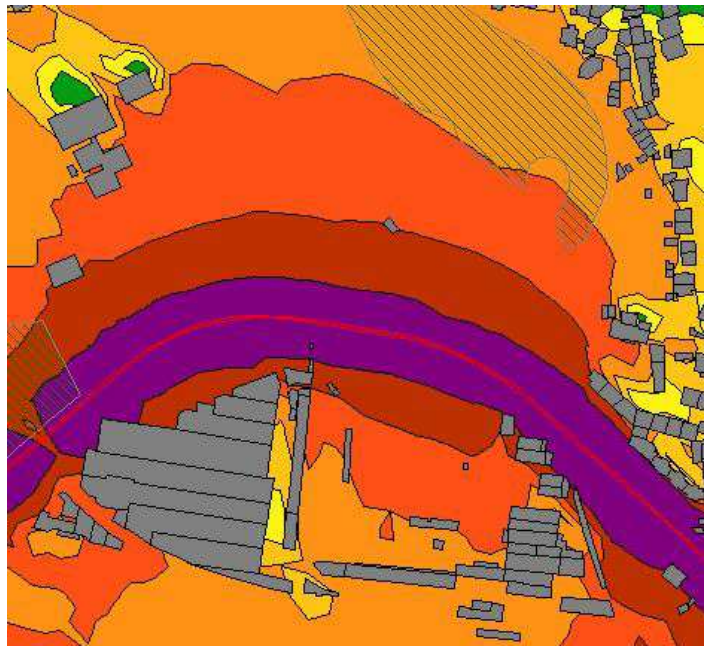


Infraestruturas de Portugal, S.A

Plano de Ação

EN6 – Algés/S. João do Estoril

EN6-3 – Boa Viagem (EN6)/Queijas



Relatório nº **AG/08/0424-1PA**

 **Geolayer** ambiente::global

serviços ambientais, lda

EN6 – Algés/S. João do Estoril
EN6-3 – Boa Viagem (EN6)/Queijas

PLANO DE AÇÃO

O consórcio Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda. e Geolayer - Estudos de Território, Lda. apresentam o Plano de Ação do lanço EN6 – Algés/S. João do Estoril e EN6-3 – Boa Viagem (EN6)/Queijas, relativo à Elaboração de Mapas Estratégicos de Ruído e Planos de Ação Zona Sul, atribuída à Infraestruturas de Portugal, S.A..

O Lanço EN6 – Algés/S. João do Estoril e EN6-3 – Boa Viagem (EN6)/Queijas têm uma extensão global de 15,5 km.e 1,5 km respetivamente.

O presente plano de ação foi elaborado de acordo com a legislação aplicável em vigor, em conjunto com a Concessionária e pretende dar cumprimento ao estipulado no artigo 8º e no anexo V do Decreto-Lei 146/2006 de 31 de julho, no que se refere à informação à Comissão Europeia.

Tondela, 25 de setembro de 2015

Responsável Técnico

ambiente::global
Serviços Ambientais, Lda
Departamento Técnico
Rita Sousa

Responsável Monitorização e
Laboratório

ambiente::global
Serviços Ambientais, Lda
Departamento Técnico
Bárbara Cardoso

FICHA TÉCNICA

ESTUDOS SECTORIAIS:

Edição cartográfica: Geolayer - Estudos de Território, Lda.

Modelação dos Mapas Estratégicos de Ruído: Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda.

Dados Populacionais: Geolayer - Estudos de Território, Lda.

Medições acústicas para validação dos resultados: Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda.

Peças escritas e desenhadas: Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda.

DADOS PARA INPUT do PA:

MER realizado por Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda. e Geolayer - Estudos de Território, Lda.

Elaboração do PA:

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda.
Geolayer – Estudos de Território, Lda.

Execução do PA:

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Índice

1. Introdução.....	8
2. Entidades envolvidas	9
3. Enquadramento Legal	10
3.1.Valores Limite do RGR	11
4. Descrição da GIT	12
4.1. Lanço EN6-3 – Boa Viagem (EN6) / Queijas	12
4.2. Lanço EN6- Algés/S. João do Estoril	12
5. Resultados do MER	13
5.1.Validação dos Resultados	17
5.1.1.Equipamento de Medição	18
5.1.2.Metodologia de Validação	19
5.1.3.Caracterização das Condições de Medição.....	20
5.1.4.Autoria Técnica das medições	23
5.2.Revalidação do Modelo	24
5.3.Identificação de Situações em Incumprimento	25
6. Medidas de redução e controlo de ruído.....	27
6.1. Estratégias de redução do ruído para o caso de estudo	28
7. Resultados.....	29
8. Informações financeiras: custo-benefício do plano de ação	32
9. Informações ao Público	33
10. Medidas de avaliação da implementação e dos resultados do plano de ação.	34
11. Conclusões	35

Índice de Quadros

Quadro 1 - Valores limites do RGR de acordo com nº 1 do artigo 11 – Zona Não Classificada	11
Quadro 2 - Valores limites do RGR de acordo com nº 1 do artigo 11 – Zona Mista	11
Quadro 3 – Localização de recetores sensíveis.	12
Quadro 4 – Variação tráfego (TMDA) na via em estudo	13
Quadro 5 – Variação populacional nos concelhos atravessados pela via	14
Quadro 6 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de L_{den} , a 4 m altura e na “fachada mais exposta”.15	
Quadro 7 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de L_n , a 4 m altura e na “fachada mais exposta”....	15
Quadro 8 – Área total (em km ²) e número estimado de habitações e de pessoas (em centenas) expostas a diferentes gamas de valores de L_{den} a 4 m altura e na “fachada mais exposta”	16
Quadro 9 - Comparação entre valores Medidos (experimentais) e Calculados pelo modelo... 17	
Quadro 10 – Condições meteorológicas durante as medições – Ponto AS1	21
Quadro 11 – Condições meteorológicas durante as medições – Ponto AS2	22
Quadro 12 – Condições meteorológicas durante as medições – Ponto AS2 (Continuação)	23
Quadro 13 - Comparação entre valores Medidos (experimentais) e Calculados pelo modelo. 24	
Quadro 14 – Situações de incumprimento para o indicador L_n	25
Quadro 15 – Situações de incumprimento para o indicador L_n (cont.)	26
Quadro 16 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de L_{den} , a 4 m altura e na “fachada mais exposta”.29	
Quadro 17 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de L_n , a 4 m altura e na “fachada mais exposta”....	30
Quadro 18 - Estimativa da Área Total, Edifícios Expostos, e população para o Indicador de Ruído L_{den} , fora das aglomerações, depois da implementação do plano	30
Quadro 19- Estimativa da redução da população exposta para o parâmetro L_{den} após implementação das soluções propostas, fora das aglomerações	31
Quadro 20 - Estimativa da redução da população exposta para o parâmetro L_n após implementação da solução proposta, fora das aglomerações.....	31
Quadro 21 - Estimativa do custo de implantação da camada de desgaste.....	32

Lista de Anexos

Modelação L_{den} – Atualização do MER	Anexo I
Modelação L_n – Atualização do MER	Anexo II
Modelação L_{den} – PA.....	Anexo III
Modelação L_n – PA	Anexo IV
Certificado de Acreditação do Laboratório e Anexo Técnico	Anexo V

Abreviaturas

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

DRA – Diretiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho (Diretiva de Ruído Ambiental)

GIT – Grande Infraestrutura de Transporte

MER – Mapa Estratégico de Ruído

IPAC – Instituto Português de Acreditação

RGR – Regulamento Geral do Ruído

CE - Comissão Europeia

PA – Plano de Ação

1.Introdução

De acordo com o definido no Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de janeiro, que aprova o Regulamento Geral de Ruído e no Decreto-Lei nº 146/2006 de 31 de julho, que transpõe a Diretiva nº 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente, as grandes infraestruturas de transporte rodoviário devem elaborar mapas estratégicos de ruído e planos de ação.

A Ambiente Global apresentou em dezembro de 2009 o Mapa Estratégico de Ruído do Lanço EN6 – Algés/S. João do Estoril e EN6-3 – Noa Viagem (EN6)/Queijas, reportados ao ano civil de 2006, de acordo com Decreto-Lei nº 146/2006 de 31 de julho.

