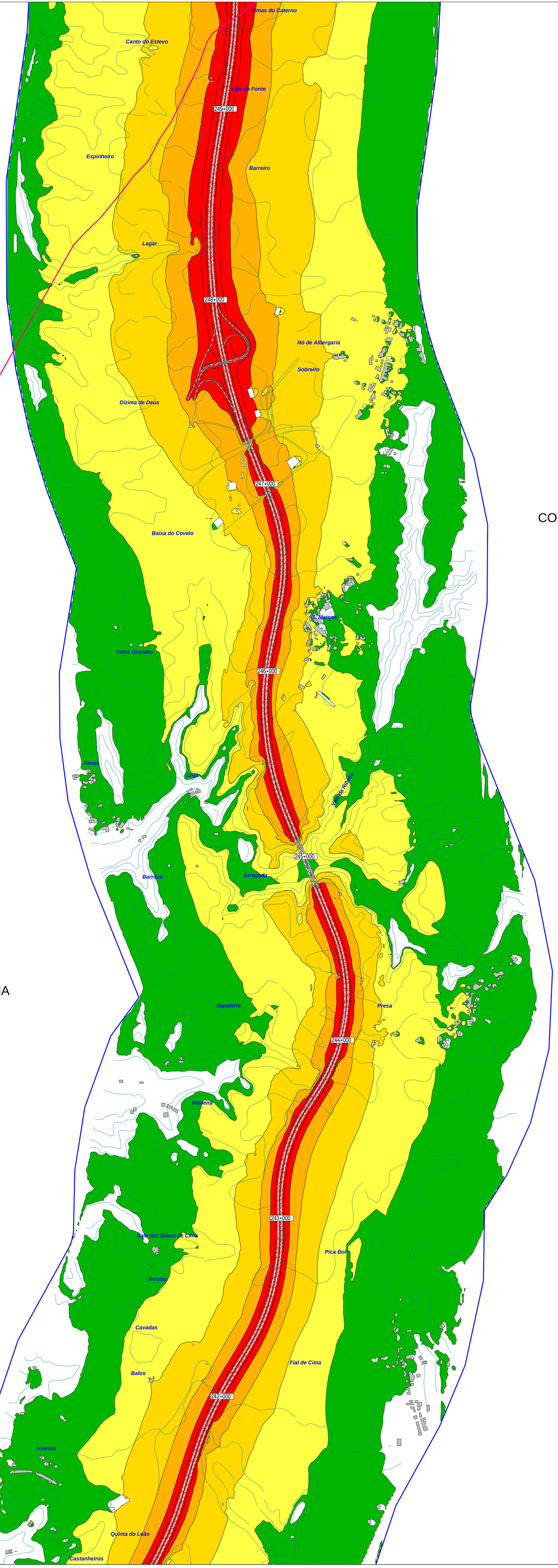
NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo I.2 FOLHA 30 de 37	Mapa de ruído - Indicador Ln	Dezembro 2016

CONCELHO DE ESTARREJA

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

BERGARIA-A-VELHA



MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Ln

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiro Sul - Albergaria - Estarreja

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS: XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR: dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE: Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA: 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR: MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO: 16.00016.dbw.0022	ANEXO: Anexo I.2 FOLHA 31 de 37	TIPO DE MAPA: Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA: Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE ESTARREJA

CONCELHO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE ESTARREJA

Nó de Estarreja
Enxutas
Barreiro de Cima
Barreiro do Meio
Campo
Santiais
Areosa do Sul
Bevesa
Vale da Ana
Casal de Bedueiro
Cabeço do Picoto
Senhor do Terço
Cristelo
Soutelo
Porto de Baixo
Tapada
Pilar Branco
Porto dos Carros
Portos
Quintas
Penhascosa
Cruz
Espinhal

258+000
257+000
256+000
255+000
254+000
253+000
252+000
251+000
250+000

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Albergaria - Estarreja - Feira

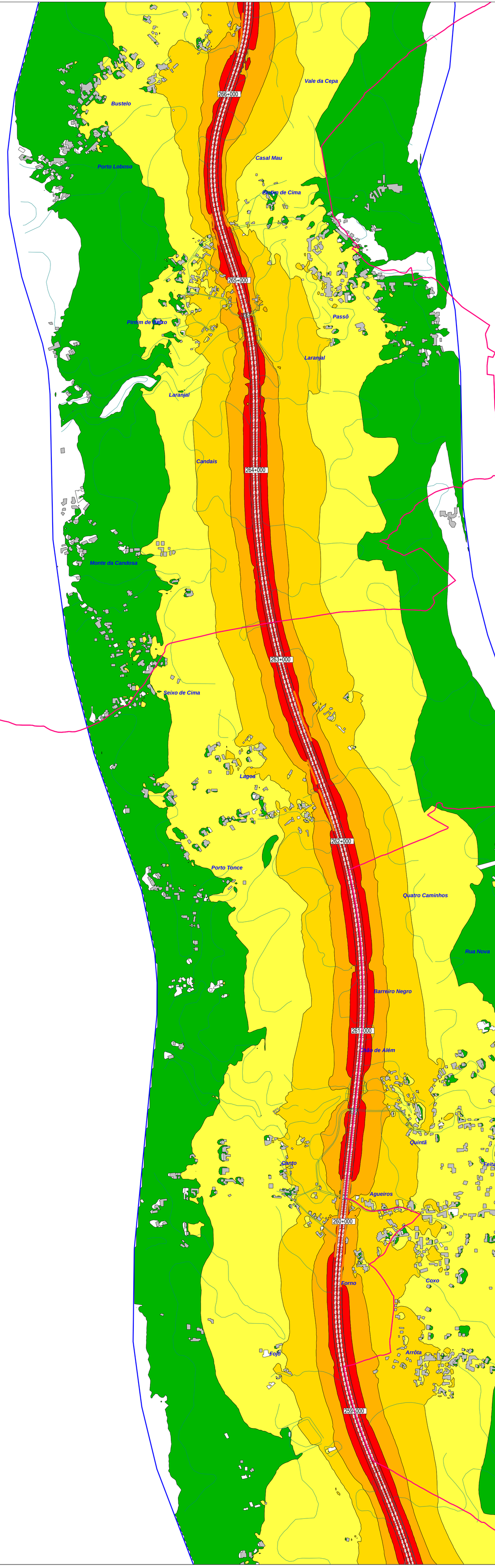
N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 32 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE OVAR

CELHO DE ESTARREJA

CONCELHO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS

CONCELHO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS



MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Estarreja - Feira

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 33 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE S. M. FEIRA

CONCELHO DE S. M. FEIRA

CONCELHO DE OVAR

CONCELHO DE OVAR

Reboleiro
Ramada
Barreirinho
Espargo
Ganco de Espargo
274+000
Relva
Vila Boa
Mexia
Travanca de Cima
273+000
Travanca
Chão da Silva
Outeiro
272+000
Lamboil
Barrela
Tarei
271+000
Teobalde
Filó
Paúlão
Espinheira
Couto
270+000
Cabeçudinho
Valrica
269+000
Oesteira
Torre
268+000
Quinta da Fonseca
Quintas
Cruzeiro
Barreiros
267+000
S. Martinho da Gândara

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Ln

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Estarreja - Feira - IC24

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 34 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE ESPINHO

CONCELHO DE S. M. FEIRA

CONCELHO DE S. M. FEIRA

CONCELHO DE OVAR

Pousadela de Cima
Pousadela
Casal
Couteiro
Fonte
Vilas
Ceilelas
Meladas
Murado
Regada
Vila Boa
Outeirinho
Valado
Ponte Nova
Póvoa de Cima
Mata
Zarranha
Amossos
Bairro de Lúbório
Chão do Rio
Ribas
Beijó
Própria
Quinta do Barreiro
Tapadas
Remolha
Além Rio
Europarque
Milheiros
Eiras de Cima
Nó de Santa Maria da Feira
Monte

283+000
282+000
281+000
280+000
279+000
278+000
277+000
276+000
275+000

Sublanço(s) Feira - IC24

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo I.2 FOLHA 35 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Dezembro 2016

CONCELHO DE V. N. GAIA

CONCELHO DE V. N. GAIA

CONCELHO DE ESPINHO

CONCELHO DE S. M. FEIRA

Gondenhães
Nó de Carvalhos
292+000
Raposa
Perosinho
291+000
Barrosa
Lobeiro
Crasto
Mua
Idanha
290+000
Sergueiros
Guimarães
Fontoura
Barrancas
Bratães
289+000
Curveiros
Feiteira de Fora
Guarda
288+000
Bouça
Murracezes
287+000
Aldeia Nova
Grijó
Porfia
Montemor
Padrão
Curral
Outeiro
286+000
Chamusca
Loureiro de Baixo
Monte
Regadinho
285+000
Olivães
Nó com o IC 24
Barra
Pousadela
Portela
Souto
Monte
284+000
Mato
NOGUEIRA DA REGEDOURA

Sublanço(s) Feira - IC24 - Grijó - Carvalhos

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NÍVEIS SONOROS Ln

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

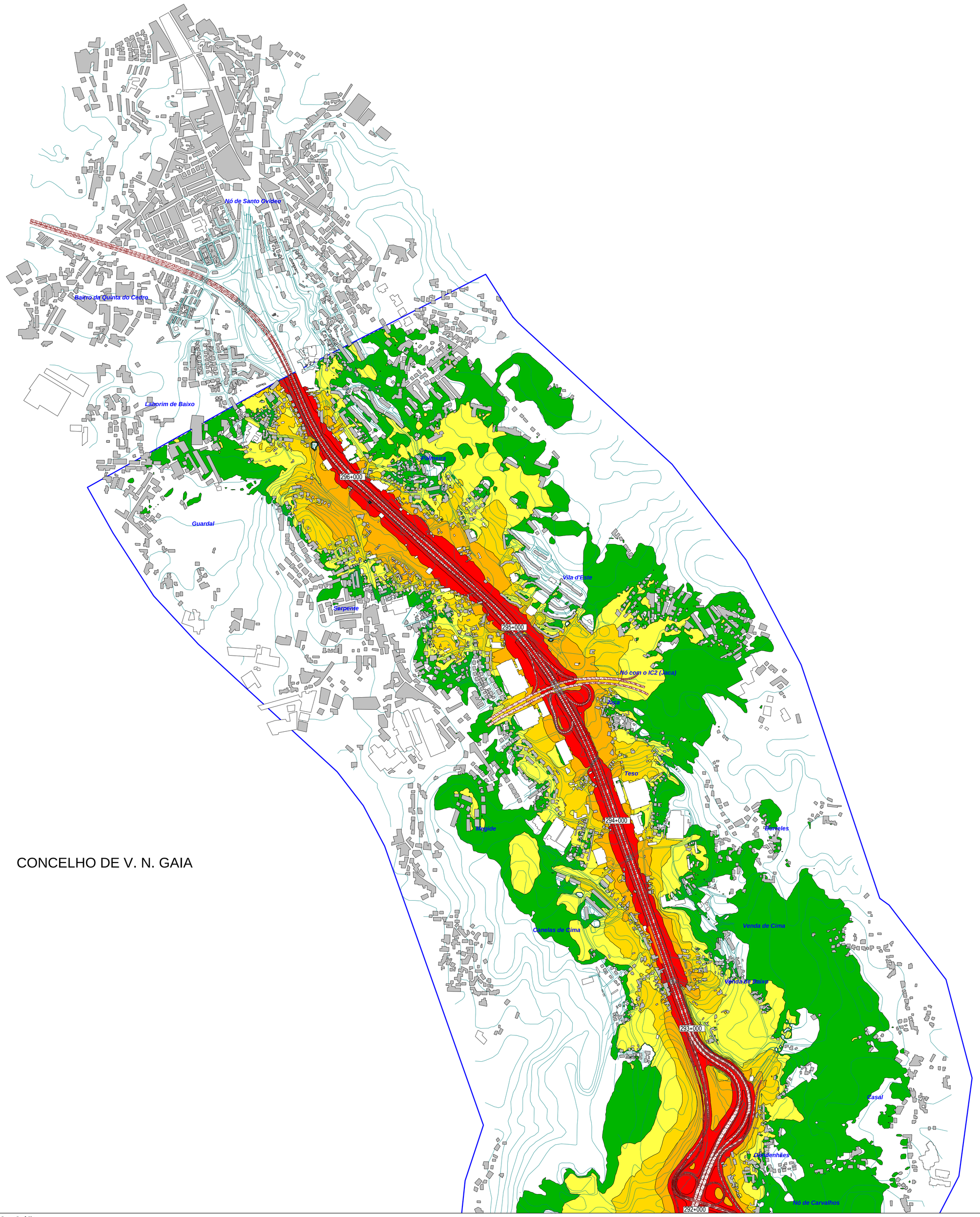
- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS: XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR: dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE: Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA: 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR: MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO: 16.00016.dbw.0022	ANEXO: Anexo I.2 FOLHA 36 de 37	TIPO DE MAPA: Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA: Dezembro 2016

MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE V. N. GAIA



CONCELHO DE V. N. GAIA

NÍVEIS SONOROS
Ln

Níveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Carvalhos - Nó A1/A29 - Sto. Ovídio

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo I.2 FOLHA 37 de 37	Mapa de ruído - Indicador Ln	Dezembro 2016

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE LOURES

CONCELHO DE LISBOA

CONCELHO DE LOURES

Pirescoxe
Bairro do Cativo
Portela da Azóia
Quinta do Castelo
Bairro da Covina
Bairro das Maroitas
Bairro do Estoril Novo
007+000
006+000
Bairro da Castelhana
VALE FIGUEIRA
SÃO JOÃO DA TALHA
005+000
Bairro da Fraternidade
Bairro da Figueira
004+000
Bairro Venceslau
Quinta dos Remédios
Rio Trancão
Bobadela
Prior
003+000
Quinta da Mabazia
Bairro da Petrogal
Quinta da Parrinha
002+000
SACAVÉM
Quinta da Fonte
Prior Velho
001+000
Rio de Sacavém
PORTELA
000+000

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Sacavém - S.João da Talha - Sta.Iria da Azóia

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.1
FOLHA 01 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Lden

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

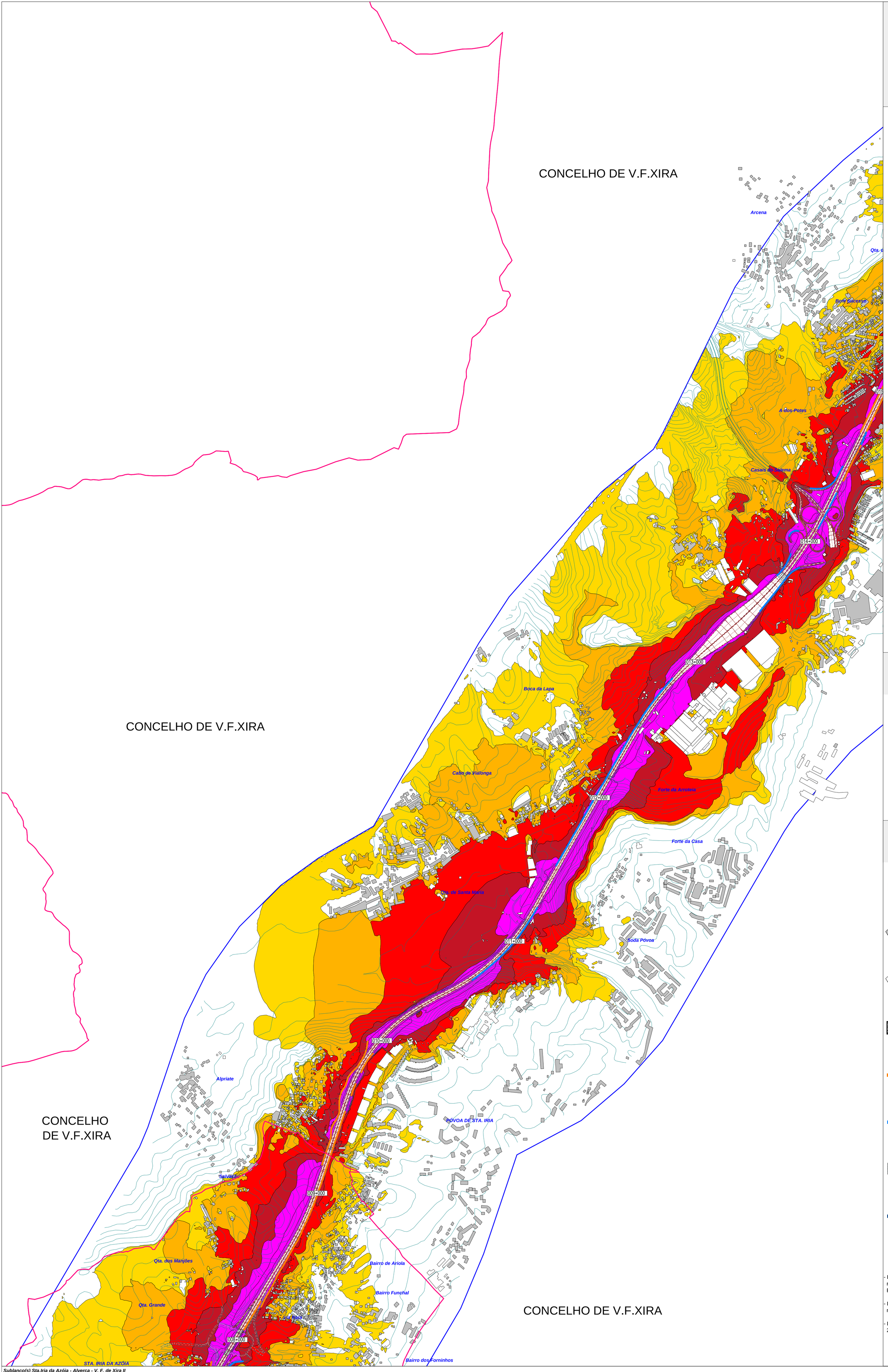
A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE V.F.XIRA

CONCELHO DE V.F.XIRA

CONCELHO DE V.F.XIRA

CONCELHO DE V.F.XIRA



NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

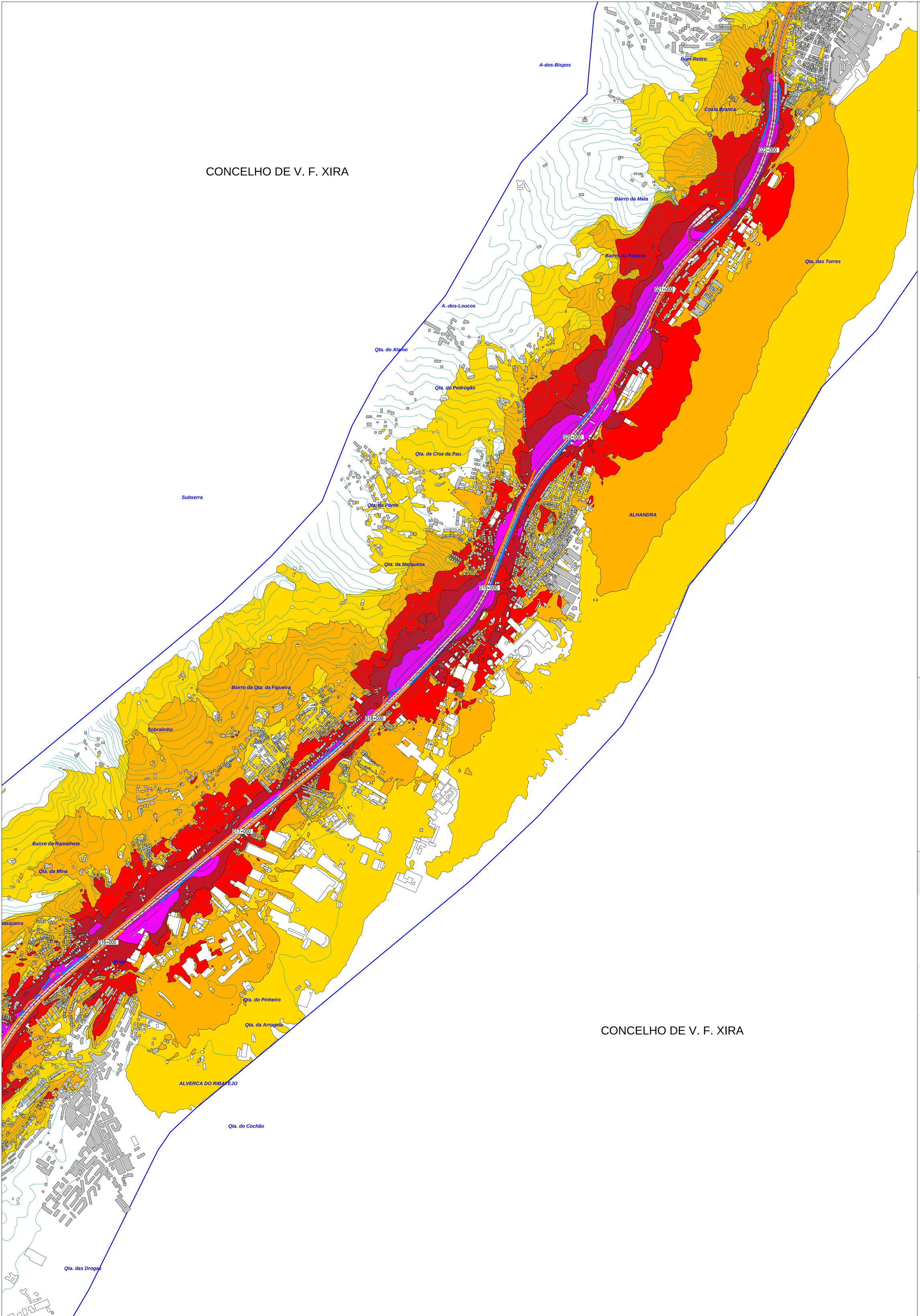
- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Sta.Iria da Azóia - Alverca - V. F. de Xira II

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 02 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE V. F. XIRA



CONCELHO DE V. F. XIRA

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Alverca - V. F. de Xira II - V. F. de Xira I

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 03 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE ALENQUER