Neste documento são apresentadas as estratégias de redução de ruído a incluir no Plano de Ação com base nas conclusões do MER.

2. Entidades envolvidas

A elaboração do plano de ação é da responsabilidade conjunta da Infraestruturas de Portugal, S.A. e do consórcio Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda. e Geolayer – Estudos de Território, Lda.

A execução do Plano de ação é da responsabilidade da Infraestruturas de Portugal, S.A., dando assim cumprimento ao estabelecido no Decreto-Lei 146/2006 de 31 de julho.

3. Enquadramento Legal

O presente documento tem como objetivo a apresentação de estratégias de redução de ruído a incluir no Plano de Ação referente ao MER do Lanço EN6 – Algés/S. João do Estoril, com extensão de 15,5 km.

De acordo com o definido no Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de janeiro, que aprova o regulamento geral de ruído e no Decreto-Lei nº 146/2006 de 31 de julho, que transpõe a Diretiva nº 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Concelho, de 25 de junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente, o plano de ação deverá incluir os requisitos constantes do Anexo V do Decreto-Lei 146/2006 de 31 de julho, a citar:

- A descrição da grande infraestrutura de transporte rodoviário;
- 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 ações 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 projetos em curso;
- Ações previstas pelas entidades competentes para os cinco anos seguintes, incluindo quaisquer ações 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 ação.

Os planos de ação devem identificar as medidas a adotar prioritariamente sempre que se detetem, a partir dos respetivos mapas estratégicos de ruído, zonas ou recetores sensíveis onde os indicadores de ruído ambiente L_{den} e L_n ultrapassem os valores limite fixados no Regulamento Geral do Ruído.

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

De acordo com os requisitos legais impostos este documento está estruturado por sub capítulos relativos a cada um dos requisitos a cumprir.

3.1. Valores Limite do RGR

No sentido de determinar quais os valores limite a aplicar na envolvente dos troços em análise foram solicitadas as cartas de zonamento acústico às Câmaras Municipais de Oeiras e de Cascais. Conclui-se que a área geográfica em estudo abrangida pelo concelho de Oeiras é Zona Não Classificada e a área geográfica abrangida pelo concelho de Cascais é classificada como Zona Mista

Os valores limites estipulados no RGR de acordo com a classificação da área geográfica em estudo são os indicados nos quadros seguintes.

Quadro 1 - Valores limites do RGR de acordo com nº 1 do artigo 11 – Zona Não Classificada

Valor limite para o indicador L_{den} [dB(A)]
≤ 63
Valor limite para o indicador L_n [dB(A)]
≤ 53

Quadro 2 - Valores limites do RGR de acordo com nº 1 do artigo 11 – Zona Mista

Valor limite para o indicador L_{den} [dB(A)]
≤ 65
Valor limite para o indicador L_n [dB(A)]
≤ 55

4. Descrição da GIT

4.1. Lanço EN6-3 – Boa Viagem (EN6) / Queijas

O Lanço **EN6-3 – Boa Viagem (EN6) / Queijas** pertence ao concelho de Oeiras e tem uma extensão de 1.5 km. Caracteriza-se sumariamente por ser um eixo 2x2, com pavimento em betão betuminoso, sem declive acentuado.

Verifica-se a existência de uma vasta área de arvoredo do lado direito do troço, pertencente ao parque do Estádio Nacional do Jamor. O troço não apresenta na sua extensão qualquer tipo de medidas de redução e controlo de ruído.

4.2. Lanço EN6- Algés/S. João do Estoril

O **Lanço EN 6 – Algés/S. João do Estoril**, atravessa os concelhos de Oeiras e Cascais, tem uma extensão de 15,5 Km. Este é um troço que se caracteriza por ser um eixo 2*2, com pavimento asfáltico, sem declive acentuado.

Neste lanço foram identificados pontos, que de acordo com DL 9/2007 de 17 de Janeiro se classificam como recetores sensíveis. A sua identificação por coordenadas geográficas apresenta-se no quadro seguinte.

Quadro 3 – Localização de recetores sensíveis.

Identificação	Coordenadas GPS
Escola Primária	38°42'1.02"N
	9°14'58.53"W
Capela	38°41'54.90"N
	9°16'14.34"W
Escola Náutica Infante Dom Henrique	38°41'26.58"N
	9°17'59.61"W
Colégio Militar	38°40'36.96"N
	9°19'12.96"W
Clínica Europa	38°40'55.62"N
	9°20'28.04"W
Hospital Ortopédico Dr. José de Almeida	38°40'55.38"N
	9°20'36.54"W
Hospital Sta Ana	38°41'0.26"N
	9°20'55.86"W

5. Resultados do MER

A modelação do MER referente ao Lanço EN6 – Algés/ S. João do Estoril, foi elaborada pelo consórcio Ambiente Global, Lda. e Geolayer, Lda. em dezembro de 2009. O software utilizado foi o Predictor™ V 6.2., parametrizado com a norma de cálculo francesa XPS 31-133, definida pelo Decreto-Lei nº 146/2006 e recomendada pela Comissão Europeia e pela Agência Portuguesa do Ambiente.

Em virtude de o tráfego de 2012 apresentar evolução significativa em relação ao tráfego de 2006, e tendo-se agora informação mais detalhada relativamente ao mesmo para o lanço EN6 – Algés/S. João do Estoril procedeu-se à atualização do MER do ponto de vista deste parâmetro. A modelação para os indicadores de ruído L_{den} e L_{nr} , da atualização do MER, podem ser visualizadas nos Anexos I e II.

Quadro 4 – Variação tráfego (TMDA) na via em estudo

Lanço	TMDA (veículos/dia)	
	2006	2012
Algés/Dafundo		30023
Dafundo/Cruz Quebrada		25519
Cruz Quebrada/Alto da Boa Viagem		23252
Alto da Boa Viagem/Caxias		41093
Caxias/Paço de Arcos		43683
Paço de Arcos/Oeiras	32447	48497
Oeiras/Santo Amaro de Oeiras		44899
Santo Amaro de Oeiras/Alto da Barra		38835
Alto da Barra/Carcavelos		36931
Carcavelos/Parede		31796
Parede/Estoril		25408

Relativamente à EN6-3 Boa Viagem (EN6) / Queijas, o tráfego não apresentou alterações significativas, mantendo-se os resultados obtidos anteriormente.

Aquando da elaboração do MER foi efetuada a avaliação do número de pessoas expostas em cada uma das classes de ruído requeridas de acordo com a metodologia estabelecida nas Directrizes para a Elaboração de Mapas de Ruído da Agência Portuguesa do Ambiente.

Neste âmbito, há no entanto a referir que, de acordo com o solicitado no parecer da Agência Portuguesa do Ambiente relativo aos MER destes troços (referência 0865/10/DACAR-DAR, de 03-08-010), a faixa de estudo considerada para efeitos daquela avaliação deveria ser alargada no PA de forma a conter as isófonas $L_{den} - 55$ dB(A) e $L_n - 45$ dB(A).

De forma a dar resposta a esta questão, efetuou-se uma estimativa da população que deveria ter sido contabilizada nos MER, com base no número de habitações que se crê estarem incluídas naquelas últimas classes de níveis sonoros. A análise efetuada aos troços em análise permitiu concluir que não se regista a presença de recetores sensíveis nas áreas não mapeadas.

Por outro lado, dado que foram já publicados os resultados definitivos dos Censos 2011, pelo Instituto Nacional de Estatística, foi efetuada uma comparação entre a população residente nos concelhos de Oeiras e Cascais em 2001 e 2011 de forma a avaliar-se da necessidade de efetuar uma nova estimativa da população exposta. Os resultados obtidos são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 5 – Variação populacional nos concelhos atravessados pela via

	Concelho	População 2001	População 2011	Taxa de Variação (%)
EN6 – Algés/S. João do Estoril	Oeiras	162128	172120	6,16
	Cascais	170683	206479	20,97

A comparação efetuada permite concluir que na última década se registou um aumento na população residente nos concelhos de Oeiras e Cascais. A análise da envolvente do troço permitiu, no entanto, verificar que não se registam alterações na ocupação do solo na faixa em estudo, pelo que se pode considerar que as estimativas efetuadas em 2009 permanecem válidas em 2011.