CONCELHO DE V. F. XIRA

CONCELHO DE ALENQUE

CONCELHO DE V. F. XIRA

Quinta do Seixas
CARREGADO
Quinta do Campo
Quinta do Barrão
031+000
Nó do Carregado
Meirinha
Qta. da Condessa
Ponte da Couraça
030+000
Central do Carregado
Mouchão
Qta. da Esperança
C. dos Pardieiros
Vala do Carregado
029+000
Qta. dos Fidalgos
Qta. de São José do Marco
Lavradios
CASTANHEIRA DO RIBATEJO
028+000
Quinta de Santo António
Qta. dos Anjos
027+000
Castanheira do Ribatejo
E.P.A.L.
Areias de Cima
Areias de Baixo
026+000
Quinta das Areias
Central
Eléctrica
Quinta do Cabo
025+000
Sra. da Boa Morte
Nó de Vila Franca de Xira (Norte)
Povos
Qta. da Má Lã
024+000
Quinta da Ponte
Qta. da Carrincha
A-do-Barrão
Nó de Vila Franca de Xira (Sul)
Qta. do Bolhão
023+000
Ponte Marechal Carmona

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) V. F. de Xira II - V. F. de Xira I - Nó A1/A10 - Carregado

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 04 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE ALENQUER

CONCELHO DE AZAMBUJA

CONCELHO DE ALENQUER

Casal de Vale de Rolas

040+000

039+000

038+000

037+000

036+000

035+000

034+000

033+000

032+000

Alto da Gorda

Casal Gorda

Qta. do Carneiro

Obras Novas

Quinta de São Junão

Casal das Freiras

Casal da Talhada

Seixas

Casal do Saramago

Quinta da Calhas

Casal Ferregial

Casal Pinheiro

V.N.da Rainha

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Carregado - Aveiras de Cima

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 05 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DO CARTAXO

CONCELHO DA AZAMBUJA

CONCELHO DE ALENQUER

CONCELHO DA AZAMBUJA

Casal da Fonte da Serra

Casal da Caridosa

Casais da Cabeça Gorda

AVEIRAS DE CIMA

Quinta do Vale da Graça

Casais da Milhariça

Casal do Relógio

Casais de Vale do Fojo

Qta. do Vale Fojo

Casais das Amarelas

Casais do Curralão

Fazendas Novas

Qta. da Texuga

Casais da Texuga

046+000

045+000

044+000

043+000

042+000

041+000

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Carregado - Aveiras de Cima - Cartaxo

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 06 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DA AZAMBUJA

CONCELHO DO CARTAXO

CONCELHO DA AZAMBUJA

Alagoa do Braçal
Azinhal
Casal do Braçal
Casalinhos
Sarcheira
Qta. do Atravessado
Quinta dos Lameiros
VALE DA PINTA
LAPA
asais da Lapa
Qta. da Fonte da Telha
Casais de Luises
Aveiras de Cima
Casais Penedos
054+000
053+000
052+000
051+000
050+000
049+000
048+000
047+000

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

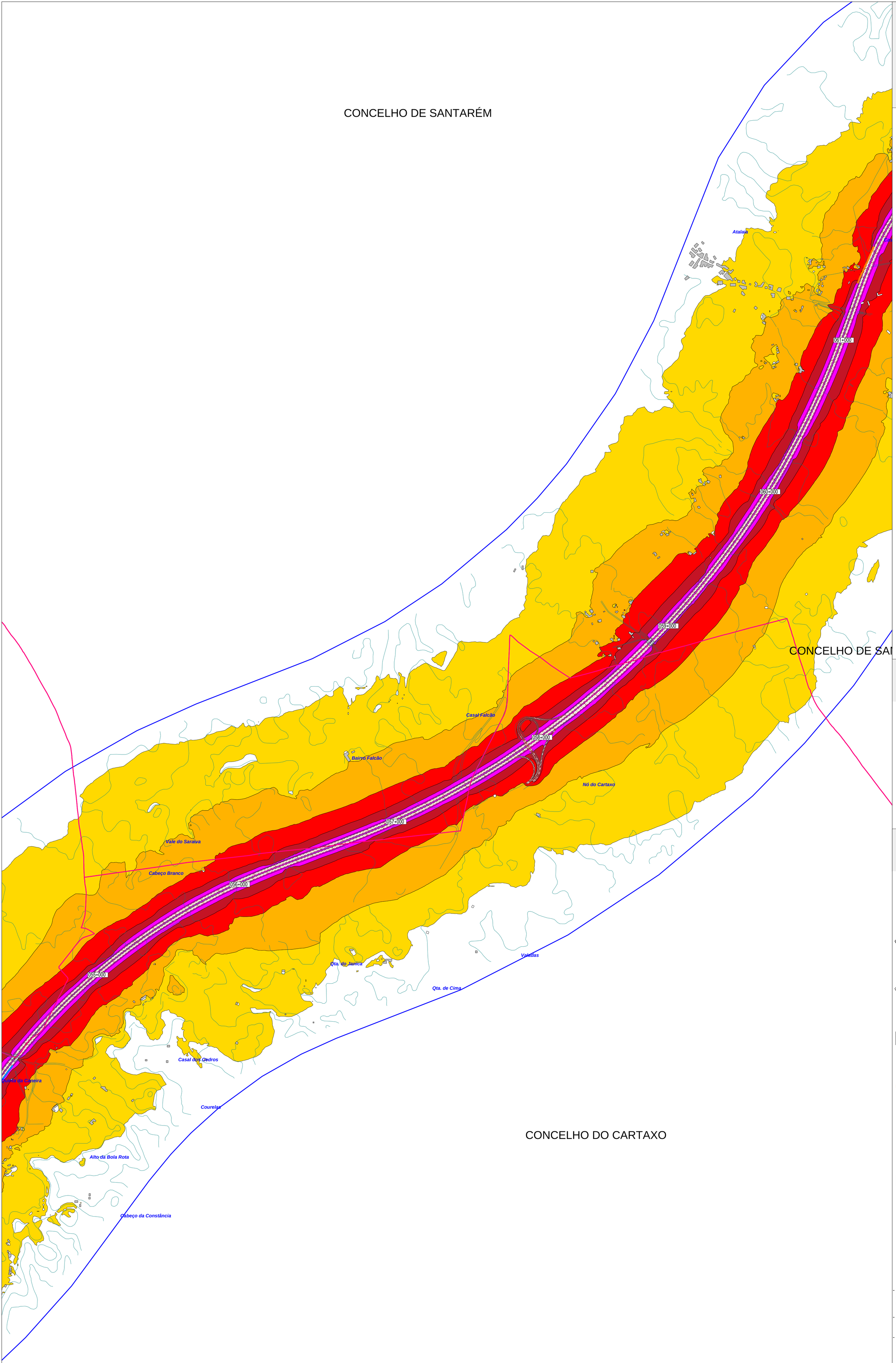
- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiras de Cima - Cartaxo

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 07 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE SANTARÉM



PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

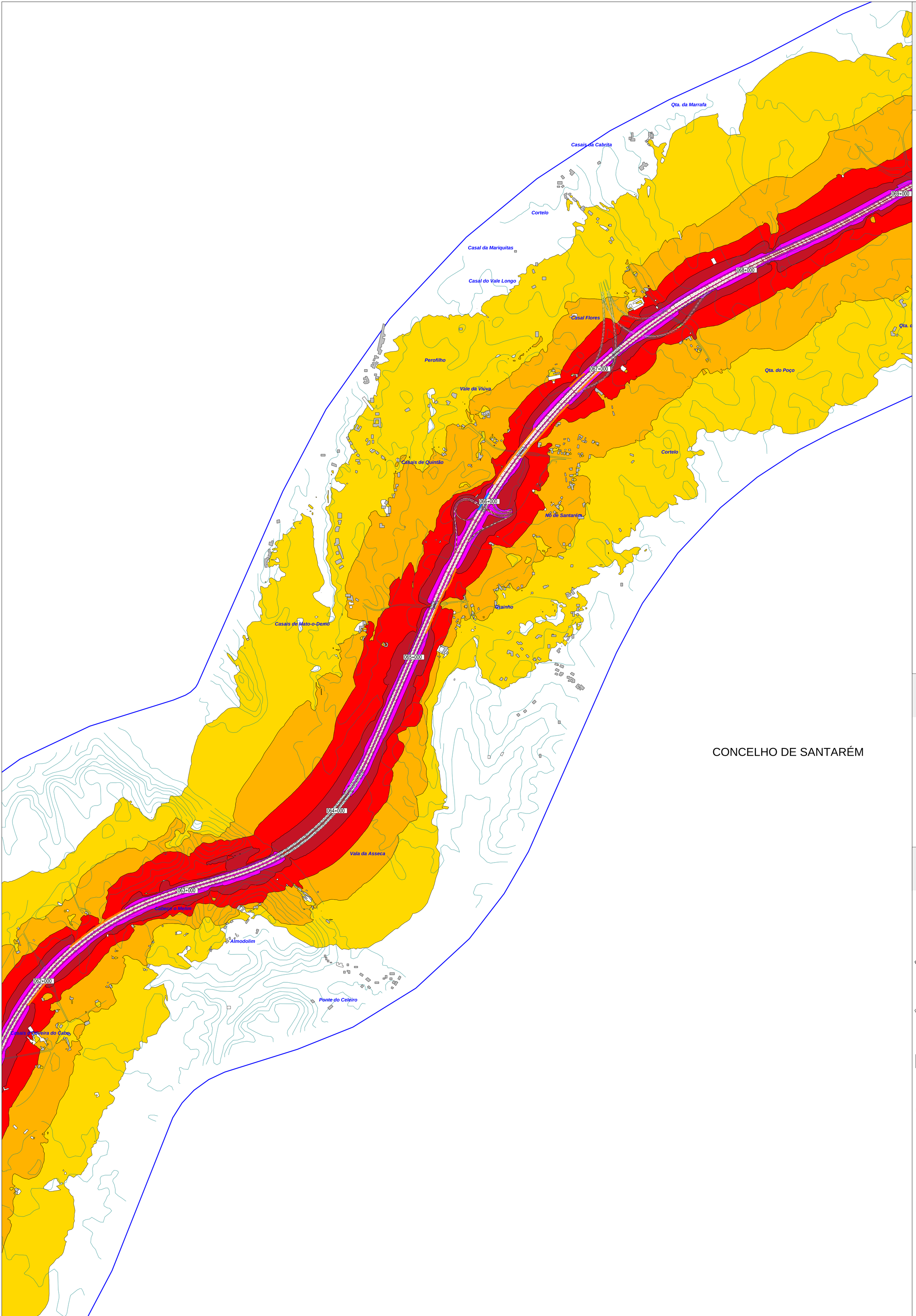
- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiras de Cima - Cartaxo - Santarém

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 08 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte



CONCELHO DE SANTARÉM

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Cartaxo - Santarém - Nó A1/A15 - Torres Novas

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

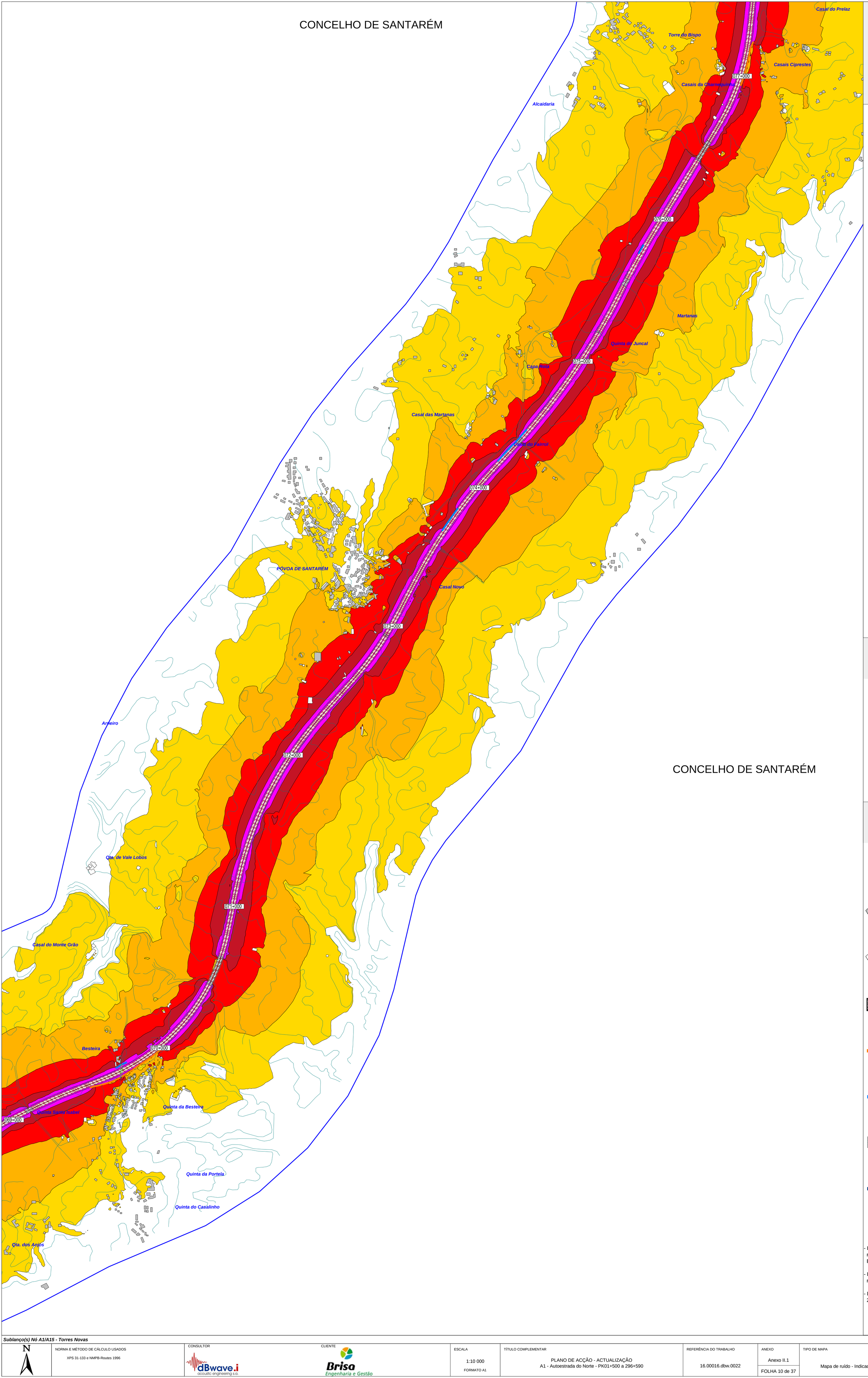
REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.1
FOLHA 09 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Lden

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

CONCELHO DE SANTARÉM



CONCELHO DE SANTARÉM

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Nó A1/A15 - Torres Novas

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 10 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE SA

Cabeça Gorda
Casal das Colmeias
085+000
Casal dos Gabrieis
Casal da Terra Grande
Monte Iraz
Quinta da Silveira
084+000
Quinta de D. Rodrigo
Ribeira da Pipa
083+000
Casal Carvalhal
Casal do Lameirancha
082+000
Casais dos Carpinteiros
Casal de Guadalupe
Casal Minhota
Sobral
Casal do Leandro
081+000
Casalho
Casais do Belchior
080+000
Torrão
Porto Alcaide
Foros da Raposeira
Casal dos Frades
Rio Alviela
079+000
Garnacho
Cabeço do Arneiro
Outeiro do Bairrinho
Qta. dos Morgados
Moinho do Tio Romão
Corredoura
Casal do Arneiro
078+000
Oval
Casal do Prelaz
Torre do Bispo
Casais Ciprestes
077+000
Casais da Charneguinha

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Nó A1/A15 - Torres Novas

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 11 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Qta. da Fidalga
Casal do Romão
093+000
Casais Romeiros
092+000
Penedo
Charneca
Chã de Sobral
091+000
Parceiros de São João
Alto do Charuto
Marrujo
090+000
Casal do Sarâmago
089+000
Charneca
CONCELHO DE TORRES NOVAS
Manobra
Polinho de Cima
088+000
Casal do Galvão
Casal da Cabeça Ruiva
CONCELHO DE ALCANENA
Casal do Mouta do Lobo
Casal do Monteito
Casal da Manobra
Polinho de Baixo
087+000
Casal do Escabelado
Casal do Brás Mendonça
Casal da Cruz
Casal da Catarina
Casal do Delgado
Casal de Santa Luzia
086+000
Casal dos Barretes
Marinheira

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Nó A1/A15 - Torres Novas

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 12 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE ALCANENA

CONCELHO DE ALCANENA

CONCELHO DE TORRES NOVAS

CONCELHO DE ALCANENA

Vale Alto
Chosa
Paço Velho
Covão do Coelho
Casal Malvado
Bairro do Canal
Moinhos do Covão
Vale da Fonte
Chãos
Chousa Nova
Bairro Cordo
Foreadas
Carreira Velha
Cabeço Morto
Casal Valentão
Moinho do Moiredo
Casais Robustos
Casal do Freixo
Figueirinhas
MOITAS VENDAS
Centeios
Hortas
Lameiras
Videla
Vale Pardinho
Nó de Torres Novas
Gouxaria

104+000
103+000
102+000
101+000
100+000
099+000
098+000
097+000
096+000
095+000
094+000

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Torres Novas - Fátima

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 13 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE OURÉM

CONCELHO DE OURÉM

CONCELHO DE OURÉM

CONCELHO DA BATALHA

CONCELHO DE OURÉM

Vallinhos
Moimento
Casal Velho
Cova da Feiosa
Eira da Pedra
Casal Papagaio
Barreiro da Charneca
Pederneira
Ladeira dos Mairos
Currais
Ladeira do Sobreiro
Lajes
Boleiros
Giesteira
Vale do Zambujo
Pessegueiro
Feileira
Cabeço da Moita Negra
Salgueira
Covas do Sapo
Feitosa
Casal da Cega
Moitas Negras
Sarrada Velha
Cavalinhas
Raposeira

113+000
112+000
111+000
110+000
109+000
108+000
107+000
106+000
105+000

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Torres Novas - Fátima - Leiria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 14 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE LEIRIA

CONCELHO DE LEIRIA

CONCELHO DA BATALHA

CONCELHO DE OURÉM

SANTA CATARINA DA SERRA

Pinheiria

Vale dos Murados

Bermoita

Loureira

Currais de Abrises

Charneca

Nó de Fátima

Moeda

Pias

Valinhos

Moimento

Moita do Martinho

Casal Velho

121+000

120+000

119+000

118+000

117+000

116+000

115+000

114+000

113+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Torres Novas - Fátima - Leiria

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.1
FOLHA 15 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Lden

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE OURÉ

CONCELHO DE LEIRIA

CONCELHO DE LEIRIA

Espinheirinha
Trabulheira
Casal da Ladeira
Tubaral
Osmia
Quinta das Caldeiras
Outeiro das Pereiras
Casal Vermelho
Pereiras
Cardosos
Várzea
Sobreira
Cercal
Casal dos Ferreiros
Portelinha
Vale Sumo
Quinta do Salgueiro
Gouveia
Casal das Figueiras
Cova Alta
Gouveia de Baixo
Barroqueira

129+000
128+000
127+000
126+000
125+000
124+000
123+000
122+000

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Fátima - Leiria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 16 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE LEIRIA

CONCELHO DE LEIRIA

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Fátima - Leiria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 17 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE POMBAL

CONCELHO DE POMBAL

CONCELHO DE LEIRIA

Gomes Ferreira
Outeiro da Ranha
Areeiro
Vale de São Francisco
Presa
Chanheira
Vale da Morta
Meirinha de Cima
Terrinha Longuinha
Achadas
Fonte Nova
Raso
Lagoa
Barracão
Olho Marinho
Monte
Barreiro da Chapeira do Barracão
Talos
Galego
Cabeço Redondo
Carregal
Cabeço das Areias
Vale do Grou

145+000
144+000
143+000
142+000
141+000
140+000
139+000
138+000
137+000

PLANO DE ACÇÃO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS Lden

Niveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Leiria - Pombal

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

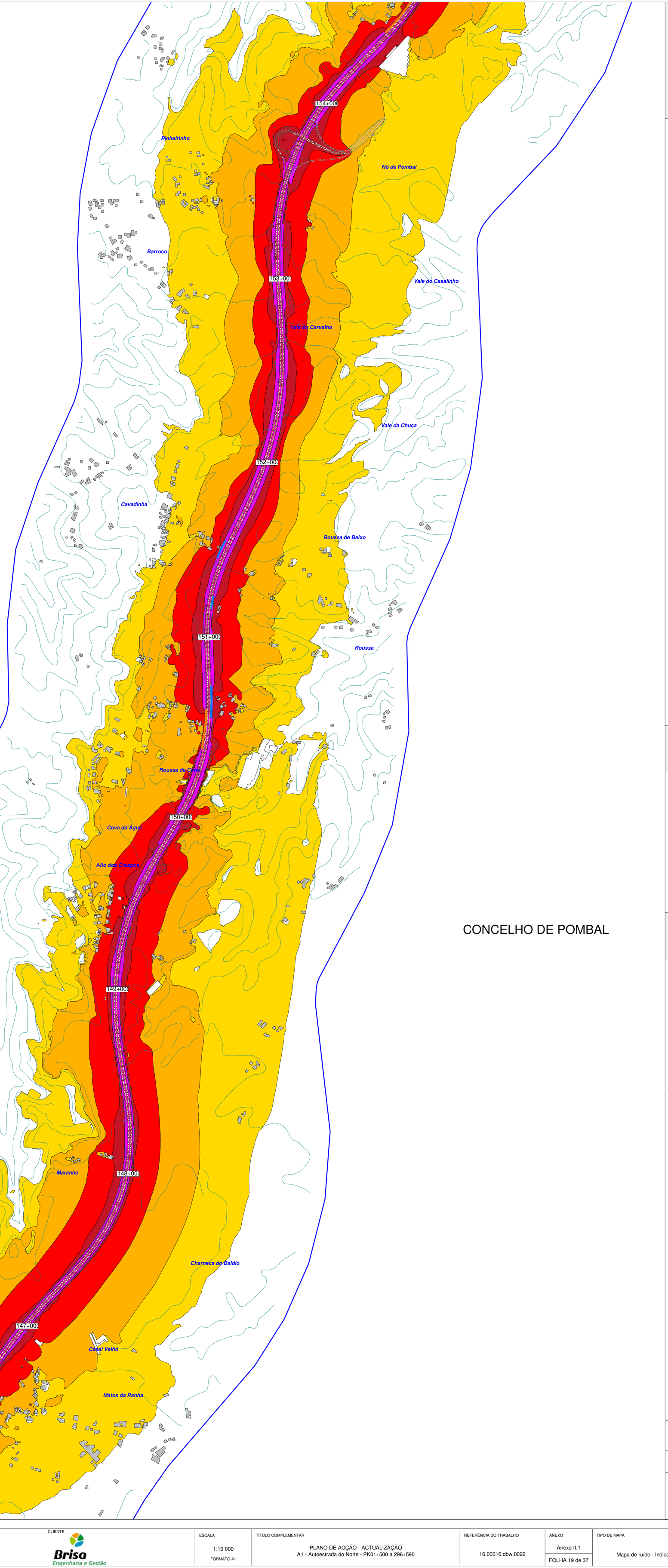
REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.1
FOLHA 18 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Lden