Nos quadros 6, 7 e 8 são apresentados os resultados da atualização do MER com o tráfego do ano 2012.

O cálculo do número de pessoas expostas para os indicadores de ruído Lden e Ln a 4 metros de altura e na “fachada mais exposta” é apresentado nos quadros 6 e 7, respetivamente.

Quadro 6 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de L_{den} , a 4 m altura e na "fachada mais exposta".

Classes de níveis sonoros do indicador L_{den} [dB(A)]	Nº Estimado de Pessoas (centenas)	
	EN6 – Algés/S. João do Estoril	EN6-3– Boa Viagem (EN6)/Queijas
55 < L_{den} ≤ 60	27	0
60 < L_{den} ≤ 65	16	0
65 < L_{den} ≤ 70	11	0
70 < L_{den} ≤ 75	9	0
L_{den} > 75	9	0

Quadro 7 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de L_n , a 4 m altura e na "fachada mais exposta".

Classes de níveis sonoros do indicador L_n [dB(A)]	Nº Estimado de Pessoas (centenas)	
	EN6 – Algés/S. João do Estoril	EN6-3– Boa Viagem (EN6)/Queijas
45 < L_n ≤ 50	34	0
50 < L_n ≤ 55	22	1
55 < L_n ≤ 60	14	0
60 < L_n ≤ 65	10	0
65 < L_n ≤ 70	10	0
L_n > 70	5	0

Para o indicador de ruído L_{den} é também apresentado, no quadro 8, o cálculo da área e do número de habitações/fogos expostos e das pessoas residentes, para uma cota de 4 metros de altura.

Quadro 8 – Área total (em km²) e número estimado de habitações e de pessoas (em centenas) expostas a diferentes gamas de valores de Lden a 4 m altura e na “fachada mais exposta”

Indicador Lden [dB(A)]	Área Total (km ²)	Nº Estimado de Habitações/Fogos	Nº Estimado de Pessoas (em centenas)
Lden >75	0,55	224	2
Lden >65	2,06	722	19
Lden >55	3,79	1755	47

No que respeita ao troço da EN6-3, no entanto, verificou-se que parte dele se encontra sob responsabilidade da Brisa, designadamente a partir do km 1+000.



Figura 1 – Jurisdição da EN6-3

Neste contexto e dado que a análise do MER permitiu concluir que os recetores sensíveis expostos a valores de L_{den} e L_n superiores aos valores limite fixados pela legislação em vigor se situam na envolvente do troço sob jurisdição daquela concessionária, não se procederá à elaboração do Plano de Ação deste troço.

5.1. Validação dos Resultados

Para validar do Plano de Ação recorreu-se às medições realizadas aquando da elaboração do MER em 2009. No quadro seguinte, apresentam-se os resultados do indicador de ruído L_{den} e L_n medidos e calculados pelo software de mapeamento de ruído com dados atualizados (tráfego do ano 2012). É também indicado o diferencial obtido entre os valores medidos e calculados.

Quadro 9 - Comparação entre valores Medidos (experimentais) e Calculados pelo modelo.

Ponto	Indicador	Medido	Calculado	Diferencial
AS1	L_{den} [dB(A)]	75	79	+4
	L_n [dB(A)]	67	71	+4
AS2	L_{den} [dB(A)]	74	76	+2
	L_n [dB(A)]	66	69	+3
AS3	L_{den} [dB(A)]	74	75	+1
	L_n [dB(A)]	67	69	+2

Tendo em conta os resultados obtidos para o valor diferencial, considera-se que o modelo apresentado não se encontra validado (pontos AS1 e AS2), pois não cumpre o critério estabelecido pelas Directrizes da APA para mapas de ruído, onde:

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

Este facto deve-se ao aumento do volume de tráfego que se verificou no Lanço.

Deste modo procedeu-se a uma nova validação.

Para validação dos resultados gerados pela modelação do mapa procedeu-se a um conjunto de medições acústicas nos períodos de referência estipulados. As medições de níveis de pressão sonora e determinação do nível sonoro médio de longa duração foram realizadas pelo laboratório da ambiente:global, ensaio nº 7 do Anexo Técnico de Acreditação nº L0397-1, cujo método de ensaio segue a NP ISO 1996:2011, parte 1 e 2. (certificado de acreditação no Anexo V).

As medições acústicas para validação de resultados foram efetuadas nos mesmos pontos onde se realizaram as de 2009.

5.1.1. Equipamento de Medição

- Sonómetro modular de classe de precisão 1, Brüel & Kjær 2260 Investigator, com medição simultânea em:

- *Slow, fast e impulse;*
- em dB e dB(A);
- análise de frequência (1/1 oitava e 1/3 oitava);
- análise estatística.

- Calibrador acústico Brüel & Kjær modelo 4231;

- Sonómetro (modelo LXT1 da Larson Davis, nº série 0002142), Integrador/analizador de ruído de classe 1, com medição em:

- RMS em dB(A) e Peak em dB, em simultâneo;
- *Slow, fast e impulse;*
- Ponderação de frequência: A, C e Z;
- Análise de frequência em simultâneo e tempo real (1/1 oitava e 1/3 oitava);
- Elevada gama dinâmica;
- Análise de parâmetros estatísticos Ln (L0.01 a L99,99)
- Análise de 47 parâmetros acústicos e não acústicos em simultâneo.

- Calibrador acústico da Larson Davis, modelo CAL200 (nº série 7248).

- Anemómetro e Termo-Higrómetro.

5.1.2. Metodologia de Validação

As medições realizadas para a aferição do modelo seguiram os critérios estabelecidos pelo IPAC (Instituto Português de Acreditação), em conjunto com a APA (Agência Portuguesa do Ambiente) que, em complemento com a NP 1730:1996, permitem assegurar a representatividade das amostragens.

A determinação dos níveis de ruído foi realizada nos 3 períodos de referência (diurno, entardecer e noturno), em **dias distintos**.

Os parâmetros utilizados na quantificação do ruído foi o L_{Aeq} .

Todo o equipamento foi devidamente calibrado antes e depois de cada série de medições, através da verificação acústica do microfone com o calibrador.

Todas as medições foram efetuadas:

- a aproximadamente a 4 m solo;
- a pelo menos 3,5 m de qualquer estrutura refletora;
- durante o período de tempo representativo da situação a caracterizar, que permite analisar a variabilidade das emissões sonoras da(s) fonte(s) ¹.

Estas medições encontram-se no âmbito da acreditação de ensaios pela norma NP EN ISO IEC 17025:2005, certificado nº L0397, emitido pelo Instituto Português de Acreditação IPAC.

¹ No mínimo, o tempo de amostragem coincide com o tempo necessário para a estabilização do sinal.

5.1.3. Caracterização das Condições de Medição

Foram caracterizadas as condições meteorológicas nos dias de medição e respetivos períodos de referência. Os valores obtidos são apresentados nos quadros 10 e 11, para os pontos de validação, referenciados como AS1 e AS2.