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

CONCELHO DE POMBAL



CONCELHO DE POMBAL

PLANO DE ACÇÃO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS Lden

Niveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Leiria - Pombal - Condeixa

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 19 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE SOURE

CONCELHO DE POMBAL

CONCELHO DE POMBAL

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 20 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE SOURE

CONCELHO DE POMBAL

Porto Coelheiro

Pelónia

Barreiras

Figueirinha

Marco do Sul

Gonçalinha

Mogadouro

Barrosos

Casais da Misericórdia

Bonitos

Tinto de Baixo

Tinto

168+000

167+000

166+000

165+000

164+000

163+000

162+000

161+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 21 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE CONDEIXA-A-NOVA

CONCELHO DE SOURE

CONCELHO DE SOURE

Corteses
Ega
Casal da Cruz
Alto do Cansado
Se
Redinha de Baixo
Casal das Freiras
Vale da Oliveira
Reives
Serrado
Vale da Velha
Carvoeiro
175+00
174+000
173+000
172+000
171+000
170+000
169+000
168+000

PLANO DE ACÇÃO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS Lden

Niveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.1
FOLHA 22 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Lden

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

CONCELHO DE CONDEIXA-A-NOVA

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE CONDEIXA-A-NOVA

Vinha Grande

Peça

Nó de Condeixa

Cardais

Quinta da Aventosa

181+000

Cardiais

180+000

Quinta Vila Arbina

Cartaxo

Barreira

Alto do Poço

Cerejeira

Quinta da Rocha

179+000

Rocadaquinho

Barroeira

Ribeira

Dadas

Barreos

178+000

Fornos de Castel

Quinta do Cangalho

Quinta do Vale

177+000

Corteses

176+000

Quinta da Ordem

175+000

Serrazina

174+000

Couva do Marouço

Vale Janes

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa - Coimbra Sul

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 23 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE CONDEIXA-A-NOVA

Carregais
Corujeira
RIBEIRA DE FRADES
Nó de Coimbra (Sul)
Ribeira Alta
Casal da Bemposta
Quinta da Ribeira
Quinta dos Castanheiros
Quinta dos Ciganos
Monte do Calhau
Quinta da Albugada
Quinta da Choca
Quinta da Palminha
Raposeira
Monte Valão
Cegonheira
Albergaria
Monte Ruivo
Casa da Cavadinha
Canarrates
Casal da Cavada
Roinas
Barreira Branda
Regalo
Ribeiro
Brejo
Vale da Lora
Cabeços
Mortal
Alqueves
Vila Pouca
Matum
190+000
189+000
188+000
187+000
186+000
185+000
184+000
183+000
182+000

PLANO DE ACÇÃO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS Lden

Niveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Sul - Coimbra Norte

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 24 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DA MEALHADA

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE COIMBRA

Costa de Rios Frios
Vendas de Santana
Casal da Murteira
Rios Frios
Rio de Coimbra (Norte)
Águas Vertentes
Quinta do Vale Travesso
Serra
Povoa do Pinheiro
Povoa
Lagar Velho
Boiça
S. Facundo
Quinta
Quinteira
Quinta do Regalo
Geria
Porto dos Casais
Porto da Ribeira
Casais

198+000
197+000
196+000
195+000
194+000
193+000
192+000
191+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Sul - Coimbra Norte - Mealhada

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 25 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DA MEALHADA

CONCELHO DA MEALHADA

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DE COIMBRA

Outeiro da Negra
Vale da Cruz
Fontela
Enxofães
Areeiro
Gandra
Olheiros
Uchas
Pisão
Cavaleiros
Vil de Matos
Balanchos
Várzea
Estereados
Silva
Mosquito
Várzea
Vale da Erva
Corregos
Cortelho
Carapinhal
Barrocos
Feiteiras
Corga
Corgo
Areal
Póvoa
Lambruscas
Fontainhas
Grada
Cance

207+000
206+000
205+000
204+000
203+000
202+000
201+000
200+000
199+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Norte - Mealhada

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 26 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE ANADIA

CONCELHO DE ANADIA

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DA MEALHADA

Ribafornos
Quinteiras
Horta
Cabreiras
Póvoa do Garção
Arinhos
Pedrulha
Barreguão
Chãs
Lajes
Alqueve do Suma
SERRINS
Silveirinhas
Alto dos Cacões
Escapães
Nó da Mealhada
Toja!
Picheleira
Tapadinha
Esporentas
Murtede
Outeiro dos Morros

215+000
214+000
213+000
212+000
211+000
210+000
209+000
208+000

PLANO DE ACÇÃO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS Lden

Niveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Norte - Mealhada - Aveiro Sul

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 27 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE OLIVEIRA DO BAIRRO

CONCELHO DE ANADIA

Silveirinha
Vale de Moiro
Serena
Portouro
Carvalheiro
Amoreira da Gândara
Cabeço
Gândara
Asseadas
Cordavinhas
Sardos
Ameixoeiras
Madureira
Azinhagas
Abougada
Abegoarias
Cales
Casal Pinhoso
Corgo
Gândara
Paredes do Bairro
Azenha
Paraíba
Couvelha
Areia Gorda
Corgos
Arroteia
Pedralva
Fornos
Pedralva

224+000
223+060
222+000
221+000
220+000
219+000
218+000
217+000
216+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Mealhada - Aveiro Sul

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.1
FOLHA 28 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Lden

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

CONCELHO DE AVEIRO

CONCELHO DE ÁGUEDA

CONCELHO DE OLIVEIRA DO BAIRRO

CONCELHO DE OLIVEIRA DO BAIRRO

Quintas
Olhos da Azenha
Nó de Águeda (Aveiro Sul)
Monte Grande
Monte do Marco
Fortinho
Cruzes
Carris
Pousios
Águas Boas
Lagoa Grande
Carro Quebrado
Silveira
Malhapão
Vela
Póvoa do Forno
Camarnal
Monte Longo da Areia
Silveirinha

233+000
232+000
231+000
230+000
229+000
228+000
227+000
226+000
225+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Mealhada - Aveiro Sul

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 29 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE AVEIRO

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE AVEIRO

Cavadas
Balos
Fial de Cima
Avendal
Quinta do Leão
Castanheiros
Fial de Baixo
S. João de Loure
Quintas
Salgueiral
Casais
Barca
Castelo
Lalim
Coitos
Horta
Pinheiro
Costa do Forno
Vale da Fontinha
Vale da Lagoa
Vinhas
Eirol
Vale Ventoso
Costa Negra
Bragal
Arrotas
Azenha
Carrajão das Quintas
Raso
Mamoa
Tartinhoso
Sanguinheira
Mamodeiro
Vale de Cavalos
Quintas

242+000
241+000
240+000
239+000
238+000
237+000
236+000
235+000
234+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiro Sul - Albergaria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 30 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE ESTARREJA

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

Almas do Caterno
Canto do Estevo
Vale da Fonte
249+000
Espinheiro
Barreiro
Lagar
248+000
Mó de Albergaria
Sobreiro
Dízima de Deus
247+000
Baixa do Covelo
S. Marcos
Vales Grandes
246+000
Almas
Cruz
Vale da Ribeira
245+000
Barroco
Arregada
Sapateira
Presa
244+000
Vidoeira
243+000
Vale das Silvas de Cima
Pica Boi
Arrotas
Cavadas
Fial de Cima
Balos
242+000
Averdal
Quinta do Leão
Castanheiros

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiro Sul - Albergaria - Estarreja

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.1
FOLHA 31 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Lden

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE ESTARREJA

CONCELHO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE ESTARREJA

Nó de Estarreja
Enxutas
Barreiro de Cima
Barreiro do Meio
Campo
Souto
Areosa do Sul
Devesa
Vale da Mó
Casal de Bedueiro
Cabeço do Picota
Senhor do Terço
Porto de Baixo
Cristelo
Soutelo
Tapada
Pilar Branco
Porto dos Carros
Portos
Quintas
Penhascosa
Cruz
Espinhal

258+000
257+000
256+000
255+000
254+000
253+000
252+000
251+000
250+000

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Albergaria - Estarreja - Feira

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 32 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE OVAR

CONCELHO DE ESTARREJA

CONCELHO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS

CONCELHO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS

Vale da Cepa
Bustelo
Casal Mau
Porto Loboso
Pintim de Cima
Pintim de Baixo
Passô
Laranjal
Candal
Monte da Candosa
Seixo de Cima
Lagoa
Porto Tonce
Quatro Caminhos
Rua Nova
Barreiro Negro
Chão de Além
Quintã
Canto
Feital
Agueiras
Tonce
Coxo
Fonno
Arrôta
Foja

266+000
265+000
264+000
263+000
262+000
261+000
260+000
259+000

PLANO DE ACÇÃO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS Lden

Niveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Estarreja - Feira

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.1
FOLHA 33 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Lden

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

CONCELHO DE S. M. FEIRA

CONCELHO DE S. M. FEIRA

CONCELHO DE OVAR

CONCELHO DE OVAR

Rebolerio
Ramada
Barreirinho
Espargo
Canto de Espargo
Relva
Vila Boa
Meiro
Travanca de Cima
Travanca
Chão da Silva
Outeiro
Boil
Barreira
Tarei
Trobalde
Fijó
Padrão
Espinheira
Souto
Cabomonte
Valrico
Gesteira
Torre
Quinta da Fonseca
Quintas
Cruzeiro
Barreiros
S. Martinho da Gândara

274+000
273+000
272+000
271+000
270+000
269+000
268+000
267+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Estarreja - Feira - IC24

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 34 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE ESPINHO

CONCELHO DE S. M. FEIRA

CONCELHO DE S. M. FEIRA

CONCELHO DE OVAR

Bessada
Pousadela de Cima
Casal
Couteiro
Fonte
Vilas
Fial
Ceivães
Pedras Quebradas
Meladas
Murado
Valado
Regada
Vila Boa
Outeiro
Ponte Nova
Póvoa de Cima
Mata
Zarrinha
Albossos
Ponte de Libório
Chão do Rio
Ribas
Beire
Propria
Quinta do Barreiro
Tapadas
Remolha
Além Rio
Europarque
Milheiros
Nó de Santa Maria da Feira
Monte
Eiras de Cima

283+000
282+000
281+000
280+000
279+000
278+000
277+000
276+000
275+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Feira - IC24

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.1
FOLHA 35 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Lden

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE V. N. GAIA

CONCELHO DE V. N. GAIA

CONCELHO DE ESPINHO

CONCELHO DE S. M. FEIRA

Gondenhães
Nó de Carvalhos
292+000
Rapeisa
Perosinho
291+000
Barreira
Loureiro
Crasto
Muar
Idanha
290+000
Sergueiros
Guimarães
Fontoura
Barrancas
Brataes
289+000
Boavista
Curveiros
Feiteira de Fora
Guarda
288+000
Bouça
Murracezes
Aldeia Nova
287+000
Grijo
Porfia
Montemor
Padrão
Curral
Outeiro
286+000
Chamusca
Loureiro de Baixo
Monte
Regedoura
Olivães
285+000
Nó com o IC 24
Barra
Pousadela
Portela
Souto
Monte
284+000
Mato
NOGUEIRA DA REGEDOURA

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Feira - IC24 - Grijó - Carvalhos

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.1
FOLHA 36 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Lden

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE V. N. GAIA

CONCELHO DE V. N. GAIA

NIVEIS SONOROS
Lden

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]
- > 65.0 dB[A]
- > 70.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Carvalhos - Nó A1/A29 - Sto. Ovídio

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.1 FOLHA 37 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Lden	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE LOURES

CONCELHO DE LISBOA

CONCELHO DE LOURES

Portela da Azóia
Bairro das Maroitas
Pirescoxe
Bairro do Cativo
Quinta da Caniça
Bairro da Caniça
Bairro do Estádio Novo
Quinta da Castelhana
VALE FIGUEIRA
SÃO JOÃO DA TALHA
Bairro da Fraternidade
Bairro da Figueira
Bairro Venceslau
Quinta dos Remédios
Rio Trancão
Bairro da Petrogal
Quinta da Malvazia
Quinta da Parrinha
SACAVÉM
Quinta da Fonte
Prior Velho
PORTELA
007+000
006+000
005+000
004+000
003+000
002+000
001+000
000+000

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Sacavém - S.João da Talha - Sta.Iria da Azóia

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.2
FOLHA 01 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

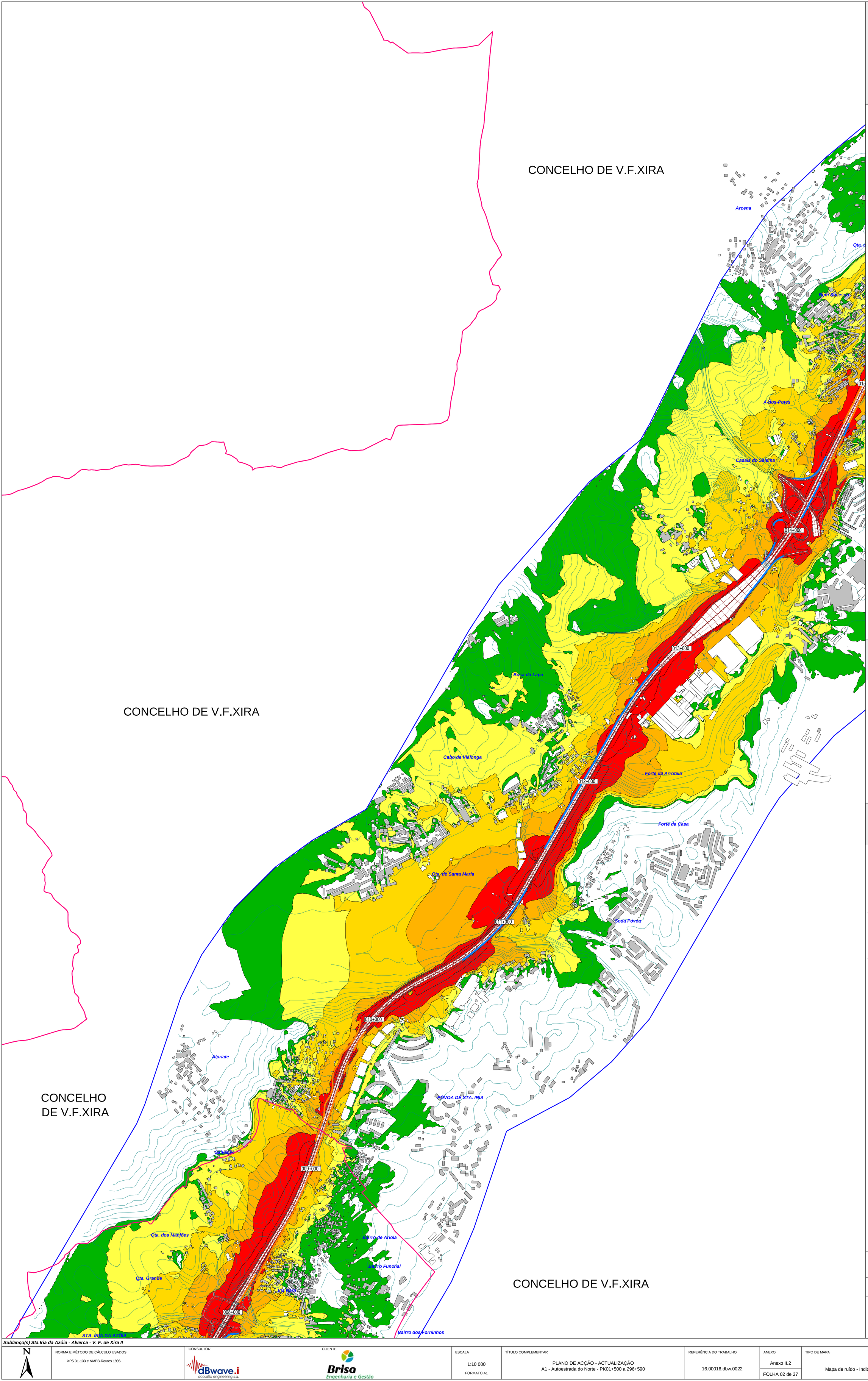
A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE V.F.XIRA

CONCELHO DE V.F.XIRA

CONCELHO
DE V.F.XIRA

CONCELHO DE V.F.XIRA



NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

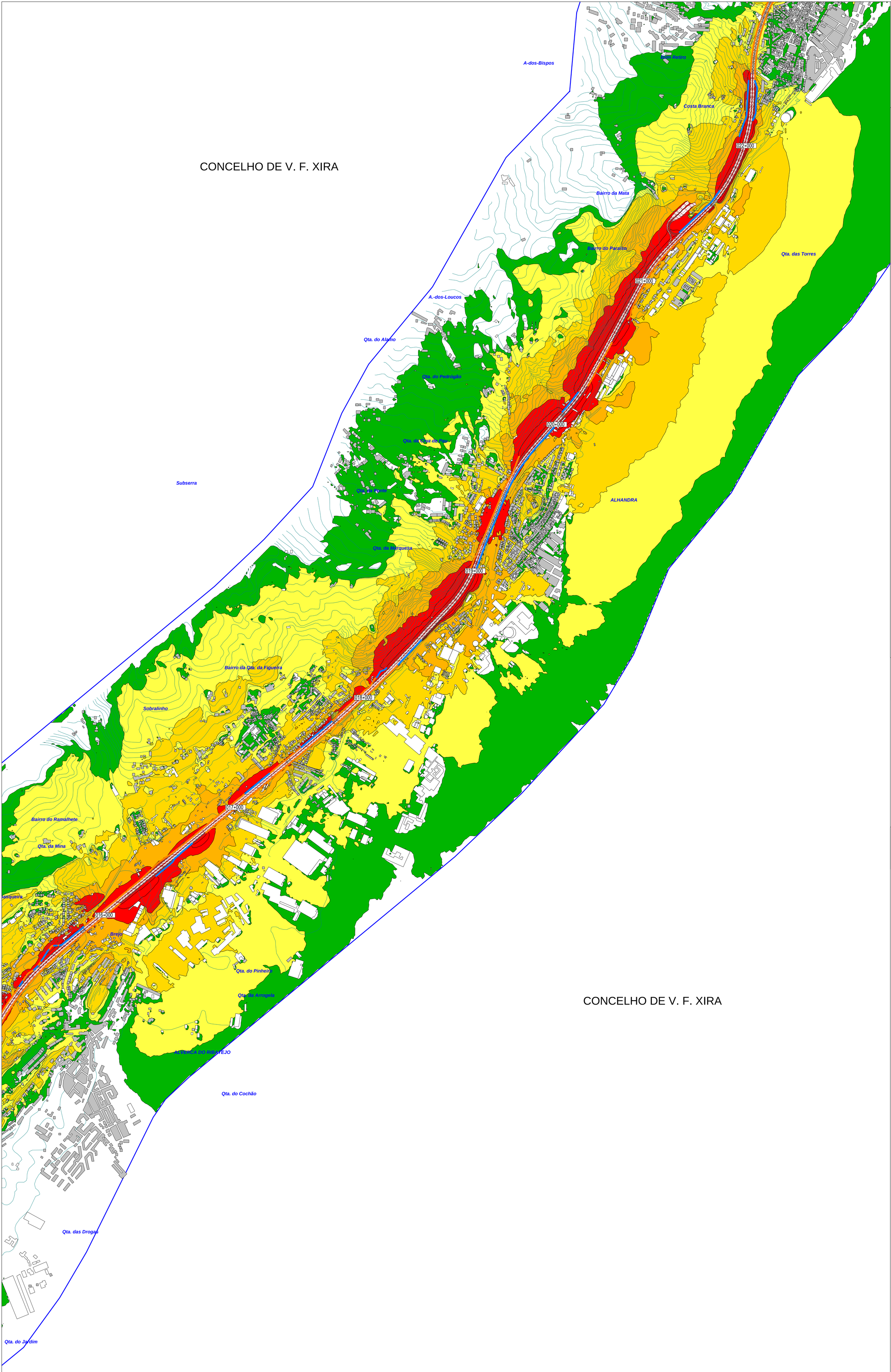
- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Sta.Iria da Azóia - Alverca - V. F. de Xira II

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 02 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE V. F. XIRA



CONCELHO DE V. F. XIRA

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Alverca - V. F. de Xira II - V. F. de Xira I

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 03 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE ALENQUER

CONCELHO DE V. F. XIRA

CONCELHO DE ALENQUE

CONCELHO DE V. F. XIRA

Quinta do Seixas
Quinta do Campo
CARREGADO
Quinta do Barrão
031+000
Nó do Carregado
Meirinha
Qta. da Condessa
Ponte da Couraça
030+000
Central do Carregado
Mouchão
Qta. da Esperança
C. dos Pardieiros
Vala do Carregado
029+000
Qta. dos Fidalgos
Qta. de São José do Marco
Lavradios
CASTANHEIRA DO RIBATEJO
028+000
Quinta de Santo António
Qta. dos Anjos
027+000
Castanheira do Ribatejo
E.P.A.L.
Areias de Cima
Areias de Baixo
026+000
Quinta das Areias
Central Eléctrica
Quinta do Cabo
025+000
Sra. da Boa Morte
Nó de Vila Franca de Xira (Norte)
Povos
Qta. da Má Lã
024+000
Quinta da Ponte
Qta. da Carmocha
A-do-Barrão
Nó de Vila Franca de Xira (Sul)
Qta. do Caldo
023+000
Ponte Marechal Carmona

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) V. F. de Xira II - V. F. de Xira I - Nó A1/A10 - Carregado

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 04 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE ALENQUER

CONCELHO DA AZAMBUJA

CONCELHO DE ALENQUER

Casal de Vale de Rolas

Casal Gorda

Alto da Garda

Qta. do Carneiro

Obras Novas

Quinta de São Julião

Casal das Freiras

Casal da Talhada

Seixas

Casal do Saramago

Quinta do Caldas

Casal Ferregial

Casal Pinheiro

V.N.da Rainha

040+000

039+000

038+000

037+000

036+000

035+000

034+000

033+000

032+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Carregado - Aveiras de Cima

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.2
FOLHA 05 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DO CARTAXO

CONCELHO DA AZAMBUJA

CONCELHO DE ALENQUER

CONCELHO DA AZAMBUJA

Casal da Fonte da Serra
Casal da Caridosa
Casais da Cabeça Gorda
AVEIRAS DE CIMA
Qta. do Vale da Graça
Casais da Milhariça
Casal do Relógio
Casais de Vale do Fojo
Qta. do Vale Fojo
Casais das Amarelas
Casais do Curralão
Fazendas Novas
Qta. da Texuga
Casais da Texuga

046+000
045+000
044+000
043+000
042+000
041+000

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Carregado - Aveiras de Cima - Cartaxo

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 06 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DA AZAMBUJA

CONCELHO DO CARTAXO

CONCELHO DA AZAMBUJA

Alagoa do Braçal
Azinhal
Casal do Braçal
Casalqiros
Sancheira
Qta. do Atravessado
Quinta dos Lameiros
VALE DA PINTA
LAPA
asais da Lapa
Qta. da Fonte da Telha
Casais de Luises
Nª Sra das de Cima
Casais Penedos
054+000
053+000
052+000
051+000
050+000
049+000
048+000
047+000

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

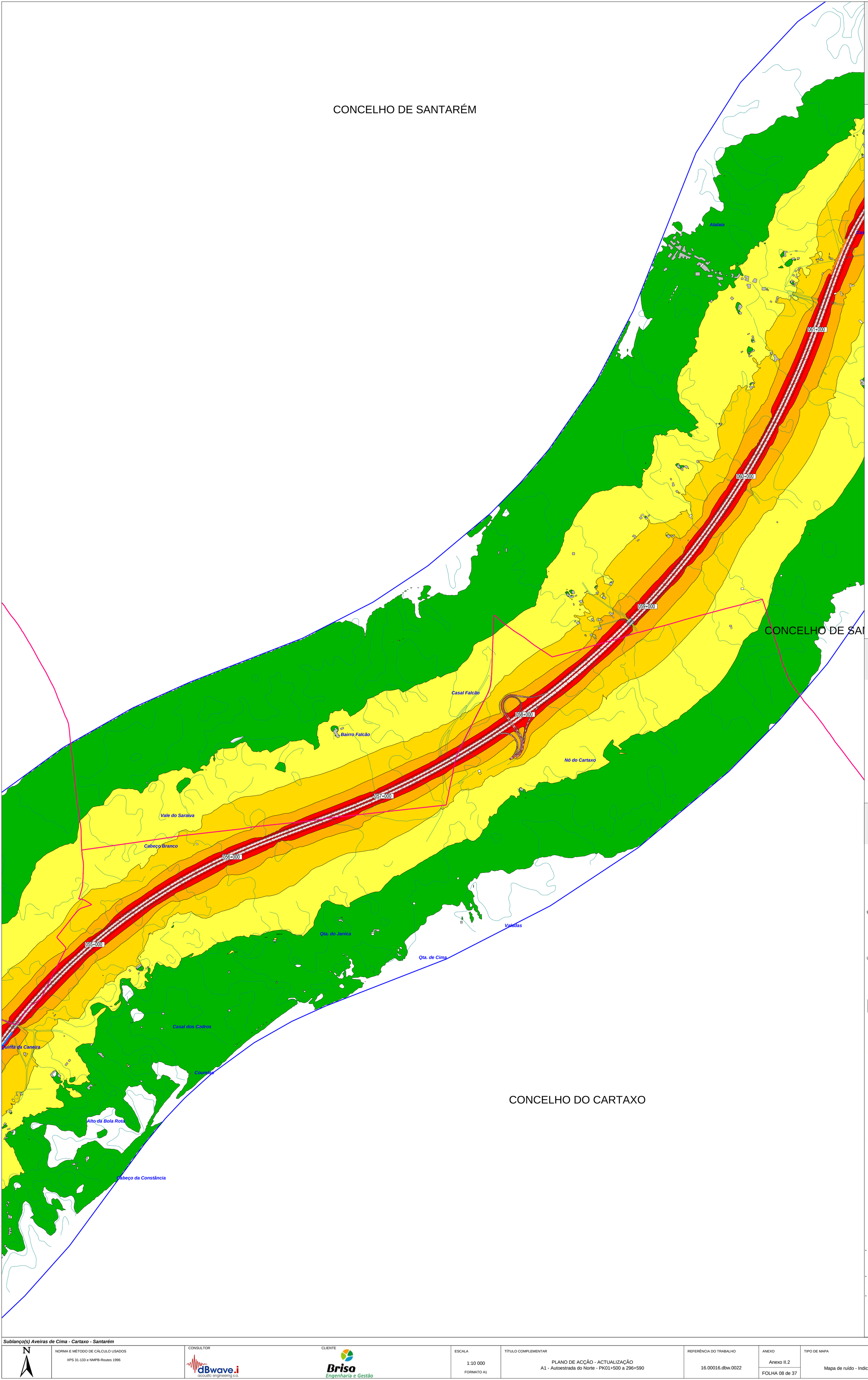
- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiras de Cima - Cartaxo

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 07 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE SANTARÉM



CONCELHO DE SAN

CONCELHO DO CARTAXO

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiras de Cima - Cartaxo - Santarém

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

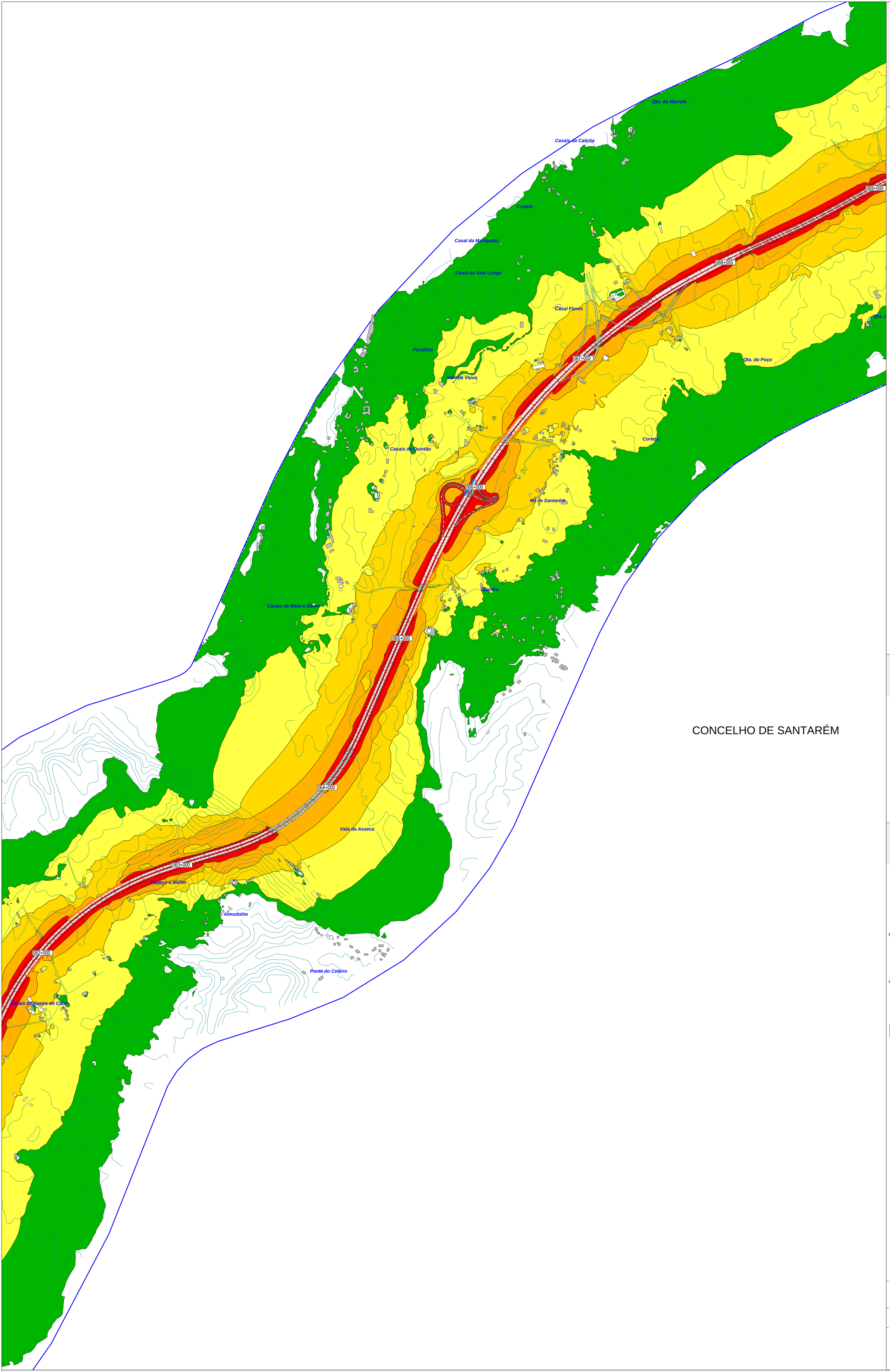
ANEXO
Anexo II.2
FOLHA 08 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte



CONCELHO DE SANTARÉM

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

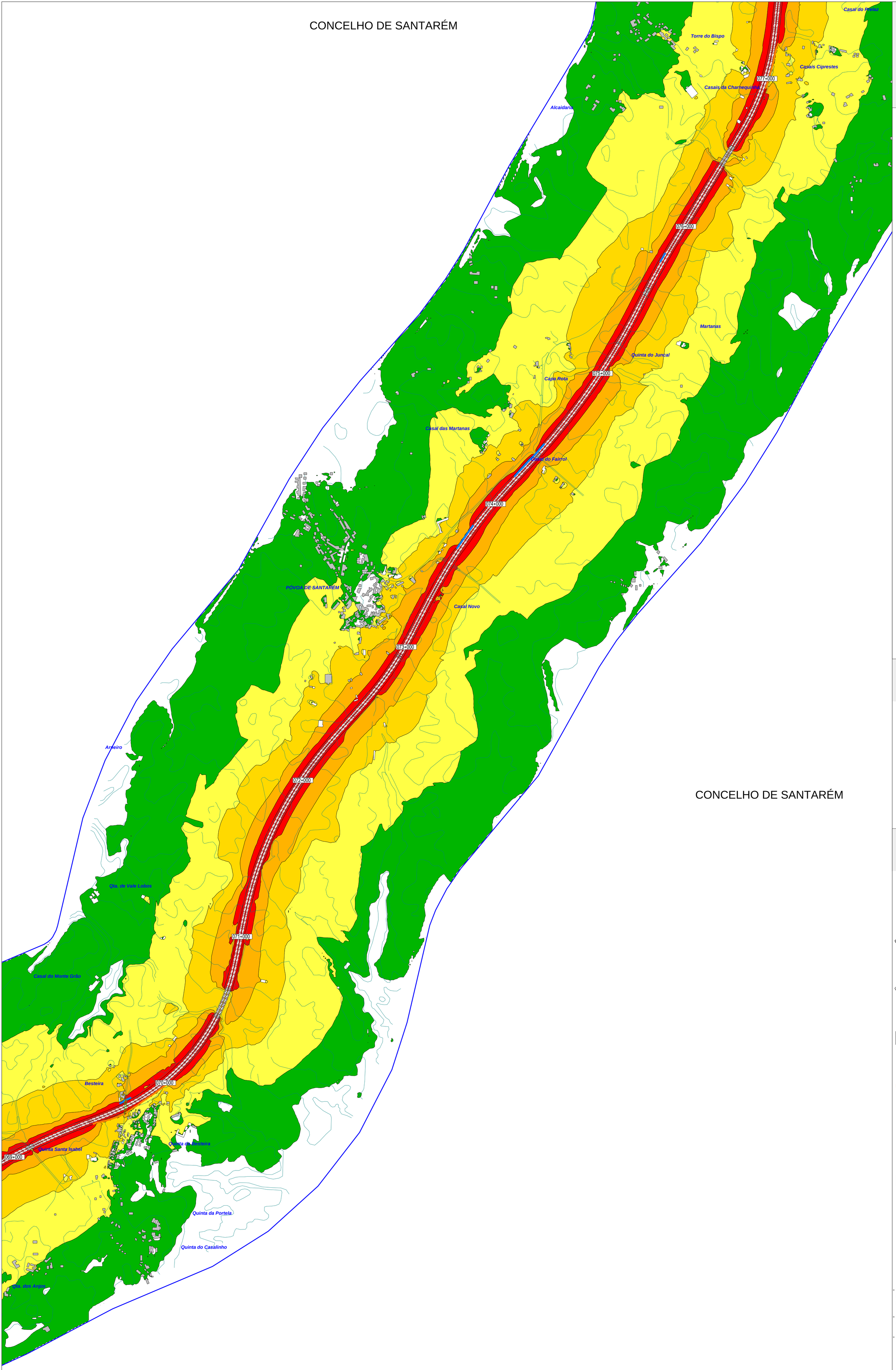
- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Cartaxo - Santarém - Nó A1/A15 - Torres Novas

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 09 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE SANTARÉM



CONCELHO DE SANTARÉM

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Nó A1/A15 - Torres Novas

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 10 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE SA

Cabeça Gorda
Casal das Colmeias
085+000
Casal dos Gabrieis
Casal da Terra Grande
Monte Iraz
Quinta da Silvgira
084+000
Quinta de D. Rodrigo
Ribeira da Pipa
083+000
Casal Carvalhal
Casal do Lameirancha
082+000
Casais dos Carpinteiros
Casal de Guadalupe
Casal Minhoto
Sobral
081+000
Casal do Leandro
Casalinho
Casais do Belchior
080+000
Torrão
Porto Alcaide
Portos da Raposeira
Casal dos Frades
Rio Alviela
079+000
Garnacho
Cabeço do Arneiro
Outeiro do Bairrinho
Qta. dos Morgados
Moinho do Tio Romão
Corredoura
Casal do Arneiro
078+000
Oval
Casal do Prelaz
Torre do Bispo
Casais Ciprestes
077+000
Casais da Charnequinha

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Nó A1/A15 - Torres Novas

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 11 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE ALCANENA

CONCELHO DE TORRES NOVAS

Qta. da Fidalga
Casal do Romão
Casais Romeiros
Penedo
Charneca
Chã de Sobral
Parceiros de São João
Alto do Charuto
Marrujo
Charneca
Casal do Saramago
Manobra
Polinho de Cima
Casal do Galvão
Casal da Cabeça Ruiva
Casal da Moita do Leite
Casal do Monteste
Casal da Manobra
Polinho de Baixo
Casal do Escabelado
Casal das Brás Mendonça
Casal da Cruz
Casal da Catarina
Casal do Delgado
Casal de Santa Luzia
Casal dos Barretes
Marinheira

093+000
092+000
091+000
090+000
089+000
088+000
087+000
086+000

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Nó A1/A15 - Torres Novas

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.2
FOLHA 12 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

CONCELHO DE ALCANENA

CONCELHO DE ALCANENA

CONCELHO DE TORRES NOVAS

CONCELHO DE ALCANENA

104+000
103+000
102+000
101+000
100+000
099+000
098+000
097+000
096+000
095+000
094+000

Vale Alto
Chosa
Poço Velho
Couto do Coelho
Casal Malvado
Moinhos do Covão
Vale da Fonte
Bairro do Canal
Chaes
Chousa Nova
Benedo Gordo
Carmo
Carreira Velha
Cabeço Morto
Casal Valentim
Moinho do Miranda
Casais Robustos
Casal do Freixo
Figueirinhas
MOITAS VENDAS
Centeios
Hortas
Lameiras
Videla
Vale Pardinho
Gouxaria
Nó de Torres Novas

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Torres Novas - Fátima

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS	CONSULTOR	CLIENTE	ESCALA	TÍTULO COMPLEMENTAR	REFERÊNCIA DO TRABALHO	ANEXO	TIPO DE MAPA	DATA DE ENTREGA
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	dBwave.i acoustic engineering s.a.	Brisa Engenharia e Gestão	1:10 000 FORMATO A1	PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	16.00016.dbw.0022	Anexo II.2 FOLHA 13 de 37	Mapa de ruído - Indicador Ln	Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE OURÉM

CONCELHO DE OURÉM

CONCELHO DA BATALHA

CONCELHO DE OURÉM

Valinhos
Monmento
Casal Velho
Casal da Feitosa
Eira da Pedra
Casal Papagaio
Barreiro da Charneca
Pedorneira
Currais
Ladeira dos Meios
Ladeira do Sobreiro
Lajes
Boleiros
Giesteira
Vale do Zambujo
Passegueiro
Feteira
Cabeço da Moita Negra
Salgueira
Covas do Sapo
Feitosa
Casal da Cega
Moitas Negras
Sarrada Velha
Covadinhas
Raposeira

113+000
112+000
111+000
110+000
109+000
108+000
107+000
106+000
105+000

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Torres Novas - Fátima - Leiria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 14 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE LEIRIA

CONCELHO DE LEIRIA

CONCELHO DA BATALHA

CONCELHO DE OURÉM

Vale dos Navalos

Pinheira

SANTA CATARINA DA SERRA

121+000

Bemposta

120+000

119+000

Loureira

118+000

Currais de Abrises

117+000

Charneca

116+000

Nó de Fátima

Moeda

115+000

Pias

Valinhos

114+000

Moita de Manicho

Moimento

113+000

Casal Velho

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Torres Novas - Fátima - Leiria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 15 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE LEIRIA

CONCELHO DE LEIRIA

CONCELHO DE OURÉ

Espinheirinha
Trabulheira
Casal da Ladeira
Tubaral
Opeia
Quinta das Caldeiras
Outeiro das Pereiras
Casal Vermelho
Pereiras
Cardosos
Várzea
Sobreira
Portelinha
Vale Sumo
Cabeça do Salgueiro
Casal das Figueiras
Cova Alta
Donairia de Baixo
Donairia
Barreiqueira

129+000
128+000
127+000
126+000
125+000
124+000
123+000
122+000

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Fátima - Leiria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 16 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE LEIRIA

CONCELHO DE LEIRIA

Areias
Outeiro dos Ladrões
Pinhal dos Barbeiros
Raposeira
Barreira do Sardão
Bregueira
Machados
Barradas
Outeiro do Casal
Casal Barreiro
Buraca da Moita
Boa Vista
Fonte do Oleiro
Murtórios
Figueira do Outeiro
Alqueidão
Bregueira
SANTA EUFÉMIA
Caxieira
Quinta dos Frades
Souto de Baixo
Campo Amarelo
Ferreiros
Espinheirinha
Azabucho
Aparição
Vale da Garcia
Trabulheira
Casal da Ladeira
Casal Martelo
Tubaral
Opeia
Freiria
Azedeira
Quinta das Cadeiras

136+000
135+000
134+000
133+000
132+000
131+000
130+000
129+000
128+000
127+000

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Fátima - Leiria

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.2
FOLHA 17 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

CONCELHO DE POMBAL

CONCELHO DE POMBAL

CONCELHO DE LEIRIA

Gomes Ferreira
Outeiro da Ranha
Areeiro
Vale de São Francisco
Presa
Chanheira
Meirinha de Cima
Ribeira da Moita
Terrinha Longuinha
Achadas
Fonte Nova
Raso
Lagoa
Barracão
Olho Marinho
Ribeira de Pombeira
Bonas
Barreiro da Cimeira do Barracão
Talos
Galego
Carregal
Cabeço Redondo
Cabeço das Areias
Vale do Grou

145+000
144+000
143+000
142+000
141+000
140+000
139+000
138+000
137+000

PLANO DE ACÇÃO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS Ln

Niveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Leiria - Pombal

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.2
FOLHA 18 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

CONCELHO DE POMBAL

CONCELHO DE POMBAL

Pinheirinho
Barroco
Nó de Pombal
Vale do Casalinho
Vale do Carvalho
Vale da Chuça
Cavadinha
Roussa de Baixo
Roussa
Roussa de Cima
Cova da Água
Alto dos Crespos
Maranho
Alto do Maranho
Alto do Vale do Tijolo
Charneca do Baldio
Casal Velho
Matos da Ranha
Matos da Ranha
154+000
153+000
152+000
151+000
150+000
149+000
148+000
147+000
146+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Leiria - Pombal - Condeixa

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 19 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE SOURE

CONCELHO DE POMBAL

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

CONCELHO DE POMBAL

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 20 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE SOURE

CONCELHO DE POMBAL

Porto Coelheiro
Penconho
Figueirinha
Patónia
Marco do Sul
Barreiras
Gonçalinha
Mogadouro
Barrosos
Casais da Misericórdia
Bonitos
Tinto de Baixo
Tinto
168+000
167+000
166+000
165+000
164+000
163+000
162+000
161+000

PLANO DE ACÇÃO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS Ln

Niveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 21 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE CONDEIXA-A-NOVA

CONCELHO DE SOURE

CONCELHO DE SOURE

Cortezes
Ega
Casal da Cruz
Alto do Cansado
Rebolia de Baixo
Casal das Freiras
Vale da Oliveira
Reives
Serrado
Vale da Velha
Carvoeiro
175+000
174+000
173+000
172+000
171+000
170+000
169+000
168+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 22 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE CONDEIXA-A-NOVA