Quadro 10 – Condições meteorológicas durante as medições – Ponto AS1

Período de referência	Data da medição	Condições atmosféricas	Classificação da janela meteorológica	
Diurno (7-20 horas)	23-10-2014	Céu: Limpo	Situação Pouco Favorável	
		Tº Média: 27,5°C		
		Velocidade Média Vento: 1,4m/s; E		
	24-10-2014	Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 70º		
		Humidade Média Relativa: 35,8%		
		Céu: Limpo		
27-10-2014	Tº Média: 23,4°C	Situação Pouco Favorável		
	Velocidade Média Vento: 1,8m/s; E			
	Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 60º			
28-10-2014	Humidade Média Relativa: 45,1%	Situação Homogénea		
	Céu: Nublado			
	Tº Média: 20,9°C			
Entardecer (20-23 horas)	28-10-2014	Velocidade Média Vento: 1,3 m/s; SE	Situação Homogénea	
		Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 40º		
		Humidade Média Relativa: 73,5%		
	29-10-2014	Céu: Nublado		Situação Homogénea
		Tº Média: 20,9°C		
		Velocidade Média Vento: 1,6 m/s; E		
Noturno (23-07 horas)	29-10-2014	Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 70º	Situação Favorável	
		Humidade Média Relativa: 71,2%		
		Céu: Limpo		
	28-10-2014	Tº Média: 21,5°C		Situação Favorável
		Velocidade Média Vento: 0,6 m/s; E		
		Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 60º		
29-10-2014	Humidade Média Relativa: 71,8%	Situação Favorável		
	Céu: Nublado			
	Tº Média: 19,6°C			
Noturno (23-07 horas)	29-10-2014	Velocidade Média Vento: 0,9 m/s; E	Situação Favorável	
		Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 70º		
		Humidade Média Relativa: 74,6%		
	30-10-2014	Céu: Nublado		Situação Favorável
		Tº Média: 19,1°C		
		Velocidade Média Vento: 1,0 m/s; E		
30-10-2014	Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 60º	Situação Favorável		
	Humidade Média Relativa: 75,6%			
	Céu: Limpo			
30-10-2014	Tº Média: 17,9°C	Situação Favorável		
	Velocidade Média Vento: 0,8m/s; E			
	Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 60º			
30-10-2014	Humidade Média Relativa: 79,5%	Situação Favorável		
	Céu: Limpo			
	Tº Média: 17,9°C			

Quadro 11 – Condições meteorológicas durante as medições – Ponto AS2

Período de referência	Data da medição	Condições atmosféricas	Classificação da janela meteorológica
Diurno (7-20 horas)	31-10-2014	Céu: Pouco Nublado	Situação Pouco Favorável
		Tº Média: 22,0°C	
		Velocidade Média Vento: 1,3m/s; E	
	Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 60º		
	Humidade Média Relativa: 58,6%		
03-11-2014	Céu: Muito Nublado	Situação Homogénea	
	Tº Média: 19,2°C		
	Velocidade Média Vento: 2,0m/s; W		
Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 80º			
Humidade Média Relativa: 75,1%			
05-11-2014	Céu: Nublado	Situação Homogénea	
	Tº Média: 17,0°C		
	Velocidade Média Vento: 2,4 m/s; W		
Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 90º			
Humidade Média Relativa: 62,1%			
07-11-2014	Céu: Muito Nublado	Situação Favorável	
	Tº Média: 18,8°C		
	Velocidade Média Vento: 1,0 m/s; SW		
Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 30º			
Humidade Média Relativa: 58,8%			
Entardecer (20-23 horas)	04-11-2014	Céu: Muito Nublado	Situação Homogénea
		Tº Média: 12,4°C	
		Velocidade Média Vento: 2,3 m/s; W	
Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 90º			
Humidade Média Relativa: 72,7%			
02-12-2014	Céu: Pouco Nublado	Situação Pouco Favorável	
	Tº Média: 12,9°C		
	Velocidade Média Vento: 1,0 m/s; NW		
Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 50º			
Humidade Média Relativa: 79,1%			

Quadro 12 – Condições meteorológicas durante as medições – Ponto AS2 (Continuação)

Período de referência	Data da medição	Condições atmosféricas	Classificação da janela meteorológica
Noturno (23-07 horas)	04-11-2014	Céu: Muito Nublado	Situação Favorável
		Tº Média: 11,9°C	
		Velocidade Média Vento: 1,6 m/s; W Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 90º Humidade Média Relativa: 76,2%	
	05-11-2014	Céu: Muito Nublado	Situação Favorável
		Tº Média: 12,0°C	
		Velocidade Média Vento: 2,0 m/s; W Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 90º Humidade Média Relativa: 78,0%	
06-11-2014	Céu: Limpo	Situação Favorável	
	Tº Média: 12,1°C		
	Velocidade Média Vento: 1,3m/s; W Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 80º Humidade Média Relativa: 83,5%		
02-12-2014	Céu: Nublado	Situação Homogénea	
	Tº Média: 11,2°C		
	Velocidade Média Vento: 2,5m/s; NW Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 40º Humidade Média Relativa: 88,3%		
03-12-2014	Céu: Nublado	Situação Homogénea	
	Tº Média: 9,9°C		
	Velocidade Média Vento: 1,9 m/s; NW Ângulo (Vento; Fonte-Recetor): 40º Humidade Média Relativa: 82,3%		

5.1.4. Autoria Técnica das medições

- Paulo Marques: Técnico Operacional (Engº. Geólogo)

5.2.Revalidação do Modelo

No quadro abaixo, apresentam-se os resultados do indicador de ruído L_{den} e L_n medidos e calculados pelo software de mapeamento de ruído. É também indicado o diferencial obtido entre o medido e calculado.

Quadro 13 - Comparação entre valores Medidos (experimentais) e Calculados pelo modelo

Ponto	Indicador	Medido	Calculado	Diferencial
AS1	L_{den} [dB(A)]	79	79	0
	L_n [dB(A)]	71	71	0
AS2	L_{den} [dB(A)]	77	76	-1
	L_n [dB(A)]	69	69	0

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

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

5.3. Identificação de Situações em Incumprimento

Tendo em vista a definição das estratégias mais adequadas para a redução da exposição ao ruído na envolvente do troço da EN6 – Aljés/S. João do Estoril, procedeu-se em primeiro lugar à identificação das zonas habitadas onde, em 2011, se estimaram valores de Lden e/ou Ln superiores aos valores limite regulamentares.

Quadro 14 – Situações de incumprimento para o indicador Ln

Troço	Identificação do Local	
EN6 – Aljés/S. João do Estoril	PK 1+000 – PK 1+300, lado direito da via	
	PK 1+350 – PK 2+125, lado direito da via	
	PK 3+175 – PK 3+275, lado direito da via	
	PK 3+575 – PK 4+050, lado direito da via	
	PK 4+500 – PK 4+ 850, lado direito da via	
	PK 5+000 – PK 5+300, lado direito da via	
	PK 5+350 – PK 5+450, lado direito da via	
	PK 5+725 – PK 6+400, lado direito da via	
	55<Ln≤60	PK 7+200 – PK 7+650, lado direito da via
		PK 7+850 – PK 7+900, lado direito da via
		PK 8+200 – PK 8+700, lado direito da via
		PK 8+750 – PK 9+300, lado direito da via
		PK 8+850 – PK 9+250, lado esquerdo da via
		PK 10+ 050 – PK 10+350, lado direito da via
		PK 11+000 – PK 12+650, lado direito da via
		PK 12+775 – PK 13+650, lado direito da via
PK 13+750 – PK 14+725, lado direito da via		
PK 14+825 – PK 15+475, lado direito da via		

Quadro 15 – Situações de incumprimento para o indicador Ln (cont.)

Troço	Identificação do Local	
EN6 – Algés/S. João do Estoril	PK 1+000 – PK 1+300, lado direito da via	
	PK 1+350 – PK 2+125, lado direito da via	
	PK 3+175 – PK 3+275, lado direito da via	
	PK 3+450 – PK 4+125, lado direito da via	
	PK 4+500 – PK 4+ 700, lado direito da via	
	PK 4+950 – PK 5+400, lado direito da via	
	PK 5+475 – PK 5+600, lado direito da via	
	PK 5+700 – PK 5+825, lado direito da via	
	PK 6+150 – PK 6+475, lado direito da via	
	Ln>60	PK 7+350 – PK 7+375, lado direito da via
		PK 7+850 – PK 7+900, lado direito da via
		PK 8+250 – PK 8+400, lado direito da via
		PK 8+575 – PK 8+700, lado direito da via
		PK 8+750 – PK 9+300, lado esquerdo da via
		PK 11+000 – PK 11+450, lado direito da via
		PK 11+650 – PK 12+550, lado direito da via
	PK 12+775 – PK 13+650, lado direito da via	
	PK 13+850 – PK 14+725, lado direito da via	
	PK 15+075 – PK 15+500, lado direito da via	

Nestas zonas será necessário adotar medidas de redução, de forma a dar cumprimento à legislação de ruído em vigor.