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE CONDEIXA-A-NOVA

Vidais Grande

Peça

Nó de Condeixa

Cardais

Quinta da Aventosa

181+000

Cardiais

180+000

Quinta Vila Arbina

Cartaxo

Barreira

Rio do Poço

Cerejeira

Quinta da Rocha

179+000

Recoquinho

Barrocas

Ribeira

Badas

Barreos

178+000

Fornos de Castel

Quinta do Cangalho

Quinta do Vale

177+000

arteses

176+000

Quinta da Ordem

175+000

Semeana

174+000

Couva do Marouço

Vale Janes

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa - Coimbra Sul

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 23 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE CONDEIXA-A-NOVA

Carregais
Corujeira
190+000
RIBEIRA DE FRADES
Nó de Coimbra (Sul)
Ribeira Alta
189+000
Casal da Bempasta
Quinta da Ribeira
Quinta dos Castanheiros
188+000
Quinta dos Ciganos
Monte do Carvão
Quinta da Albugada
Quinta da Choca
187+000
Quinta da Palminha
Raposeira
Monte Xalão
186+000
Cegonheira
Albergaria
Monte Ruivo
Casal da Cavadinha
Casa Grandes
185+000
Casal da Cavada
Rolinas
Barreira Branda
Regalo
184+000
Ribeiro
Brejo
183+000
Vale de Cobra
Cabeços
Mortal
Alqueves
Vila Pouca
Matum
182+000

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Sul - Coimbra Norte

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 24 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DA MEALHADA

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE COIMBRA

Costa de Rios Frios
Vendas de Santana
Casal da Murteira
Rios Frios
Nó de Coimbra (Norte)
Águas Vertentes
Quinta do Vale Travesso
Serra
Povoa do Pinheiro
Povoa
Lapar Velho
Boiça
S. Facundo
Quinta
Cadreira
Quinta do Regalo
Gerfa
Porto dos Casais
Porto da Ribeira
Casais

198+000
197+000
196+000
195+000
194+000
193+000
192+000
191+000

PLANO DE ACÇÃO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS Ln

Niveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Sul - Coimbra Norte - Mealhada

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.2
FOLHA 25 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DA MEALHADA

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DA MEALHADA

CONCELHO DE COIMBRA

Outeiro da Negra
Vale da Cruz
Fontela
Enxotães
Areeiro
Gandra
Olheiros
Uchas
Pisão
Cavaleiros
Grde Matos
Várzea
Mosquito
Várzea
Vale da Erva
Cortelho
Barrocos
Corga
Corga
Póvoa
Lambruscas
Fontainhas
Casse
Balanchos
Estreiados
Silvã
Corregos
Cabespinhal
Feiteiras
Areal
Grada
207+000
206+000
205+000
204+000
203+000
202+000
201+000
200+000
199+000

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Norte - Mealhada

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 26 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE ANADIA

CONCELHO DE ANADIA

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DA MEALHADA

Ribafornos
Quinteiras
Vouzela
Cabreiras
Arinhos
Póvoa do Garção
Pedrulha
Barregão
Chãs
Lajes
Alqueve do Suma
SERPINS
Silveirinhas
Alto dos Cações
Escapães
Nó da Mealhada
Tojal
Pisteleira
Tapadinha
Esporentas
Outeiro dos Moiros
Murtede

215+000
214+000
213+000
212+000
211+000
210+000
209+000
208+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Norte - Mealhada - Aveiro Sul

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.2
FOLHA 27 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

CONCELHO DE OLIVEIRA DO BAIRRO

CONCELHO DE ANADIA

Silveirinha
Vale de Moiro
Portouro
Selena
Carvalheiro
Amoreira da Gândara
Cabeço
Gândara
Sardos
Madureira
Azinhagas
Abegoarias
Casal Pinhoso
Gândara
Azenha
Couvelha
Areia Gorda
Corgos
Arroteia
Pedralva
Gândara
Asseadas
Cordavinhas
Ameixoeiras
Abougada
Cales
Corgo
Paredes do Bairro
Paraiba
Fornos
Pedralva

224+000
223+000
222+000
221+000
220+000
219+000
218+000
217+000
216+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Mealhada - Aveiro Sul

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 28 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE AVEIRO

CONCELHO DE ÁGUEDA

CONCELHO DE OLIVEIRA DO BAIRRO

CONCELHO DE OLIVEIRA DO BAIRRO

Quintas
Olhos da Azenha
Nó de Águeda (Aveiro Sul)
Monte Grande
Monte do Marco
Portinho
Carris
Cruzes
Paúsios
Águas Boas
Lagoa Grande
Carris Quebrado
Silveira
Malhapão
Vela
Póvoa do Forno
Camarnal
Silveirinha
Monte Longo da Areia

233+000
232+000
231+000
230+000
229+000
228+000
227+000
226+000
225+000

PLANO DE ACÇÃO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS Ln

Niveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Mealhada - Aveiro Sul

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 29 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE AVEIRO

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE AVEIRO

Cavadas
Balos
Fial de Cima
Averdal
Quinta do Leão
Castanheiros
Fial de Baixo
S. João de Loure
Quintas
Salgueiral
Casais
Barca
Castelo
Lalhe
Coitos
Horta
Pinheiro
Costa do Forno
Vale da Fontinha
Vinhas
Eirol
Vale da Lagoa
Vale Ventoso
Costa Nova
Bragal
Arrotas
Azenha
Carrojão das Quintas
Raso
Mamoa
Tamanhoso
Sangumeira
Vale de Cavalos
Quintas

242+000
241+000
240+000
239+000
238+000
237+000
236+000
235+000
234+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiro Sul - Albergaria

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.2
FOLHA 30 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

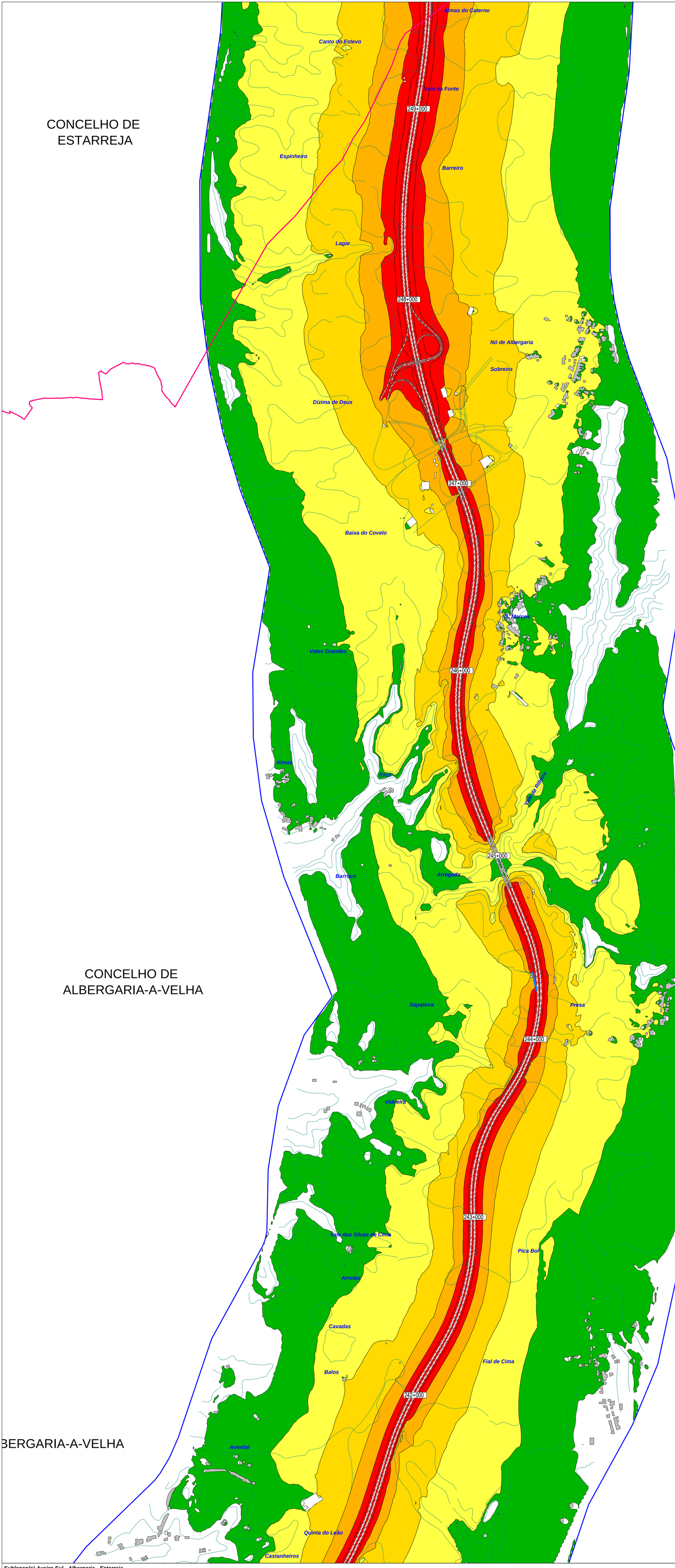
DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

CONCELHO DE ESTARREJA

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

BERGARIA-A-VELHA



PLANO DE ACÇÃO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS Ln

Niveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiro Sul - Albergaria - Estarreja

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS: XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR: dBwave.i acoustic engineering s.a. / CLIENTE: Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA: 1:10 000 / FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR: PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO: 16.00016.dbw.0022	ANEXO: Anexo II.2 / FOLHA 31 de 37	TIPO DE MAPA: Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA: Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE ESTARREJA

CONCELHO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS

CONCELHO DE ALBERGARIA-A-VELHA

CONCELHO DE ESTARREJA

Nó de Estarreja
258+000
Enxutas
Barreiro de Cima
257+000
Barreiro do Meio
Campo
Santiais
Areosa do Sul
Devesa
256+000
Vale da Rã
Casal de Bedueiro
255+000
Cabeço do Picoto
Cristelo
Senhor do Terço
254+000
Soutelo
Porto de Baixo
253+000
Tapada
Pilar Branco
252+000
Porto dos Carros
251+000
Portos
Quintas
Penhascosa
Cruz
Espinhal
250+000

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Albergaria - Estarreja - Feira

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 32 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE OVAR

CONCELHO DE ESTARREJA

CONCELHO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS

CONCELHO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS

Vale da Cepa
Bustelo
Casal Mau
Porto Lobasso
Pintim de Cima
Pintim de Cabo
Passô
Laranjal
Laranjal
Candais
Monte da Candosa
Seixo de Cima
Lagoa
Porto Tonce
Quatro Caminhos
Rua Nova
Barreiro Negro
Outeiro de Além
Quintã
Canto
Ceitil
Agueiros
Torce
Forno
Coxo
Fojo
Arrôta

266+000
265+000
264+000
263+000
262+000
261+000
260+000
259+000

PLANO DE ACÇÃO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS Ln

Niveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Estarreja - Feira

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.2
FOLHA 33 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

CONCELHO DE S. M. FEIRA

CONCELHO DE S. M. FEIRA

CONCELHO DE OVAR

CONCELHO DE OVAR

Rebolaeiro
Ramada
Barreirinha
Espargo
Ganço de Espargo
Relva
Vila Boa
Macieira
Travanca de Cima
Travanca
Chão da Silva
Outeiro
Barrela
Tarei
Teobalde
Firó
Espinheira
Souto
Valrico
Gesteira
Torre
Quinta da Fonseca
Quintas
Barreiros
Canteiro
S. Martinho da Gândara

274+000
273+000
272+000
271+000
270+000
269+000
268+000
267+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Estarreja - Feira - IC24

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 34 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

CONCELHO DE ESPINHO

CONCELHO DE S. M. FEIRA

CONCELHO DE S. M. FEIRA

CONCELHO DE OVAR

Pousadela de Cima
Passada
Casal
Couteiro
Fonte
Vilas
Hal
Ceilelas
Meladas
Murado
Pedra Quebrada
Valado
Regada
Vila Boa
Outeirinho
Ponte Nova
Póvoa de Cima
Matta
Zamanha
Almossos
Ponte de Libório
Chão do Rio
Ribas
Própria
Baixo
Tapadas
Quinta do Barreiro
Remolha
Além Rio
Europarque
Milheiros
Monte
Eiras de Cima
Nó de Santa Maria da Feira

283+000
282+000
281+000
280+000
279+000
278+000
277+000
276+000
275+000

PLANO DE ACÇÃO ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

NIVEIS SONOROS Ln

Niveis sonoros médios a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Feira - IC24

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo II.2
FOLHA 35 de 37

TIPO DE MAPA
Mapa de ruído - Indicador Ln

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE V. N. GAIA

CONCELHO DE V. N. GAIA

CONCELHO DE ESPINHO

CONCELHO DE S. M. FEIRA

Candenhães
Nó de Carvalhos
292+000
Bazosa
Perosinho
291+000
Barrosa
Lavreiro
Crasto
Mudo
Idanha
290+000
Sergueiros
Guimarães
Fontoura
Barrancas
Brajães
289+000
Boavista
Curveiros
Guisela
288+000
Feiteira de Fora
Bouça
Murracezes
287+000
Aldeia Nova
Grijó
Porfia
Montemor
Padrão
Curral
Outeiro
286+000
Chamusca
Louredo de Baixo
Monte
Regadinho
285+000
Olivães
Nó com o IC 24
Barra
Pousadela
Portela
Souto
Monte
284+000
Alisto
NOGUEIRA DA REGEDOURA

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

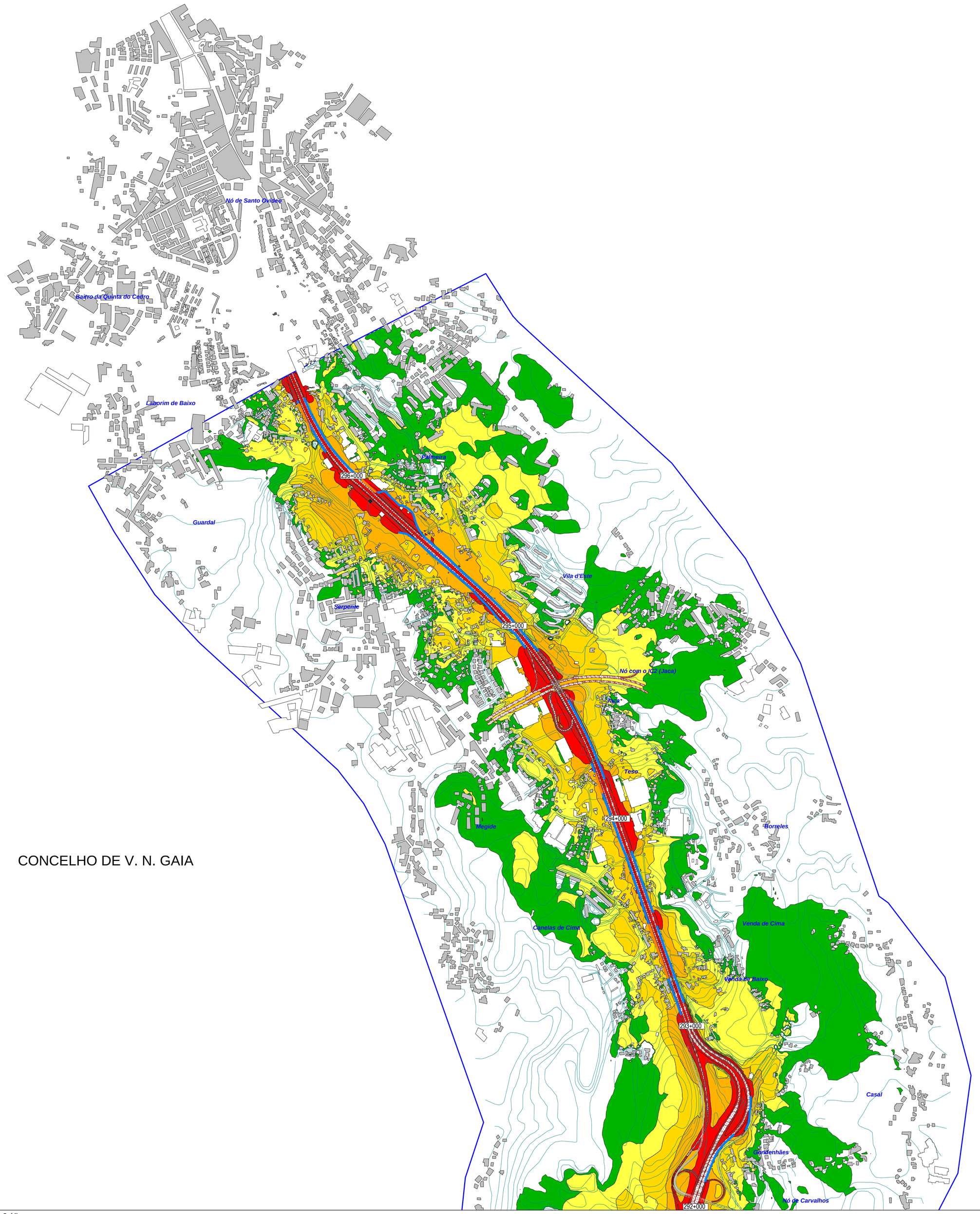
Sublanço(s) Feira - IC24 - Grijó - Carvalhos

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 36 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

CONCELHO DE V. N. GAIA



CONCELHO DE V. N. GAIA

NIVEIS SONOROS
Ln

Niveis sonoros médios
a 4 metros de altura

- > 40.0 dB[A]
- > 45.0 dB[A]
- > 50.0 dB[A]
- > 55.0 dB[A]
- > 60.0 dB[A]

Níveis abaixo dos indicados na legenda representados a branco

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Carvalhos - Nó A1/A29 - Sto. Ovídio

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo II.2 FOLHA 37 de 37	TIPO DE MAPA Mapa de ruído - Indicador Ln	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Designação da barreira nova: BA166N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 53 m
Altura: 5,0 m
pKi: 5+035
pKf: 4+981
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA193N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 56 m
Altura: 5,0 m
pKi: 4+816
pKf: 4+759
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA165N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 160 m
Altura: 4,0 m
pKi: 2+869
pKf: 2+708
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA202N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 101 m
Altura: 5,0 m
pKi: 2+583
pKf: 2+481
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA192N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 177 m
Altura: 5,0 m
pKi: 2+291
pKf: 1+956
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA107N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 301 m
Altura: 5,0 m
pKi: 7+631
pKf: 7+893
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA164N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 174 m
Altura: 5,0 m
pKi: 1+312
pKf: 1+484
Tipo: Absorvente

007+000
006+000
005+000
004+000
003+000
002+000
001+000
000+000

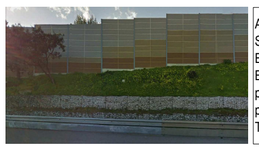
ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Sacavém - S.João da Talha - Sta.Iria da Azóia

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 01 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017



Aumento da barreira existente: BA19P-Existente-A
Sentido Porto-Lisboa
Extensão linear: 36 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi: 15+384
pKf: 15+349
Tipo: Absorvente



Aumento da barreira existente: BA19-A
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 519 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi: 279+906
pKf: 279+866
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA167N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 259 m
Altura: 5,0 m
pKi: 14+486
pKf: 14+286
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA207N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 69 m
Altura: 0,5 m
pKi: 14+000
pKf: 14+062
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA115N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 116 m
Altura: 2,5 m
pKi: 13+871
pKf: 13+755
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA114N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 37 m
Altura: 2,6 m
pKi: 13+755
pKf: 13+714
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA108N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 210 m
Altura: 2,5 m
pKi: 13+487
pKf: 13+686
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA113N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 158 m
Altura: 5,0 m
pKi: 12+834
pKf: 12+675
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA112
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 627 m
Altura: 3,5 m
pKi: 12+675
pKf: 11+519
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA118N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 92 m
Altura: 3,0 m
pKi: 14+234
pKf: 14+327
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA5-A
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 78 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi: 14+652
pKf: 14+730
Tipo: Absorvente



Designação da barreira nova: BA109N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 56 m
Altura: 5,10 m
pKi: 13+696
pKf: 13+754
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA110N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 87 m
Altura: 5,0 m
pKi: 13+754
pKf: 13+831
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA117N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 130 m
Altura: 3,5 m
pKi: 14+090
pKf: 14+220
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA111N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 585 m
Altura: 3,0 m
pKi: 10+657
pKf: 11+249
Tipo: Absorvente

014+000
013+000
012+000
011+000
010+000
009+000
008+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Sta.Iria da Azóia - Alverca - V. F. de Xira II

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 02 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Designação da barreira nova: BA171N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 336 m
Altura: 5,0 m
pKi: 22+383
pKf: 22+043
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA172N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 239 m
Altura: 5,0 m
pKi: 22+155
pKf: 22+388
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA121N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 148 m
Altura: 5,0 m
pKi: 20+230
pKf: 20+081
Tipo: Absorvente



Aumento da barreira existente: BA19P-Existente-A
Sentido Porto-Lisboa
Extensão linear: 32 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi: 15+508
pKf: 15+476
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA123N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 51 m
Altura: 4,0 m
pKi: 21+690
pKf: 21+639
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA122N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 47 m
Altura: 4 m
pKi: 21+639
pKf: 21+592
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA124N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 244 m
Altura: 4 m
pKi: 21+592
pKf: 21+835
Tipo: Absorvente

Aumento da barreira existente: BA19P-Existente-A
Sentido Porto-Lisboa
Extensão linear: 20 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi: 15+556
pKf: 15+534
Tipo: Absorvente



Designação da barreira nova: BA120N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 483 m
Altura: 5,0 m
pKi: 19+506
pKf: 19+986
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA119N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 180 m
Altura: 5,0 m
pKi: 18+987
pKf: 19+167
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA116N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 339 m
Altura: 5,10 m
pKi: 19+167
pKf: 19+506
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA169N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 83 m
Altura: 5,0 m
pKi: 18+217
pKf: 18+136
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA170N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 200 m
Altura: 5,0 m
pKi: 18+278
pKf: 18+478
Tipo: Absorvente

Aumento da barreira existente: BA20-A
Sentido Porto-Lisboa
Extensão linear: 236 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi: 17+763
pKf: 17+523
Tipo: Absorvente



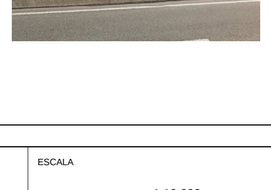
Designação da barreira nova: BA168N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 289 m
Altura: 5,0 m
pKi: 16+381
pKf: 16+667
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA195N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 68 m
Altura: 5,0 m
pKi: 15+624
pKf: 15+556
Tipo: Absorvente

Aumento da barreira existente: BA20-A
Sentido Porto-Lisboa
Extensão linear: 18 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi: 15+669
pKf: 15+653
Tipo: Absorvente



Aumento da barreira existente: BA20-A
Sentido Porto-Lisboa
Extensão linear: 178 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi: 15+861
pKf: 15+682
Tipo: Absorvente



022+000
021+000
020+000
019+000
018+000
017+000
016+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Alverca - V. F. de Xira II - V. F. de Xira I

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 03 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

031+000

030+000

029+000

028+000

027+000

026+000

025+000

024+000

023+000



Aumento da barreira existente: BA24P-Existente-
Sentido Porto-Lisboa
Extensão linear: 69 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi: 26+381
pKf: 26+312
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA203N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 62 m
Altura: 3,0 m
pKi: 25+453
pKf: 25+390
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA125N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 625 m
Altura: 4,5 m
pKi: 23+888
pKf: 23+260
Tipo: Absorvente

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) V. F. de Xira II - V. F. de Xira I - Nó A1/A10 - Carregado

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 04 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

040+000

039+000

038+000

Designação da barreira nova: BA137N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 202 m
Altura: 3,5 m
pKi: 37+256
pKf: 37+052
Tipo: Absorvente

037+000

036+000

035+000

034+000

Designação da barreira nova: BA138N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 638 m
Altura: 5,0 m
pKi: 32+929
pKf: 32+292
Tipo: Absorvente

033+000

Designação da barreira nova: BA127N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 266 m
Altura: 2,0 m
pKi: 32+432
pKf: 32+703
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA126N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 381 m
Altura: 5,0 m
pKi: 32+050
pKf: 32+432
Tipo: Absorvente

032+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Carregado - Aveiras de Cima

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 05 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Designação da barreira nova: BA134N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 277 m
Altura: 5,0 m
pKi: 46+324
pKf: 46+575
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA145N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 257 m
Altura: 3,0 m
pKi: 46+281
pKf: 46+025
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA144N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 102 m
Altura: 3,0 m
pKi: 46+025
pKf: 45+923
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA146N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 317 m
Altura: 3,0 m
pKi: 45+923
pKf: 45+607
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA143N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 131 m
Altura: 2,5 m
pKi: 45+607
pKf: 45+471
Tipo: Reflectora

Designação da barreira nova: BA142N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 49 m
Altura: 2,5 m
pKi: 45+471
pKf: 45+423
Tipo: Reflectora

Designação da barreira nova: BA141N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 170 m
Altura: 2,5 m
pKi: 45+423
pKf: 45+254
Tipo: Reflectora

Designação da barreira nova: BA148N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 475 m
Altura: 3,5 m
pKi: 44+753
pKf: 44+280
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA147N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 220 m
Altura: 2,5 m
pKi: 43+550
pKf: 43+335
Tipo: Absorvente

046+000

045+000

044+000

043+000

042+000

041+000

Designação da barreira nova: BA135N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 184 m
Altura: 5,0 m
pKi: 45+868
pKf: 46+050
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA133N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 133 m
Altura: 5,0 m
pKi: 45+631
pKf: 45+643
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA132N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 160 m
Altura: 5,0 m
pKi: 45+471
pKf: 45+631
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA131N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 56 m
Altura: 5,10 m
pKi: 45+415
pKf: 45+471
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA130N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 14 m
Altura: 5,0 m
pKi: 45+400
pKf: 45+415
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA128N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 173 m
Altura: 2,5 m
pKi: 42+893
pKf: 43+064
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA129N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 165 m
Altura: 3,0 m
pKi: 42+729
pKf: 42+893
Tipo: Absorvente

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Carregado - Aveiras de Cima - Cartaxo

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 06 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Designação da barreira nova: BA150N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 277 m
Altura: 2,0 m
pKi: 48+144
pKf: 47+869
Tipo: Absorvente

054+000
053+000
052+000
051+000
050+000
049+000
048+000
047+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiras de Cima - Cartaxo

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo III
FOLHA 07 de 37

TIPO DE MEDIDAS
- Barreiras acústicas novas
- Aumento de barreiras acústicas existentes

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

061+000

060+000

059+000

058+000

057+000

056+000

055+000

Designação da barreira nova: BA149N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 142 m
Altura: 2,0 m
pKi: 54+112
pKf: 54+255
Tipo: Absorvente

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiras de Cima - Cartaxo - Santarém

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 08 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Designação da barreira nova: BA173N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 108 m
Altura: 2,0 m
pKi: 66+035
pKf: 65+929
Tipo: Absorvente

069+000
068+000
067+000
066+000
065+000
064+000
063+000
062+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Cartaxo - Santarém - Nó A1/A15 - Torres Novas

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 09 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Designação da barreira nova: BA208N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 56 m
Altura: 0,5 m
pKi: 75+803
pKf: 85+747
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA157N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 57 m
Altura: 1,5 m
pKi: 74+456
pKf: 74+400
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA156N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 41 m
Altura: 1,50 m
pKi: 74+400
pKf: 74+359
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA155N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 159 m
Altura: 1,5 m
pKi: 74+359
pKf: 74+197
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA154N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 162 m
Altura: 3,5 m
pKi: 73+819
pKf: 73+653
Tipo: Reflectora

Designação da barreira nova: BA153N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 25 m
Altura: 2,5 m
pKi: 69+778
pKf: 69+744
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA152N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 35 m
Altura: 2,5 m
pKi: 69+791
pKf: 69+759
Tipo: Absorvente

077+000
076+000
075+000
074+000
073+000
072+000
071+000
070+000
069+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Nó A1/A15 - Torres Novas

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 10 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

085+000

084+000

083+000

082+000

Designação da barreira nova: BA159N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 172 m
Altura: 2,5 m
pKi: 78+363
pKf: 78+189
Tipo: Absorvente

081+000

Designação da barreira nova: BA158N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 140 m
Altura: 2,5 m
pKi: 78+441
pKf: 78+300
Tipo: Absorvenete

080+000

079+000

078+000

077+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Nó A1/A15 - Torres Novas

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo III
FOLHA 11 de 37

TIPO DE MEDIDAS
- Barreiras acústicas novas
- Aumento de barreiras acústicas existentes

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

093+000

092+000

091+000

090+000

089+680

088+000

087+000

086+000

Designação da barreira nova: BA160N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 179 m
Altura: 1,0 m
pKi: 89+538
pKf: 89+357
Tipo: Reflectora

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Nó A1/A15 - Torres Novas

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo III
FOLHA 12 de 37

TIPO DE MEDIDAS
- Barreiras acústicas novas
- Aumento de barreiras acústicas existentes

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

104+000
103+000
102+000
101+000
100+000
099+000
098+000
097+000
096+000
095+000
094+000

Designação da barreira nova: BA151N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 132 m
Altura: 5,0 m
pKi: 93+816
pKf: 93+948
Tipo: Reflectora

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Torres Novas - Fátima

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo III
FOLHA 13 de 37

TIPO DE MEDIDAS
- Barreiras acústicas novas
- Aumento de barreiras acústicas existentes

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte



ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Torres Novas - Fátima - Leiria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 14 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Designação da barreira nova: BA174N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 132 m
Altura: 2,0 m
pKi: 121+150
pKf: 121+017
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA183N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 96 m
Altura: 5,0 m
pKi: 120+268
pKf: 120+364
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA162N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 126 m
Altura: 5,0 m
pKi: 118+381
pKf: 118+505
Tipo: Absorvente

121+000
120+000
119+000
118+000
117+000
116+000
115+000
114+000
113+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Torres Novas - Fátima - Leiria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 15 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Designação da barreira nova: BA180N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 78 m
Altura: 5,0 m
pKi: 128+389
pKf: 128+313
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA179N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 453 m
Altura: 4,0 m
pKi: 127+839
pKf: 128+300
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA178N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 324 m
Altura: 1,0 m
pKi: 125+761
pKf: 126+090
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA177N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 101 m
Altura: 3,0 m
pKi: 124+876
pKf: 124+939
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA161N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 99 m
Altura: 1,5 m
pKi: 124+368
pKf: 124+467
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA176N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 91 m
Altura: 1,5 m
pKi: 123+870
pKf: 123+963
Tipo: Reflectora

Designação da barreira nova: BA175N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 125 m
Altura: 2,0 m
pKi: 123+683
pKf: 123+805
Tipo: Reflectora

129+000
128+000
127+000
126+000
125+000
124+000
123+000
122+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Fátima - Leiria

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo III
FOLHA 16 de 37

TIPO DE MEDIDAS
- Barreiras acústicas novas
- Aumento de barreiras acústicas existentes

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Designação da barreira nova: BA163N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 114 m
Altura: 1,0 m
pKi: 136+775
pKf: 136+887
Tipo: Reflectora

Designação da barreira nova: BA181N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 135 m
Altura: 2,5 m
pKi: 132+285
pKf: 132+417
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA180N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 78 m
Altura: 5,0 m
pKi: 128+389
pKf: 128+313
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA179N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 453 m
Altura: 4,0 m
pKi: 127+839
pKf: 128+300
Tipo: Absorvente

136+000
135+000
134+000
133+000
132+000
131+000
130+000
129+000
128+000
127+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Fátima - Leiria

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 17 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

145+000

144+000

143+000

142+000

141+000

140+000

139+000

138+000

137+000

Designação da barreira nova: BA002N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 87 m
Altura: 3,5 m
pKi: 140+703
pKf: 140+789
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA006N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 51 m
Altura: 2,0 m
pKi: 140+028
pKf: 139+976
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA182N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 66 m
Altura: 4,0 m
pKi: 138+128
pKf: 138+195
Tipo: Absorvente

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Leiria - Pombal

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 18 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

154+000

153+000

152+000

Designação da barreira nova: BA005N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 99 m
Altura: 2,0 m
pKi: 151+521
pKf: 151+424
Tipo: Reflectora

151+000

Designação da barreira nova: BA004N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 59 m
Altura: 1,5 m
pKi: 151+158
pKf: 151+217
Tipo: Reflectora

Designação da barreira nova: BA003N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 165 m
Altura: 1,5 m
pKi: 150+565
pKf: 150+728
Tipo: Absorvente

150+000

149+000

148+000

147+000

146+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

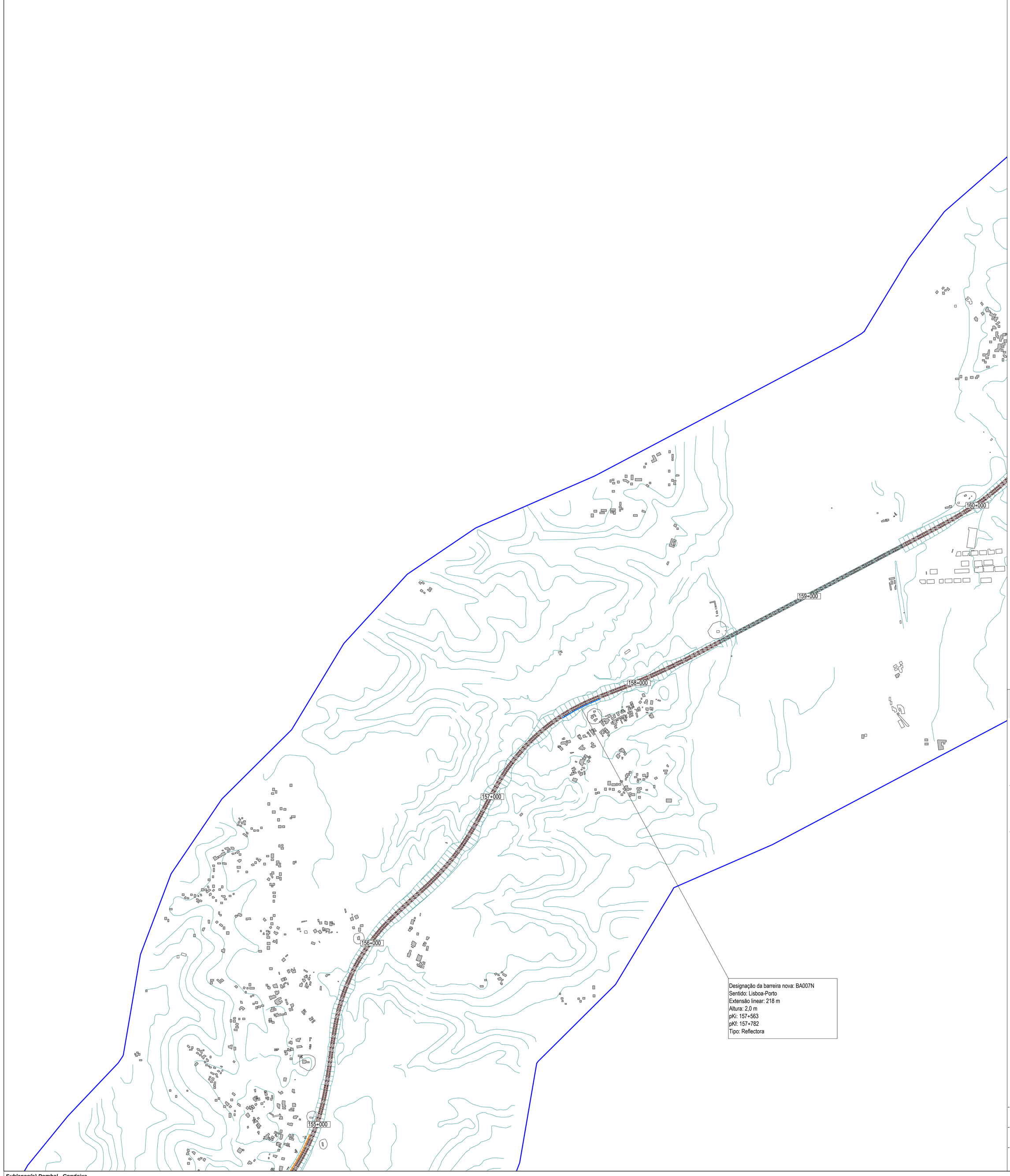
- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Leiria - Pombal - Condeixa

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 19 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte



ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 20 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

168+000

167+000

166+000

165+000

164+000

163+000

162+000

161+000

Designação da barreira nova: BA010N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 313 m
Altura: 3,0 m
pKi: 162+593
pKf: 162+281
Tipo: Reflectora

Designação da barreira nova: BA009N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 72 m
Altura: 2,0 m
pKi: 161+018
pKf: 160+976
Tipo: Reflectora

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

Rodovias

Edifício habitacional

Edifício não habitacional

Pontes / Viadutos

Barreiras existentes

Barreiras novas propostas/aumentadas

Curvas de nível

Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo III
FOLHA 21 de 37

TIPO DE MEDIDAS
- Barreiras acústicas novas
- Aumento de barreiras acústicas existentes

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

175+000
174+000
173+000
172+000
171+000
170+000
169+000
168+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i
acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa
Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo III
FOLHA 22 de 37

TIPO DE MEDIDAS
- Barreiras acústicas novas
- Aumento de barreiras acústicas existentes

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

Designação da barreira nova: BA008N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 98 m
Altura: 2,0 m
pKi: 180+011
pKf: 179+991
Tipo: Reflectora

Designação da barreira nova: BA188N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 39 m
Altura: 1,0 m
pKi: 179+408
pKf: 179+368
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA001N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 44 m
Altura: 1,0 m
pKi: 179+371
pKf: 179+417
Tipo: Absorvente

181+000
180+000
179+000
178+000
177+000
176+000
175+000
174+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Pombal - Condeixa - Coimbra Sul

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo III
FOLHA 23 de 37

TIPO DE MEDIDAS
- Barreiras acústicas novas
- Aumento de barreiras acústicas existentes

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Designação da barreira nova: BA012N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 124 m
Altura: 2,0 m
pKi: 190+219
pKf: 190+344
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA011N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 199 m
Altura: 2,5 m
pKi: 188+824
pKf: 188+627
Tipo: Absorvente

190+000
189+000
188+000
187+000
186+000
185+000
184+000
183+000
182+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Sul - Coimbra Norte

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 24 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Designação da barreira nova: BA029N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 229 m
Altura: 3,5 m
pKi: 198+443
pKf: 198+213
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA030N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 53 m
Altura: 2,0 m
pKi: 198+053
pKf: 198+000
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA028N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 70 m
Altura: 5,0 m
pKi: 197+961
pKf: 197+891
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA025N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 61 m
Altura: 2,0 m
pKi: 198+004
pKf: 198+058
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA024N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 36 m
Altura: 3,10 m
pKi: 197+961
pKf: 198+004
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA026N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 67 m
Altura: 2,0 m
pKi: 197+895
pKf: 197+961
Tipo: Absorvente

198+000

197+000

Designação da barreira nova: BA023N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 119 m
Altura: 5,0 m
pKi: 194+989
pKf: 194+870
Tipo: Reflectora

Designação da barreira nova: BA022N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 63 m
Altura: 4,0 m
pKi: 194+186
pKf: 194+125
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA021N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 97 m
Altura: 2,5 m
pKi: 193+933
pKf: 193+837
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA020N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 72 m
Altura: 1,5 m
pKi: 193+667
pKf: 193+595
Tipo: Reflectora

Designação da barreira nova: BA019N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 109 m
Altura: 3,10 m
pKi: 193+516
pKf: 193+408
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA018N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 350 m
Altura: 4 m
pKi: 195+550
pKf: 195+886
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA017N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 205 m
Altura: 4,0 m
pKi: 195+249
pKf: 195+454
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA016N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 77 m
Altura: 2,0 m
pKi: 195+075
pKf: 195+229
Tipo: Reflectora

Designação da barreira nova: BA015N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 59 m
Altura: 2,0 m
pKi: 194+014
pKf: 194+075
Tipo:Absorvente

Designação da barreira nova: BA014N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 26 m
Altura: 2,0 m
pKi: 193+521
pKf: 193+546
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA013N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 66 m
Altura: 4,80 m
pKi: 193+455
pKf: 193+521
Tipo: Absorvente

196+000

195+000

194+000

193+000

192+000

191+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

Rodovias

Edifício habitacional

Edifício não habitacional

Pontes / Viadutos

Barreiras existentes

Barreiras novas propostas/aumentadas

Curvas de nível

Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Sul - Coimbra Norte - Mealhada

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo III
FOLHA 25 de 37

TIPO DE MEDIDAS
- Barreiras acústicas novas
- Aumento de barreiras acústicas existentes

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

Designação da barreira nova: BA033N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 190 m
Altura: 5,0 m
pKi: 205+435
pKf: 205+248
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA031N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 66 m
Altura: 3,5 m
pKi: 205+016
pKf: 204+949
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA027N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 39 m
Altura: 3,60 m
pKi: 204+949
pKf: 204+916
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA032N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 109 m
Altura: 4,5 m
pKi: 204+916
pKf: 204+800
Tipo: Absorvente

207+000
206+000
205+000
204+000
203+000
202+000
201+000
200+000
199+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Norte - Mealhada

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo III
FOLHA 26 de 37

TIPO DE MEDIDAS
- Barreiras acústicas novas
- Aumento de barreiras acústicas existentes

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

215+000

214+000

213+000

212+000

211+000

210+000

209+000

208+000

Designação da barreira nova: BA034N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 143 m
Altura: 2,5 m
pKi: 213+684
pKf: 213+541
Tipo: Absorvente

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Coimbra Norte - Mealhada - Aveiro Sul

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo III
FOLHA 27 de 37

TIPO DE MEDIDAS
- Barreiras acústicas novas
- Aumento de barreiras acústicas existentes

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

224+000

223+000

222+000

221+000

220+000

219+000

218+000

217+000

216+000

Designação da barreira nova: BA046N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 83 m
Altura: 2,0 m
pKi: 223+217
pKf: 223+135
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA045N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 75 m
Altura: 2,5 m
pKi: 218+279
pKf: 218+204
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA044N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 109 m
Altura: 2,5 m
pKi: 218+204
pKf: 218+094
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA036N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 65 m
Altura: 2,0 m
pKi: 218+094
pKf: 218+032
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA043N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 171 m
Altura: 2,5 m
pKi: 218+032
pKf: 217+863
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA035N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 94 m
Altura: 3,0 m
pKi: 217+777
pKf: 217+861
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA042N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 100 m
Altura: 3,0 m
pKi: 217+566
pKf: 217+467
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA040N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 37 m
Altura: 2,60 m
pKi: 216+420
pKf: 216.384
Tipo: Reflectora

Designação da barreira nova: BA041N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 33 m
Altura: 2,0 m
pKi: 216+384
pKf: 216+349
Tipo: Reflectora

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Mealhada - Aveiro Sul

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 28 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

233+000

232+000

231+000

230+000

229+000

228+000

227+000

226+000

225+000

Designação da barreira nova: BA189N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 63 m
Altura: 2,0 m
pKi: 229+697
pKf: 229+634
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA039N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 136 m
Altura: 3,0 m
pKi: 229+553
pKf: 229+632
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA038N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 251 m
Altura: 3,0 m
pKi: 229+299
pKf: 229+553
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA048N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 159 m
Altura: 2,5 m
pKi: 229+338
pKf: 229+181
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA037N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 119 m
Altura: 4,0 m
pKi: 227+042
pKf: 227+162
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA047N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 260 m
Altura: 4,0 m
pKi: 227+300
pKf: 227+042
Tipo: Absorvente

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Mealhada - Aveiro Sul

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo III
FOLHA 29 de 37

TIPO DE MEDIDAS
- Barreiras acústicas novas
- Aumento de barreiras acústicas existentes

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

242+000

241+000

240+000

239+000

238+000

237+000

236+000

235+000

234+000

Designação da barreira nova: BA051N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 345 m
Altura: 3,5 m
pKi: 240+015
pKf: 239+670
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA050N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 215 m
Altura: 4,0 m
pKi: 240+033
pKf: 240+246
Tipo: Reflectora

Designação da barreira nova: BA049N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 121 m
Altura: 2,0 m
pKi: 239+670
pKf: 239+791
Tipo: Absorvente