6. Medidas de redução e controlo de ruído

A estratégia para a redução de ruído corrigindo os níveis sonoros passa, preferencialmente, por implementação de medidas "na fonte", complementadas, se necessário, por medidas de limitação na propagação do ruído e, apenas em último caso, intervenção ao nível do recetor, de acordo com o estipulado no n.º3 do artigo 19.º do Decreto-Lei nº9/2007.

A propagação do ruído é principalmente controlado pela colocação de barreiras acústicas, no entanto as barreiras podem ter efeitos adversos, tais como, eventuais impactes visuais menos positivos.

As barreiras acústicas só devem ser aplicadas após as medidas de redução do ruído na fonte se demonstrarem insuficientes ou técnica e economicamente inviáveis.

Quando nos referimos à redução na fonte, os fatores mais importantes na produção de ruído são o motor de transmissão dos veículos e a interação pneu/via, ou seja a própria circulação. A influência de cada um destas fontes, depende da velocidade de circulação, sendo que para velocidades reduzidas (< 30 Km/h para ligeiros e < 40 Km/h para pesados) a fonte predominante é o motor de transmissão, enquanto que para velocidades mais elevadas (aproximadamente superiores a 50 Km/h para ligeiros e 70 Km/h para pesados), a principal fonte é a própria circulação.

As medidas de redução de velocidade não implicam só o estabelecimento de limites de velocidade mais reduzidos, mas também o estabelecimento de medidas que permitam uma circulação mais lenta, mas mais eficaz, como o uso de radares, para o controlo do excesso de velocidade e listas perpendiculares à estrada, com o intuito de provocar ao condutor a sensação de maior velocidade. Assim de um ponto de vista teórico a diminuição para metade da velocidade de circulação numa estrada, pode apresentar, em média uma redução do ruído na ordem dos 5-6dB.

O tipo da camada de desgaste da via é também um fator que intercede na produção do ruído, podendo ser aplicadas camadas de desgaste com propriedades pouco ruidosas, que reduzem as emissões de ruído. O recurso ao uso de pneus silenciosos é outro fator que contribui para a redução de ruído na fonte.

Podem ainda ser adotadas medidas de alteração da circulação de tráfego por vias de transporte alternativas, restringir a passagem de transportes pesados, principalmente durante o período noturno e promover a fiscalização da emissão de ruído nos veículos.

6.1. Estratégias de redução do ruído para o caso de estudo

No caso em estudo, o plano de ação contabiliza na sua essência a redução dos níveis de ruído ao nível da fonte, através da colocação de uma camada de desgaste acusticamente mais eficiente, bem como medidas de redução de velocidade.

O traçado em análise desenvolve-se essencialmente em zona urbana com ocupação contínua, com acessos diretos às habitações e propriedades existentes na área envolvente e com situações de grande proximidade entre a via e as habitações.

Estas situações inviabilizam a colocação de barreiras acústicas ao longo de todo o traçado, pelo que a medida a adotar passará pela aplicação de uma camada de desgaste com características de absorção acústica, que garantirá uma redução de cerca de 4 dB(A).

A aplicação da camada de desgaste será contemplada no âmbito do projeto de beneficiação da EN6 – Algés (0+000)/Estoril (15+700), com lançamento previsto até final de 2017.

A operacionalidade do plano de ação será concretizada numa só fase.

A solução proposta permite, no final da sua implementação, reduzir em média, cerca de 23% da população exposta a valores de ruído que ultrapassem o limite legal estabelecido pelo RGR.

A modelação para os indicadores de ruído L_{den} e L_n , do Plano de Ação, podem ser visualizadas nos Anexos III e IV.

7. Resultados

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

Quadro 16 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de L_{den} , a 4 m altura e na "fachada mais exposta".

Classes de níveis sonoros do indicador L_{den} [dB(A)]	Nº Estimado de Pessoas (centenas)
	EN6 - Algés/S. João do Estoril
$55 < L_{den} \leq 60$	16
$60 < L_{den} \leq 65$	11
$65 < L_{den} \leq 70$	9
$70 < L_{den} \leq 75$	9
$L_{den} > 75$	2

Quadro 17 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de L_n , a 4 m altura e na "fachada mais exposta".

Classes de níveis sonoros do indicador L_n [dB(A)]	Nº Estimado de Pessoas (centenas)
	EN6 – Algés/S. João do Estoril
45 < L_n ≤ 50	23
50 < L_n ≤ 55	15
55 < L_n ≤ 60	9
60 < L_n ≤ 65	10
65 < L_n ≤ 70	7
L_n > 70	1

Quadro 18 - Estimativa da Área Total, Edifícios Expostos, e população para o Indicador de Ruído L_{den} , fora das aglomerações, depois da implementação do plano

	Indicador L_{den} [dB(A)]	Área Total (km ²)	Nº Estimado de Habitações/Fogos	Nº Estimado de Pessoas (em centenas)
EN6 – Algés/S. João do Estoril	$L_{den} > 75$	0,15	43	2
	$L_{den} > 65$	1,27	487	19
	$L_{den} > 55$	3,04	1164	47

Nos quadros 19 e 20 apresentam-se a contribuição das soluções propostas para a redução da população exposta fora das aglomerações, para ambos os parâmetros L_{den} e L_n .

Quadro 19- Estimativa da redução da população exposta para o parâmetro L_{den} após implementação das soluções propostas, fora das aglomerações

Classes de Níveis sonoros do indicador L_{den} [dB(A)]	Nº Estimado de Pessoas (Centenas)		
	EN6 – Algés/S. João do Estoril		
	Solução final	Situação inicial	% Redução
> 75	2	9	78
> 65	20	29	31
> 55	47	71	34

Quadro 20 - Estimativa da redução da população exposta para o parâmetro L_n após implementação da solução proposta, fora das aglomerações

Classes de Níveis sonoros do indicador L_n [dB(A)]	Nº Estimado de Pessoas (Centenas)		
	EN 378 – Foguetreiro/Santana		
	Solução final	Situação inicial	% Redução
> 70	1	5	80
> 65	8	15	47
> 55	27	39	31
> 45	65	95	32

8. Informações financeiras: custo-benefício do plano de ação

Os benefícios decorrentes da implementação das medidas propostas relacionam-se diretamente com a redução de ruído ambiente e conseqüentemente com a melhoria da qualidade de vida da população afetada.

Como é compreensível, a quantificação e contabilização destes fatores é particularmente difícil, pela própria inexistência de indicadores do tipo “melhoria da qualidade de vida” que de um modo objectivo possam ser quantificados. Assim a contabilização do custo benefício passa pela orçamentação das medidas a implementar.

A implementação de pavimento pouco ruidoso em todo o traçado traduz-se numa área global de cerca de 207200 m². No quadro seguinte, apresentam-se os custos relativos à implementação do novo pavimento, considerando um custo unitário de 5€/m² de camada de desgaste, valor médio que resulta da diferença de aplicação de uma camada de desgaste de absorção acústica face ao betuminoso convencional.

Quadro 20 - Estimativa do custo de implantação da camada de desgaste.

Identificação	Área (m ²)	Custo/m ² (€)	Custo (€)
EN6 – Algés/S. João do Estoril	207.200	5,00	1.036.000

Com a implementação da camada de desgaste de absorção acústica o presente PA tem um custo previsional, face à aplicação de betuminoso convencional, de **1.036.000,00 €**.

9. Informações ao Público

Segundo o artigo 14º, do Decreto-Lei 146/2006, de 31 de julho, os Planos de Ação deverão ser disponibilizados e divulgados, junto do público previamente à sua aprovação pela Agência Portuguesa do Ambiente.

Para isso, é facultado ao público o projeto de Plano, acompanhado de uma síntese que destaque os seus elementos essenciais, o qual está disponível para consulta no sítio da Infraestruturas de Portugal, S.A. e junto das Câmaras Municipais atravessada pelo troço objeto do Plano.

Os resultados da consulta são apresentados em volume próprio.

10. Medidas de avaliação da implementação e dos resultados do plano de ação.

Os mapas estratégicos de ruído e os planos de ação são reavaliados de cinco em cinco anos, de acordo com o Decreto-Lei 146/2006, de 31 de julho. Neste contexto há a referir que, até ao final de 2016 serão elaborados novos MER destes troços cujos relatório incluirão evidência da adoção das medidas previstas nestes Planos de Ação e/ou faseamento das medidas a adotar para além do ciclo quinquenal.