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiro Sul - Albergaria

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

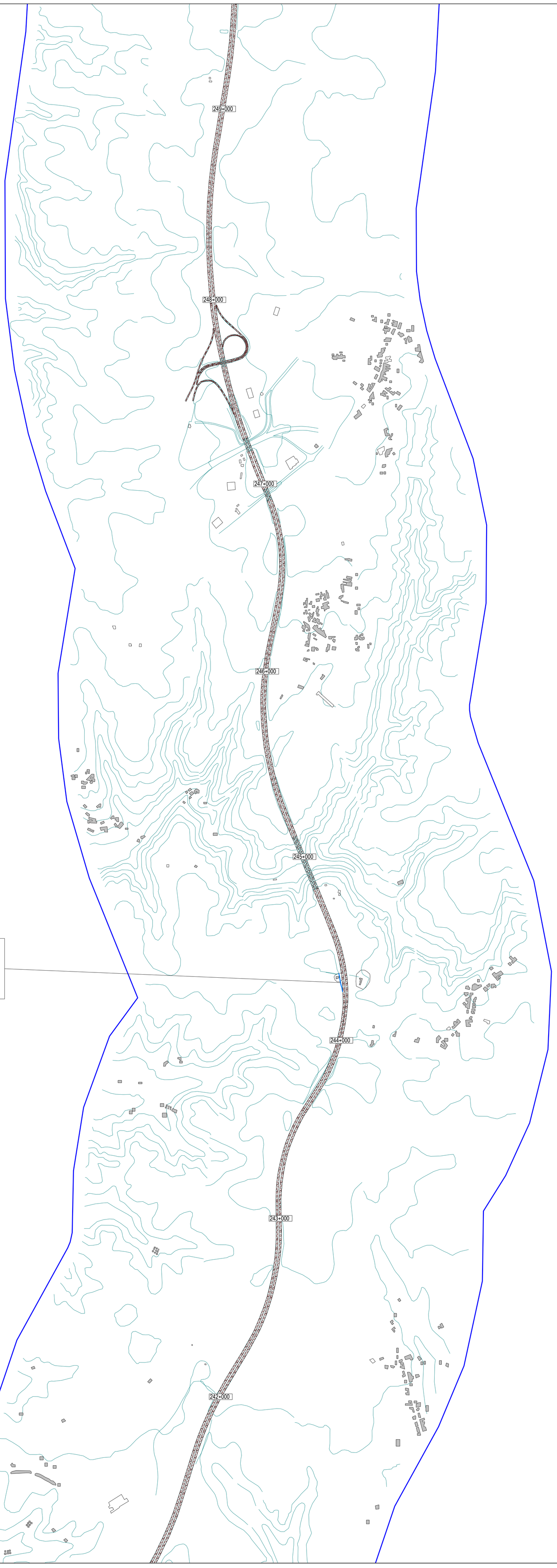
ANEXO
Anexo III
FOLHA 30 de 37

TIPO DE MEDIDAS
- Barreiras acústicas novas
- Aumento de barreiras acústicas existentes

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte



ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Aveiro Sul - Albergaria - Estarreja

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.c.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 31 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Designação da barreira nova: BA104N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 239 m
Altura: 5,0 m
pKi: 257+068
pKf: 256+830
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA055N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 244 m
Altura: 5,0 m
pKi: 256+805
pKf: 257+050
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA054N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 65 m
Altura: 5,0 m
pKi: 256+494
pKf: 256+560
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA060N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 68 m
Altura: 5,0 m
pKi: 256+560
pKf: 256+463
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA059N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 41 m
Altura: 5,10 m
pKi: 256+463
pKf: 256+423
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA197N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 77 m
Altura: 1,0 m
pKi: 256+054
pKf: 256+132
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA053N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 325 m
Altura: 3,0 m
pKi: 255+688
pKf: 256+011
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA058N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 400 m
Altura: 5,0 m
pKi: 256+423
pKf: 256+026
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA106N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 124 m
Altura: 4,0 m
pKi: 253+495
pKf: 253+616
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA057N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 138 m
Altura: 4,0 m
pKi: 253+644
pKf: 253+502
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA056N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 172 m
Altura: 5,0 m
pKi: 253+485
pKf: 253+505
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA105N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 169 m
Altura: 4,5 m
pKi: 253+489
pKf: 253+325
Tipo: Absorvente

258+000
257+000
256+000
255+000
254+000
253+000
252+000
251+000
250+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Albergaria - Estarreja - Feira

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 32 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

Designação da barreira nova: BA198N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 49 m
Altura: 3,5 m
pKi: 266+482
pKf: 266+432
Tipo: Absorvente



Aumento da barreira existente: B11P-A
Sentido Porto-Lisboa
Extensão linear: 204 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi: 266+432
pKf: 266+233
Tipo: Absorvente

Aumento da barreira existente: B10P-A
Sentido Lisboa-Porto
Extensão linear: 85 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi: 265+286
pKf: 265+369
Tipo: Absorvente



Designação da barreira nova: BA063N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 110 m
Altura: 3,5 m
pKi: 265+128
pKf: 265+017
Tipo: Absorvente

266+000
265+000
264+000
263+000
262+000
261+000
260+000
259+000

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Estarreja - Feira

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo III
FOLHA 33 de 37

TIPO DE MEDIDAS
- Barreiras acústicas novas
- Aumento de barreiras acústicas existentes

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Designação da barreira nova: BA065N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 187 m
Altura: 2,5 m
pKi: 272+943
pKf: 272+756
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA062N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 99 m
Altura: 2,5 m
pKi: 272+893
pKf: 272+991
Tipo: Absorvente

Aumento da barreira existente: B29P-A
Sentido Lisboa-Porto
Extensão linear: 95 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi: 272+365
pKf: 272+459
Tipo: Absorvente



Designação da barreira nova: BA103N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 50 m
Altura: 1,5 m
pKi: 272+555
pKf: 272+505
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA201N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 27 m
Altura: 2,5 m
pKi: 272+339
pKf: 272+365
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA064N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 102 m
Altura: 2,5 m
pKi: 271+496
pKf: 271+396
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA061N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 124 m
Altura: 2,5 m
pKi: 271+172
pKf: 272+294
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA200N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 55 m
Altura: 4,5 m
pKi: 268+886
pKf: 268+943
Tipo: Absorvente



Aumento da barreira existente: B14P-A
Sentido Porto-Lisboa
Extensão linear: 48 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi: 268+785
pKf: 268+737
Tipo: Absorvente

Aumento da barreira existente: B13P-A
Sentido Lisboa-Porto
Extensão linear: 161 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi: 268+726
pKf: 268+888
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA199N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 30 m
Altura: 2,5 m
pKi: 268+737
pKf: 268+707
Tipo: Absorvente

274+000
273+000
272+000
271+000
270+000
269+000
268+000
267+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Estarreja - Feira - IC24

N

NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS
XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996

CONSULTOR
dBwave.i acoustic engineering s.a.

CLIENTE
Brisa Engenharia e Gestão

ESCALA
1:10 000
FORMATO A1

TÍTULO COMPLEMENTAR
PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO
A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590

REFERÊNCIA DO TRABALHO
16.00016.dbw.0022

ANEXO
Anexo III
FOLHA 34 de 37

TIPO DE MEDIDAS
- Barreiras acústicas novas
- Aumento de barreiras acústicas existentes

DATA DE ENTREGA
Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Designação da barreira nova: BA101N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 38 m
Altura: 4,0 m
pKi: 281+438
pKf: 281+476
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA102N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 70 m
Altura: 2,5 m
pKi: 281+835
pKf: 281+765
Tipo: Reflectora

Aumento da barreira existente: BA11-A
Sentido Lisboa-Porto
Extensão linear: 325 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi: 280+507
pKf: 280+835
Tipo: Absorvente



Aumento da barreira existente: BA12-A
Sentido Porto-Lisboa
Extensão linear: 43 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi: 281+000
pKf: 280+957
Tipo: Absorvente



Designação da barreira nova: BA187N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 38 m
Altura: 3,5 m
pKi: 279+906
pKf: 279+866
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA066N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 113 m
Altura: 3,5 m
pKi: 278+114
pKf: 278+227
Tipo: Absorvente

283+000
282+000
281+000
280+000
279+000
278+000
277+000
276+000
275+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Feira - IC24

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 35 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte

Designação da barreira nova: BA095N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 159 m
Altura: 5,0 m
pKi: 292+442
pKf: 292+585
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA209N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 262 m
Altura: 5,0 m
pKi: 292+133
pKf: 292+307
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA186N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 69 m
Altura: 5,0 m
pKi: 291+050
pKf: 291+120
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA073N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 125 m
Altura: 5,0 m
pKi: 290+929
pKf: 291+050
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA072N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 129 m
Altura: 5,0 m
pKi: 289+193
pKf: 289+317
Tipo: Reflectora

Designação da barreira nova: BA206N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 122 m
Altura: 2,5 m
pKi: 289+142
pKf: 289+021
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA205N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 48 m
Altura: 3,0 m
pKi: 288+733
pKf: 288+693
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA071N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 48 m
Altura: 4,0 m
pKi: 288+674
pKf: 288+622
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA070N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 132 m
Altura: 5,0 m
pKi: 286+771
pKf: 286+636
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA069N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 132 m
Altura: 5,0 m
pKi: 286+362
pKf: 286+226
Tipo: Absorvente

Aumento da barreira existente: BA8-A
Sentido Porto-Lisboa
Extensão linear: 101 m
Barreira aumentada até perfazer 5 m
pKi:: 285+651
pKf: 285+549
Tipo: Absorvente



Designação da barreira nova: BA098N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 92 m
Altura: 5,0 m
pKi: 285+677
pKf: 285+773
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA190N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 23 m
Altura: 1,0 m
pKi: 285+207
pKf: 285+185
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA099N
Sentido: Lisboa-Porto
Extensão linear: 13 m
Altura: 4,0 m
pKi: 284+154
pKf: 284+170
Tipo: Absorvente

Designação da barreira nova: BA100N
Sentido: Porto-Lisboa
Extensão linear: 168 m
Altura: 4,0 m
pKi: 284+077
pKf: 283+910
Tipo: Absorvente

292+000
291+000
290+000
289+000
288+000
287+000
286+000
285+000
284+000

ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

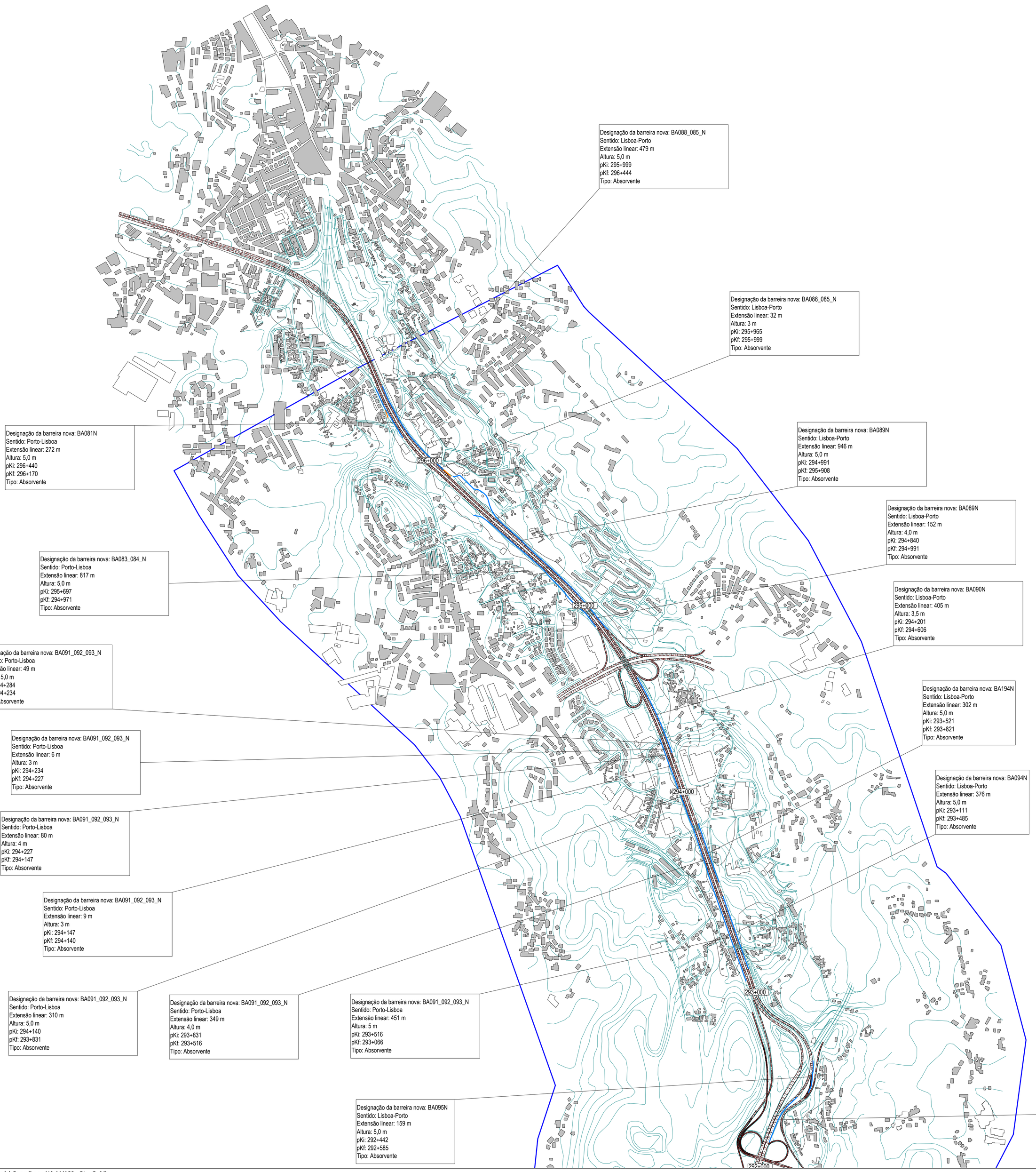
- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Feira - IC24 - Grijó - Carvalhos

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 36 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

PLANO DE ACÇÃO
ACTUALIZAÇÃO

A1 - Autoestrada do Norte



ELEMENTOS DA CARTOGRAFIA

- Rodovias
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Pontes / Viadutos
- Barreiras existentes
- Barreiras novas propostas/aumentadas
- Curvas de nível
- Área de cálculo

- Levantamento de barreiras existentes realizado em 2014 e fornecido pela Brisa
- Dados de tipos de pavimentos referentes ao ano de 2014
- Dados de tráfego referentes ao ano de 2013

Sublanço(s) Carvalhos - Nó A1/A29 - Sto. Ovídio

N	NORMA E MÉTODO DE CÁLCULO USADOS XPS 31-133 e NMPB-Routes 1996	CONSULTOR dBwave.i acoustic engineering s.a.	CLIENTE Brisa Engenharia e Gestão	ESCALA 1:10 000 FORMATO A1	TÍTULO COMPLEMENTAR PLANO DE ACÇÃO - ACTUALIZAÇÃO IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO A1 - Autoestrada do Norte - PK01+500 a 296+590	REFERÊNCIA DO TRABALHO 16.00016.dbw.0022	ANEXO Anexo III FOLHA 37 de 37	TIPO DE MEDIDAS - Barreiras acústicas novas - Aumento de barreiras acústicas existentes	DATA DE ENTREGA Setembro 2017

Infra-estrutura	Sublanço	Identificação da barreira	PK início	PK fim	Sentido	Tipologia	Altura (m)	Extensão (m)	Área (m²)	Custos estimados (€)
A1	S. João da Talha - Stª Íria da Azóia	BA164N	1+312	1+484	Lisboa-Porto	Absorvente	5	174	870,0	130500
A1	S. João da Talha - Stª Íria da Azóia	BA192N	2+291	1+956	Porto-Lisboa	Absorvente	5	177	885,0	132750
A1	S. João da Talha - Stª Íria da Azóia	BA202N	2+583	2+481	Porto-Lisboa	Absorvente	5	101	505,0	75750
A1	S. João da Talha - Stª Íria da Azóia	BA165N	2+869	2+708	Porto-Lisboa	Absorvente	4	160	640,0	96000
A1	S. João da Talha - Stª Íria da Azóia	BA193N	4+816	4+759	Porto-Lisboa	Absorvente	5	56	280,0	42000
A1	S. João da Talha - Stª Íria da Azóia	BA166N	5+035	4+981	Porto-Lisboa	Absorvente	5	53	265,0	39750
A1	S. João da Talha - Stª Íria da Azóia	BA107N	7+631	7+893	Lisboa-Porto	Absorvente	5	301	1505,0	225750
A1	Sta. Iria da Azóia-Alverca (A1/A9)	BA111N	10+657	11+249	Lisboa-Porto	Absorvente	3	585	1755,0	263250
A1	Sta. Iria da Azóia-Alverca (A1/A9)	BA112N	12+834	11+519	Porto-Lisboa	Absorvente	5	1159	5795,0	869250
A1	Sta. Iria da Azóia-Alverca (A1/A9)	BA113N	12+834	12+702	Porto-Lisboa	Absorvente	5	158	790,0	118500
A1	Sta. Iria da Azóia-Alverca (A1/A9) Portagem	BA108N	13+487	13+686	Lisboa-Porto	Absorvente	2,5	210	525,0	78750
A1	Sta. Iria da Azóia-Alverca (A1/A9) Portagem	BA109N	13+696	13+754	Lisboa-Porto	Absorvente	5	56	280,0	42000
A1	Sta. Iria da Azóia-Alverca (A1/A9) Portagem	BA114N	13+755	13+714	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	37	92,5	13875
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA110N	13+754	13+831	Lisboa-Porto	Absorvente	5	87	435,0	65250
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA115N	13+871	13+755	Porto-Lisboa	Absorvente	3	116	348,0	52200
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA207N	14+000	13+953	Porto-Lisboa	Absorvente	0,5	69	34,5	5175
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA117N	14+090	14+220	Lisboa-Porto	Absorvente	3,5	130	455,0	68250
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA118N	14+234	14+327	Lisboa-Porto	Absorvente	3	92	276,0	41400
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA167N	14+486	14+286	Porto-Lisboa	Absorvente	5	259	1295,0	194250
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA19P-Existente-A	15+384	15+349	Porto-Lisboa	Absorvente	0,5	36	18,0	2700
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA19P-Existente-A	15+508	15+497	Porto-Lisboa	Absorvente	1	12	12,0	1800
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA19P-Existente-A	15+497	15+480	Porto-Lisboa	Absorvente	1,5	16	24,0	3600
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA19P-Existente-A	15+480	15+476	Porto-Lisboa	Absorvente	1	4	4,0	600
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA19P-Existente-A	15+556	15+534	Porto-Lisboa	Absorvente	1	20	20,0	3000
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA195N	15+624	15+556	Porto-Lisboa	Absorvente	5	68	340,0	51000
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA20-A	15+858	15+857	Porto-Lisboa	Absorvente	0,5	1	0,5	75
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA20-A	15+857	15+854	Porto-Lisboa	Absorvente	1	3	3,0	450
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA20-A	15+854	15+852	Porto-Lisboa	Absorvente	1,5	1	1,5	225
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA20-A	15+852	15+827	Porto-Lisboa	Absorvente	1	25	25,0	3750
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA20-A	15+827	15+757	Porto-Lisboa	Absorvente	1,5	70	105,0	15750
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA20-A	15+757	15+690	Porto-Lisboa	Absorvente	1	68	68,0	10200

A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA20-A	15+690	15+686	Porto-Lisboa	Absorvente	0,5	4	2,0	300
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA20-A	15+685	15+679	Porto-Lisboa	Absorvente	0,5	7	3,5	525
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA20-A	15+669	15+653	Porto-Lisboa	Absorvente	1	18	18,0	2700
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA168N	16+381	16+667	Lisboa-Porto	Absorvente	5	289	1445,0	216750
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA20-A	17+763	17+523	Porto-Lisboa	Absorvente	1,5	236	354,0	53100
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA169N	18+217	18+136	Porto-Lisboa	Absorvente	5	83	415,0	62250
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA170N	18+278	18+478	Lisboa-Porto	Absorvente	5	200	1000,0	150000
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA119N	18+987	19+167	Lisboa-Porto	Absorvente	5	180	900,0	135000
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA116N	19+167	19+506	Lisboa-Porto	Absorvente	5	339	1695,0	254250
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA120N	19+506	19+986	Lisboa-Porto	Absorvente	5	483	2415,0	362250
A1	Alverca (A1/A9)-V. Franca de Xira II	BA121N	20+230	20+081	Porto-Lisboa	Absorvente	5	148	740,0	111000
A1	V. Franca de Xira II-V. Franca de Xira I	BA124N	21+592	21+348	Porto-Lisboa	Absorvente	4	244	976,0	146400
A1	V. Franca de Xira II-V. Franca de Xira I	BA122N	21+639	21+592	Porto-Lisboa	Absorvente	4	47	188,0	28200
A1	V. Franca de Xira II-V. Franca de Xira I	BA123N	21+691	21+639	Porto-Lisboa	Absorvente	4	51	204,0	30600
A1	V. Franca de Xira II-V. Franca de Xira I	BA172N	22+155	22+388	Lisboa-Porto	Absorvente	5	239	1195,0	179250
A1	V. Franca de Xira II-V. Franca de Xira I	BA171N	22+383	22+043	Porto-Lisboa	Absorvente	5	336	1680,0	252000
A1	V. Franca de Xira II-V. Franca de Xira I	BA125N	23+888	23+260	Porto-Lisboa	Absorvente	4,5	625	2812,5	421875
A1	V. Franca de Xira I-Castanheira do Ribatejo	BA203N	25+453	25+390	Porto-Lisboa	Absorvente	3	62	186,0	27900
A1	V. Franca de Xira I-Castanheira do Ribatejo	BA24P-Existente-A	26+381	26+312	Porto-Lisboa	Absorvente	1	69	69,0	10350
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA126N	32+050	32+432	Lisboa-Porto	Absorvente	5	381	1905,0	285750
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA127N	32+432	32+700	Lisboa-Porto	Absorvente	2	266	532,0	79800
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA138N	32+929	32+292	Porto-Lisboa	Absorvente	5	638	3190,0	478500
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA137N	37+256	37+052	Porto-Lisboa	Absorvente	3,5	202	707,0	106050
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA129N	42+727	42+893	Lisboa-Porto	Absorvente	3	165	495,0	74250
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA128N	42+893	43+064	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	173	432,5	64875
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA147N	43+550	43+335	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	220	550,0	82500
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA148N	44+753	44+280	Porto-Lisboa	Absorvente	3,5	475	1662,5	249375
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA141N	45+423	45+254	Porto-Lisboa	Reflectora	2,5	170	425,0	63750
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA142N	45+474	45+423	Porto-Lisboa	Reflectora	2,5	49	122,5	18375
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA143N	45+607	45+474	Porto-Lisboa	Reflectora	2,5	131	327,5	49125
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA146N	45+923	45+607	Porto-Lisboa	Absorvente	3	317	951,0	142650
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA144N	46+025	45+923	Porto-Lisboa	Absorvente	3	102	306,0	45900
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA145N	46+290	46+025	Porto-Lisboa	Absorvente	3	257	771,0	115650

A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA130N	45+400	45+415	Lisboa-Porto	Absorvente	5	14	70,0	10500
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA131N	45+415	45+471	Lisboa-Porto	Absorvente	5	56	280,0	42000
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA132N	45+471	45+631	Lisboa-Porto	Absorvente	5	160	800,0	120000
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA133N	45+631	45+764	Lisboa-Porto	Absorvente	5	133	665,0	99750
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA135N	45+868	46+050	Lisboa-Porto	Absorvente	5	184	920,0	138000
A1	Carregado-Aveiras de Cima	BA134N	46+323	46+572	Lisboa-Porto	Absorvente	5	277	1385,0	207750
A1	Aveiras de Cima-Cartaxo	BA150N	48+140	47+138	Porto-Lisboa	Absorvente	2	277	554,0	83100
A1	Aveiras de Cima-Cartaxo	BA149N	54+112	54+255	Lisboa-Porto	Absorvente	2	142	284,0	42600
A1	Santarém-A1/A15	BA173N	66+040	65+929	Porto-Lisboa	Absorvente	2	108	216,0	32400
A1	A1/A15-Torres Novas (A1/A23)	BA152N	69+723	69+701	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	35	87,5	13125
A1	A1/A15-Torres Novas (A1/A23)	BA153N	69+778	69+744	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	25	62,5	9375
A1	A1/A15-Torres Novas (A1/A23)	BA154N	73+819	73+657	Porto-Lisboa	Reflectora	3,5	162	567,0	85050
A1	A1/A15-Torres Novas (A1/A23)	BA155N	74+359	74+199	Porto-Lisboa	Absorvente	1,5	159	238,5	35775
A1	A1/A15-Torres Novas (A1/A23)	BA156N	74+400	74+359	Porto-Lisboa	Absorvente	1,5	41	61,5	9225
A1	A1/A15-Torres Novas (A1/A23)	BA157N	74+457	74+400	Porto-Lisboa	Absorvente	1,5	57	85,5	12825
A1	A1/A15-Torres Novas (A1/A23)	BA208N	75+793	75+738	Porto-Lisboa	Absorvente	0,5	56	28,0	4200
A1	A1/A15-Torres Novas (A1/A23)	BA158N	78+441	78+300	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	140	350,0	52500
A1	A1/A15-Torres Novas (A1/A23)	BA159N	78+363	78+189	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	172	430,0	64500
A1	A1/A15-Torres Novas (A1/A23)	BA160N	89+536	89+351	Porto-Lisboa	Reflectora	1	179	179,0	26850
A1	A1/A15-Torres Novas (A1/A23)	BA151N	93+815	93+949	Lisboa-Porto	Reflectora	5	132	660,0	99000
A1	Fátima-Leiria	BA162N	118+381	118+505	Lisboa-Porto	Absorvente	5	126	630,0	94500
A1	Fátima-Leiria	BA183N	120+268	120+364	Lisboa-Porto	Absorvente	5	96	480,0	72000
A1	Fátima-Leiria	BA174N	121+150	121+017	Porto-Lisboa	Absorvente	2	132	264,0	39600
A1	Fátima-Leiria	BA175N	123+683	123+805	Lisboa-Porto	Reflectora	2	125	250,0	37500
A1	Fátima-Leiria	BA176N	123+870	123+963	Lisboa-Porto	Reflectora	1,5	91	136,5	20475
A1	Fátima-Leiria	BA161N	124+368	124+467	Lisboa-Porto	Absorvente	1,5	99	148,5	22275
A1	Fátima-Leiria	BA177N	124+876	124+939	Lisboa-Porto	Absorvente	3	101	303,0	45450
A1	Fátima-Leiria	BA178N	125+761	126+090	Lisboa-Porto	Absorvente	1	324	324,0	48600
A1	Fátima-Leiria	BA179N	127+839	128+300	Lisboa-Porto	Absorvente	4	453	1812,0	271800
A1	Fátima-Leiria	BA180N	128+389	128+313	Porto-Lisboa	Absorvente	5	78	390,0	58500
A1	Leiria-Pombal	BA181N	132+285	132+417	Lisboa-Porto	Absorvente	2,5	135	337,5	50625
A1	Leiria-Pombal	BA163N	136+775	136+887	Lisboa-Porto	Reflectora	1	114	114,0	17100
A1	Leiria-Pombal	BA182N	138+128	138+195	Lisboa-Porto	Absorvente	4	66	264,0	39600

A1	Leiria-Pombal	BA006N	140+028	139+976	Porto-Lisboa	Absorvente	2	51	102,0	15300
A1	Leiria-Pombal	BA002N	140+703	140+789	Lisboa-Porto	Absorvente	3,5	87	304,5	45675
A1	Leiria-Pombal	BA003N	150+565	150+728	Lisboa-Porto	Absorvente	1,5	165	247,5	37125
A1	Leiria-Pombal	BA004N	151+158	151+217	Lisboa-Porto	Reflectora	1,5	59	88,5	13275
A1	Leiria-Pombal	BA005N	151+521	151+424	Porto-Lisboa	Reflectora	2	99	198,0	29700
A1	Pombal-Condeixa	BA007N	157+563	157+782	Lisboa-Porto	Reflectora	2	218	436,0	65400
A1	Pombal-Condeixa	BA009N	161+018	160+976	Porto-Lisboa	Reflectora	2	72	144,0	21600
A1	Pombal-Condeixa	BA010N	162+593	162+281	Porto-Lisboa	Reflectora	3	313	939,0	140850
A1	Pombal-Condeixa	BA001N	179+371	179+417	Lisboa-Porto	Absorvente	1	44	44,0	6600
A1	Pombal-Condeixa	BA188N	179+408	179+368	Porto-Lisboa	Absorvente	1	39	39,0	5850
A1	Pombal-Condeixa	BA008N	180+011	179+991	Porto-Lisboa	Reflectora	2	98	196,0	29400
A1	Condeixa-Coimbra Sul	BA011N	188+824	188+627	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	199	497,5	74625
A1	Coimbra Sul-Coimbra Norte (A1/A14)	BA012N	190+219	190+344	Lisboa-Porto	Absorvente	2	124	248,0	37200
A1	Coimbra Sul-Coimbra Norte (A1/A14)	BA019N	193+516	193+408	Porto-Lisboa	Absorvente	3	109	327,0	49050
A1	Coimbra Sul-Coimbra Norte (A1/A14)	BA013N	193+455	193+521	Lisboa-Porto	Absorvente	4,8	66	316,8	47520
A1	Coimbra Sul-Coimbra Norte (A1/A14)	BA014N	193+521	193+546	Lisboa-Porto	Absorvente	2	26	52,0	7800
A1	Coimbra Sul-Coimbra Norte (A1/A14)	BA020N	193+667	193+595	Porto-Lisboa	Reflectora	1,5	72	108,0	16200
A1	Coimbra Sul-Coimbra Norte (A1/A14)	BA021N	193+933	193+837	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	97	242,5	36375
A1	Coimbra Sul-Coimbra Norte (A1/A14)	BA015N	194+014	194+075	Lisboa-Porto	Absorvente	2	59	118,0	17700
A1	Coimbra Sul-Coimbra Norte (A1/A14)	BA022N	194+186	194+125	Porto-Lisboa	Absorvente	4	63	252,0	37800
A1	Coimbra Sul-Coimbra Norte (A1/A14)	BA023N	194+989	194+870	Porto-Lisboa	Reflectora	5	119	595,0	89250
A1	Coimbra Sul-Coimbra Norte (A1/A14)	BA016N	195+075	195+229	Lisboa-Porto	Reflectora	2	77	154,0	23100
A1	Coimbra Sul-Coimbra Norte (A1/A14)	BA017N	195+249	195+454	Lisboa-Porto	Absorvente	4	205	820,0	123000
A1	Coimbra Sul-Coimbra Norte (A1/A14)	BA018N	195+550	195+886	Lisboa-Porto	Absorvente	4	350	1400,0	210000
A1	Coimbra Norte (A1/A14)-Mealhada	BA026N	197+895	197+961	Lisboa-Porto	Absorvente	2	67	134,0	20100
A1	Coimbra Norte (A1/A14)-Mealhada	BA024N	197+961	198+004	Lisboa-Porto	Absorvente	3	36	108,0	16200
A1	Coimbra Norte (A1/A14)-Mealhada	BA025N	198+004	198+058	Lisboa-Porto	Absorvente	2	61	122,0	18300
A1	Coimbra Norte (A1/A14)-Mealhada	BA028N	197+961	197+891	Porto-Lisboa	Absorvente	5	70	350,0	52500
A1	Coimbra Norte (A1/A14)-Mealhada	BA030N	198+053	198+000	Porto-Lisboa	Absorvente	2	53	106,0	15900
A1	Coimbra Norte (A1/A14)-Mealhada	BA029N	198+443	198+213	Porto-Lisboa	Absorvente	3,5	229	801,5	120225
A1	Coimbra Norte (A1/A14)-Mealhada	BA032N	204+916	204+800	Porto-Lisboa	Absorvente	4,5	109	490,5	73575
A1	Coimbra Norte (A1/A14)-Mealhada	BA027N	204+949	204+916	Porto-Lisboa	Absorvente	3,5	39	136,5	20475
A1	Coimbra Norte (A1/A14)-Mealhada	BA031N	205+016	204+949	Porto-Lisboa	Absorvente	3,5	66	231,0	34650

A1	Coimbra Norte (A1/A14)-Mealhada	BA033N	205+435	205+248	Porto-Lisboa	Absorvente	5	190	950,0	142500
A1	Mealhada-Aveiro Sul	BA034N	213+684	213+541	Lisboa-Porto	Absorvente	2,5	143	357,5	53625
A1	Mealhada-Aveiro Sul	BA041N	216+384	216+349	Porto-Lisboa	Reflectora	2	33	66,0	9900
A1	Mealhada-Aveiro Sul	BA040N	216+420	216+384	Porto-Lisboa	Reflectora	2,5	37	92,5	13875
A1	Mealhada-Aveiro Sul	BA042N	217+566	217+467	Porto-Lisboa	Absorvente	3	100	300,0	45000
A1	Mealhada-Aveiro Sul	BA035N	217+777	217+861	Lisboa-Porto	Absorvente	3	94	282,0	42300
A1	Mealhada-Aveiro Sul	BA043N	218+032	217+863	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	171	427,5	64125
A1	Mealhada-Aveiro Sul	BA036N	218+094	218+032	Porto-Lisboa	Absorvente	2	65	130,0	19500
A1	Mealhada-Aveiro Sul	BA044N	218+204	218+094	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	109	272,5	40875
A1	Mealhada-Aveiro Sul	BA045N	218+279	218+204	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	75	187,5	28125
A1	Mealhada-Aveiro Sul	BA046N	223+217	223+135	Porto-Lisboa	Absorvente	2	83	166,0	24900
A1	Mealhada-Aveiro Sul	BA037N	227+042	227+162	Lisboa-Porto	Absorvente	4	119	476,0	71400
A1	Mealhada-Aveiro Sul	BA047N	227+300	227+042	Porto-Lisboa	Absorvente	4	260	1040,0	156000
A1	Mealhada-Aveiro Sul	BA048N	229+338	229+181	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	159	397,5	59625
A1	Mealhada-Aveiro Sul	BA038N	229+299	229+553	Lisboa-Porto	Absorvente	3	251	753,0	112950
A1	Mealhada-Aveiro Sul	BA039N	229+553	229+632	Lisboa-Porto	Absorvente	3	136	408,0	61200
A1	Mealhada-Aveiro Sul	BA189N	229+697	229+634	Porto-Lisboa	Absorvente	2	63	126,0	18900
A1	Aveiro Sul-Albergaria (A1/IP5)	BA049N	239+670	239+791	Lisboa-Porto	Absorvente	2	121	242,0	36300
A1	Aveiro Sul-Albergaria (A1/IP5)	BA051N	240+015	239+670	Porto-Lisboa	Absorvente	3,5	345	1207,5	181125
A1	Aveiro Sul-Albergaria (A1/IP5)	BA050N	240+033	240+246	Lisboa-Porto	Reflectora	4	215	860,0	129000
A1	Aveiro Sul-Albergaria (A1/IP5)	BA052N	244+352	244+257	Porto-Lisboa	Reflectora	4	95	380,0	57000
A1	Albergaria (A1/IP5)-Estarreja	BA056N	253+485	253+505	Lisboa-Porto	Absorvente	5	172	860,0	129000
A1	Albergaria (A1/IP5)-Estarreja	BA106N	253+495	253+616	Lisboa-Porto	Absorvente	4	124	496,0	74400
A1	Albergaria (A1/IP5)-Estarreja	BA105N	253+489	253+325	Porto-Lisboa	Absorvente	4,5	169	760,5	114075
A1	Albergaria (A1/IP5)-Estarreja	BA057N	253+644	253+502	Porto-Lisboa	Absorvente	4	138	552,0	82800
A1	Albergaria (A1/IP5)-Estarreja	BA053N	255+688	256+011	Lisboa-Porto	Absorvente	3	325	975,0	146250
A1	Albergaria (A1/IP5)-Estarreja	BA197N	256+054	256+132	Lisboa-Porto	Absorvente	1	77	77,0	11550
A1	Albergaria (A1/IP5)-Estarreja	BA058N	256+423	256+026	Porto-Lisboa	Absorvente	5	400	2000,0	300000
A1	Albergaria (A1/IP5)-Estarreja	BA059N	256+463	256+423	Porto-Lisboa	Absorvente	5	41	205,0	30750
A1	Albergaria (A1/IP5)-Estarreja	BA060N	256+560	256+463	Porto-Lisboa	Absorvente	5	68	340,0	51000
A1	Albergaria (A1/IP5)-Estarreja	BA054N	256+494	256+560	Lisboa-Porto	Absorvente	5	65	325,0	48750
A1	Albergaria (A1/IP5)-Estarreja	BA055N	256+805	257+050	Lisboa-Porto	Absorvente	5	244	1220,0	183000
A1	Albergaria (A1/IP5)-Estarreja	BA104N	257+068	256+830	Porto-Lisboa	Absorvente	5	239	1195,0	179250

A1	Estarreja-Feira	BA063N	265+128	265+017	Porto-Lisboa	Absorvente	3,5	110	385,0	57750
A1	Estarreja-Feira	B10P-A	265+286	265+369	Lisboa-Porto	Absorvente	2	85	170,0	25500
A1	Estarreja-Feira	B11P-A	266+432	266+233	Porto-Lisboa	Absorvente	0,5	204	102,0	15300
A1	Estarreja-Feira	BA198N	266+482	266+432	Porto-Lisboa	Absorvente	3,5	49	171,5	25725
A1	Estarreja-Feira	BA199N	259+737	259+707	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	30	75,0	11250
A1	Estarreja-Feira	B14P-A	259+784	259+737	Porto-Lisboa	Absorvente	1	48	48,0	7200
A1	Estarreja-Feira	B13P-A	258+726	268+888	Lisboa-Porto	Absorvente	0,5	161	80,5	12075
A1	Estarreja-Feira	BA200N	259+887	259+942	Lisboa-Porto	Absorvente	4,5	55	247,5	37125
A1	Estarreja-Feira	BA061N	271+172	272+294	Lisboa-Porto	Absorvente	2,5	124	310,0	46500
A1	Estarreja-Feira	BA064N	271+496	271+396	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	102	255,0	38250
A1	Estarreja-Feira	BA201N	272+339	272+365	Lisboa-Porto	Absorvente	2,5	27	67,5	10125
A1	Estarreja-Feira	B29P-A	272+365	272+459	Lisboa-Porto	Absorvente	1	95	95,0	14250
A1	Estarreja-Feira	BA103N	272+555	272+505	Porto-Lisboa	Absorvente	1,5	50	75,0	11250
A1	Estarreja-Feira	BA062N	272+893	272+991	Lisboa-Porto	Absorvente	2,5	99	247,5	37125
A1	Estarreja-Feira	BA065N	272+943	272+756	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	187	467,5	70125
A1	Feira-Espinho (IC24)	BA066N	278+114	278+227	Lisboa-Porto	Absorvente	3,5	113	395,5	59325
A1	Feira-Espinho (IC24)	BA187N	279+906	279+866	Porto-Lisboa	Absorvente	3,5	38	133,0	19950
A1	Feira-Espinho (IC24)	BA11-A	280+507	280+835	Lisboa-Porto	Absorvente	2	325	650,0	97500
A1	Feira-Espinho (IC24)	BA12-A	281+000	280+957	Porto-Lisboa	Absorvente	1	43	43,0	6450
A1	Feira-Espinho (IC24)	BA101N	281+438	281+476	Lisboa-Porto	Absorvente	4	38	152,0	22800
A1	Feira-Espinho (IC24)	BA102N	281+835	281+765	Porto-Lisboa	Reflectora	2,5	70	175,0	26250
A1	Feira-Espinho (IC24)	BA100N	284+077	283+910	Porto-Lisboa	Absorvente	4	168	672,0	100800
A1	Feira-Espinho (IC24)	BA099N	284+154	284+170	Lisboa-Porto	Absorvente	4	13	52,0	7800
A1	Espinho (IC24)-Feiteira Portagem	BA190N	285+207	285+185	Porto-Lisboa	Absorvente	1	23	23,0	3450
A1	Espinho (IC24)-Feiteira Portagem	BA8-A	285+651	285+549	Porto-Lisboa	Absorvente	1	101	101,0	15150
A1	Espinho (IC24)-Feiteira Portagem	BA098N	285+677	285+773	Lisboa-Porto	Absorvente	5	92	460,0	69000
A1	Espinho (IC24)-Feiteira	BA069N	286+362	286+226	Porto-Lisboa	Absorvente	5	132	660,0	99000
A1	Espinho (IC24)-Feiteira	BA070N	286+771	286+636	Porto-Lisboa	Absorvente	5	132	660,0	99000
A1	Espinho (IC24)-Feiteira	BA071N	288+674	288+622	Porto-Lisboa	Absorvente	4	48	192,0	28800
A1	Espinho (IC24)-Feiteira	BA205N	288+733	288+693	Porto-Lisboa	Absorvente	3	48	144,0	21600
A1	Espinho (IC24)-Feiteira	BA206N	289+142	289+021	Porto-Lisboa	Absorvente	2,5	122	305,0	45750
A1	Feiteira-Carvalhos	BA072N	289+193	289+317	Lisboa-Porto	Reflectora	5	129	645,0	96750
A1	Feiteira-Carvalhos	BA073N	290+929	291+050	Lisboa-Porto	Absorvente	5	125	625,0	93750

A1	Feiteira-Carvalhos	BA186N	291+050	291+120	Lisboa-Porto	Absorvente	5	69	345,0	51750
A1	Carvalhos-Jaca	BA209N	292+133	292+307	Lisboa-Porto	Absorvente	5	262	1310,0	196500
A1	Carvalhos-Jaca	BA095N	292+442	292+585	Lisboa-Porto	Absorvente	5	159	795,0	119250
A1	Carvalhos-Jaca	BA091_092_093_N	293+516	293+066	Porto-Lisboa	Absorvente	5	451	2255,0	338250
A1	Carvalhos-Jaca	BA094N	293+111	293+485	Lisboa-Porto	Absorvente	5	376	1880,0	282000
A1	Carvalhos-Jaca	BA091_092_093_N	293+831	293+516	Porto-Lisboa	Absorvente	4	359	1436,0	215400
A1	Carvalhos-Jaca	BA194N	293+512	293+821	Lisboa-Porto	Absorvente	5	302	1510,0	226500
A1	Carvalhos-Jaca	BA091_092_093_N	294+140	293+831	Porto-Lisboa	Absorvente	5	310	1550,0	232500
A1	Carvalhos-Jaca	BA091_092_093_N	294+147	294+140	Porto-Lisboa	Absorvente	3	9	27,0	4050
A1	Carvalhos-Jaca	BA091_092_093_N	294+227	294+147	Porto-Lisboa	Absorvente	4	80	320,0	48000
A1	Carvalhos-Jaca	BA091_092_093_N	294+234	294+227	Porto-Lisboa	Absorvente	3	6	18,0	2700
A1	Carvalhos-Jaca	BA091_092_093_N	294+284	294+234	Porto-Lisboa	Absorvente	5	49	245,0	36750
A1	Carvalhos-Jaca	BA090N	294+201	294+606	Lisboa-Porto	Absorvente	3,5	405	1417,5	212625
A1	Jaca-Santo Ovídeo	BA089N	294+840	294+991	Lisboa-Porto	Absorvente	4	152	608,0	91200
A1	Jaca-Santo Ovídeo	BA089N	294+991	295+908	Lisboa-Porto	Absorvente	5	946	4730,0	709500
A1	Jaca-Santo Ovídeo	BA083_084_N	295+697	294+971	Porto-Lisboa	Absorvente	5	817	4085,0	612750
A1	Jaca-Santo Ovídeo	BA088_085_N	295+965	295+999	Lisboa-Porto	Absorvente	3	32	96,0	14400
A1	Jaca-Santo Ovídeo	BA088_085_N	295+999	296+444	Lisboa-Porto	Absorvente	5	479	2395,0	359250
A1	Jaca-Santo Ovídeo	BA081N	296+440	296+170	Porto-Lisboa	Absorvente	5	272	1360,0	204000
								TOTAL	**123447**	**18517020**