11. Conclusões

Ao dar cumprimento a este Plano de Ação, a Infraestruturas de Portugal, S.A. consegue garantir que as situações críticas, valores acima de 65 dB(A) para Lden e 55 dB(A) para Ln, serão corrigidas, em média, cerca de 48%.

Tondela, 25 de setembro de 2015

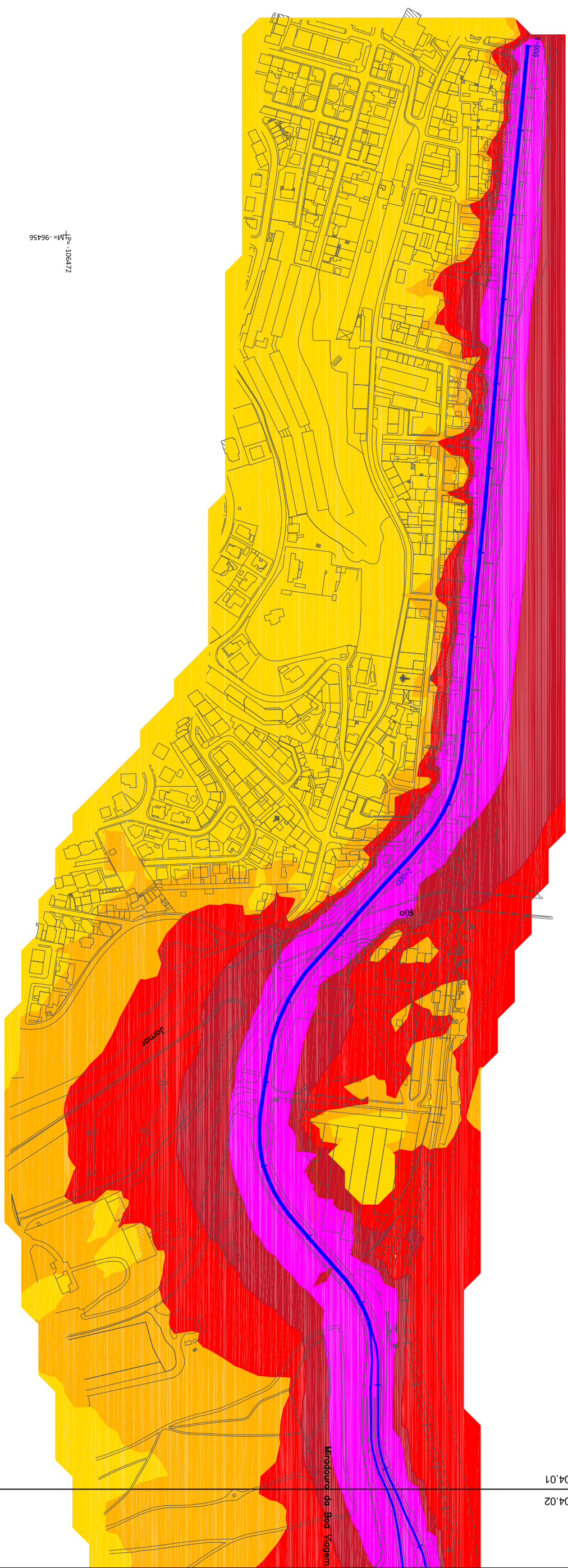
Anexo I

Modelação L_{den} – Atualização do MER

EN6 – Algés / S.João do Estoril

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.02

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.01

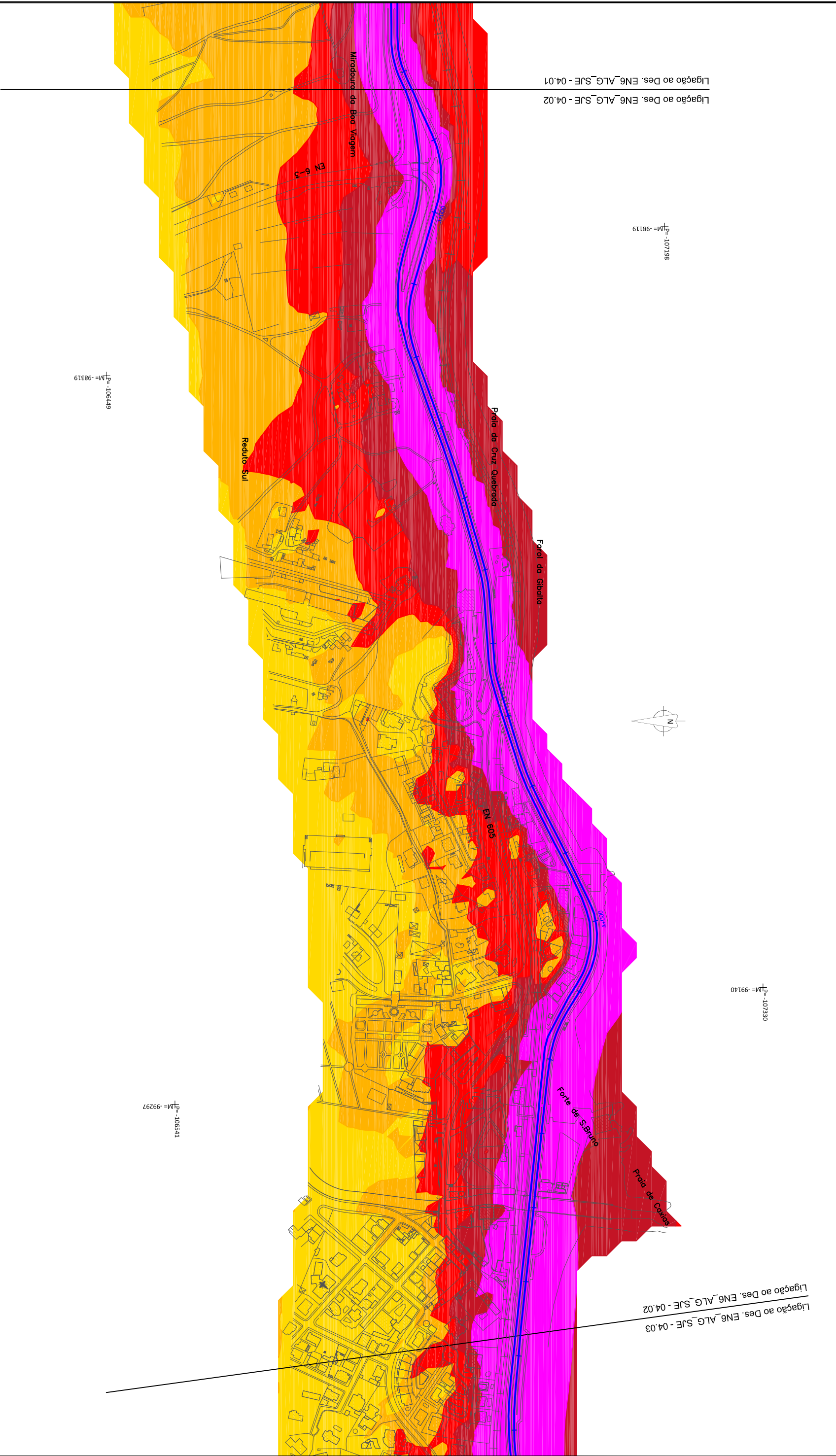


LEGENDA

	Lden ≤ 55 dB(A)
	55 < Lden ≤ 60 dB(A)
	60 < Lden ≤ 65 dB(A)
	65 < Lden ≤ 70 dB(A)
	Lden > 70 dB(A)
	Eixos da Via em Estudo

LEGENDA

	Lden ≤ 55 dB(A)
	55 < Lden ≤ 60 dB(A)
	60 < Lden ≤ 65 dB(A)
	65 < Lden ≤ 70 dB(A)
	Lden > 70 dB(A)
	Eixos da Via em Estudo



Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.02

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.01

LP=-107198
LP=-98119

LP=-106449
LP=-98319

LP=-107330
LP=-99140

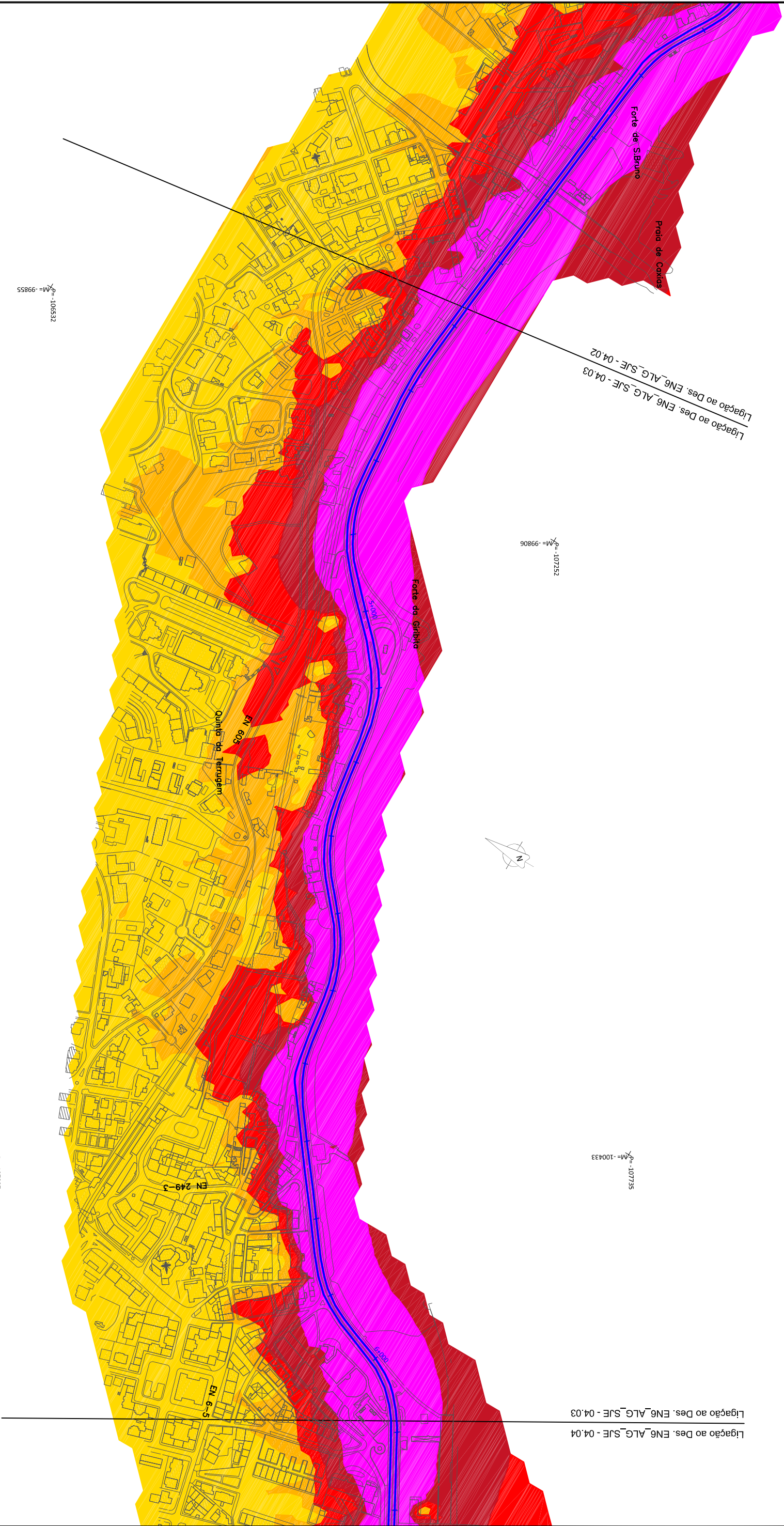
LP=-106541
LP=-99297

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.03

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.02

LEGENDA

	Lden ≤ 55 dB(A)
	55 < Lden ≤ 60 dB(A)
	60 < Lden ≤ 65 dB(A)
	65 < Lden ≤ 70 dB(A)
	Lden > 70 dB(A)
	Eixos da Via em Estudo



Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.04

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.03

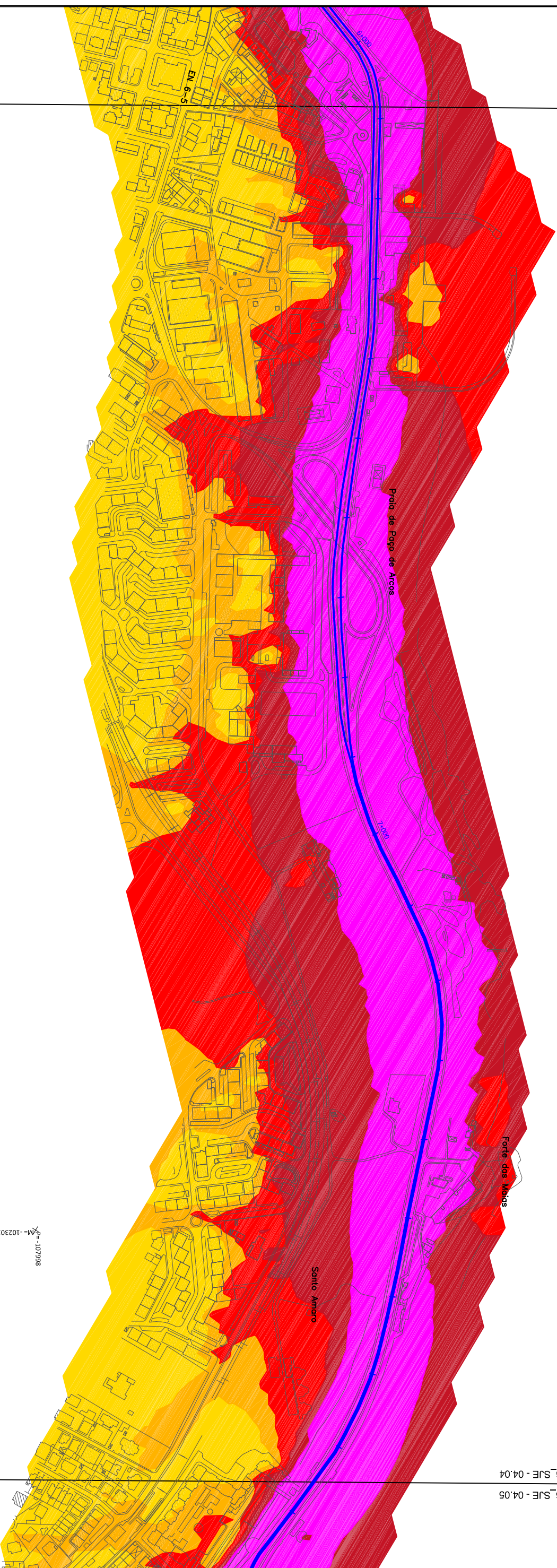
M=-1088229
M=-100969



M=-108694
M=-101897

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.04

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.05



M=-107408
M=-101433

M=-107998
M=-102301

LEGENDA

- Lden ≤ 55 dB(A)
- 55 < Lden ≤ 60 dB(A)
- 60 < Lden ≤ 65 dB(A)
- 65 < Lden ≤ 70 dB(A)
- Lden > 70 dB(A)
- Eixos da Via em Estudo

Projeto:

**MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO
EN6 ALGÉS - S. J. DO ESTORIL**

Projector:

LS

Processor:

Nº Desenho:

Escala(s) Numérica(s):

1:5000

Designação:

Modelação Lden
Atualização do MER.
Anexo I

Método de Cálculo:

NMPE- Routers -96 \ XPS 31-133
Ano de Aquisição de Dados de Tráfego:
2012

Número:

EN6_ALG_SJE - 04.04

Data:

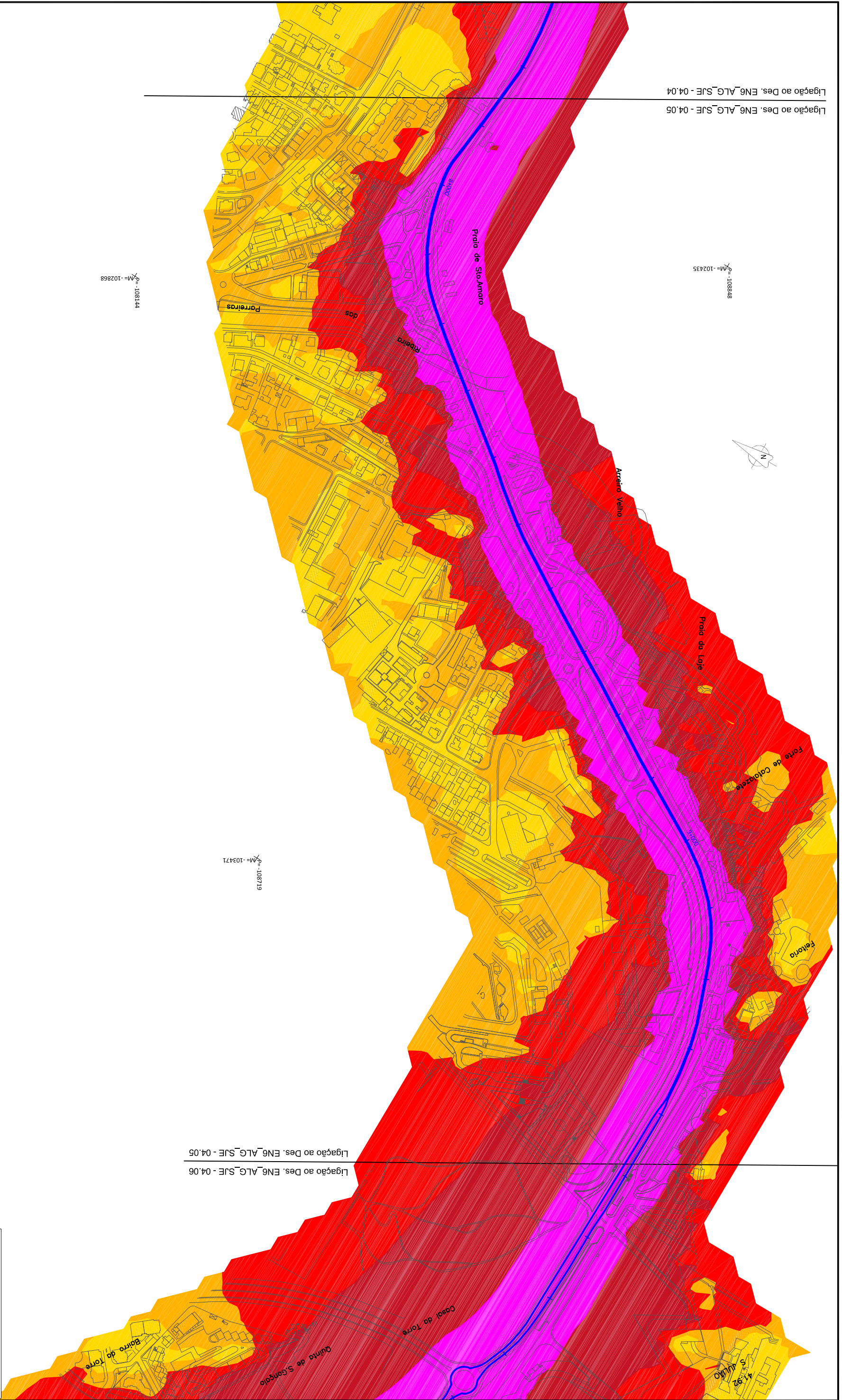
Junho de 2015

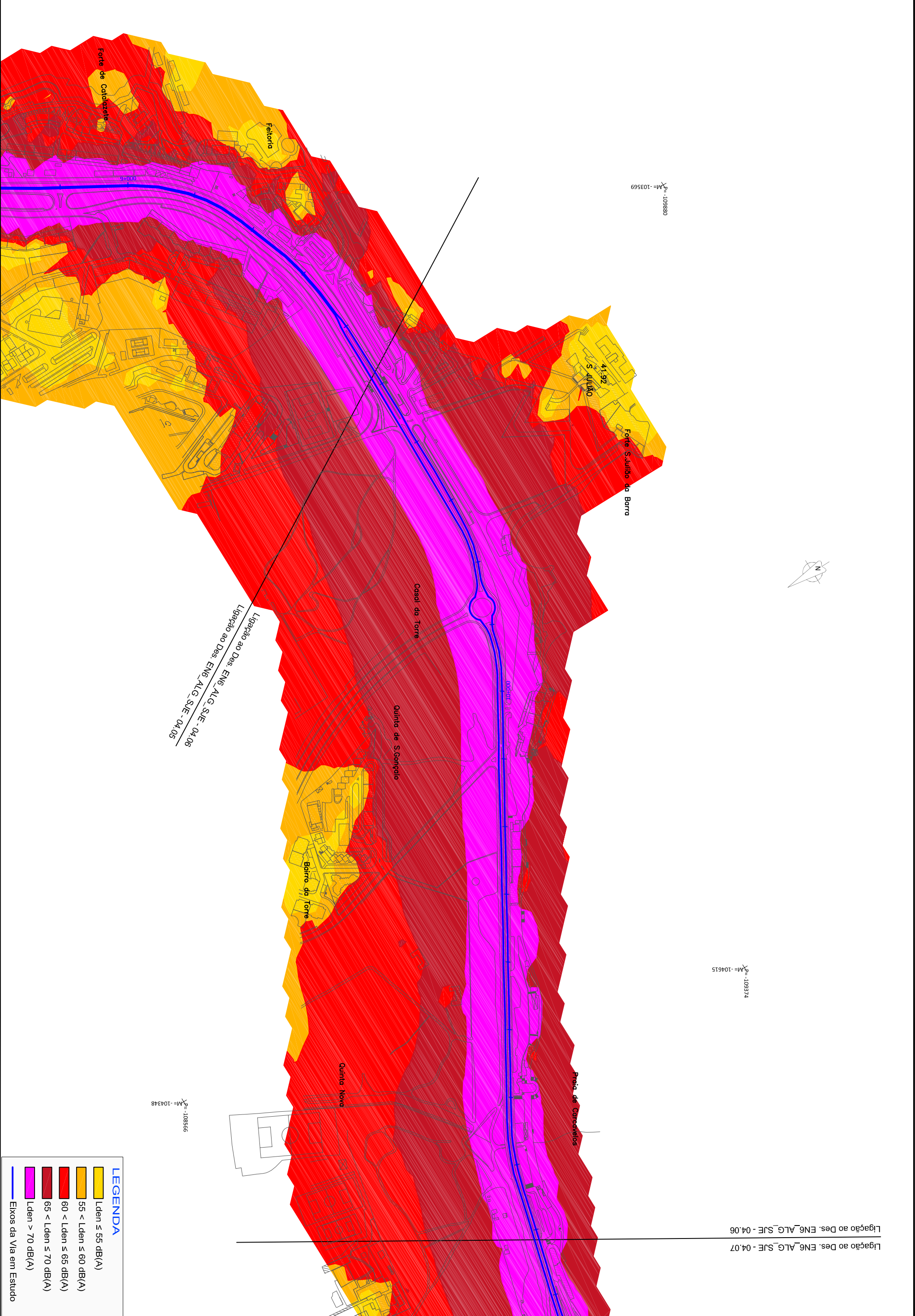
Folha:

04 / 09

LEGENDA

	Lden ≤ 55 dB(A)
	55 < Lden ≤ 60 dB(A)
	60 < Lden ≤ 65 dB(A)
	65 < Lden ≤ 70 dB(A)
	Lden > 70 dB(A)
	Eixos da Via em Estudo





LEGENDA

	Lden ≤ 55 dB(A)
	55 < Lden ≤ 60 dB(A)
	60 < Lden ≤ 65 dB(A)
	65 < Lden ≤ 70 dB(A)
	Lden > 70 dB(A)
	Eixos da Via em Estudo

Ligação ao Des. EN6 ALG_SJE - 04.07

X=M=-109874
Y=M=-104615

X=M=-109866
Y=M=-104348

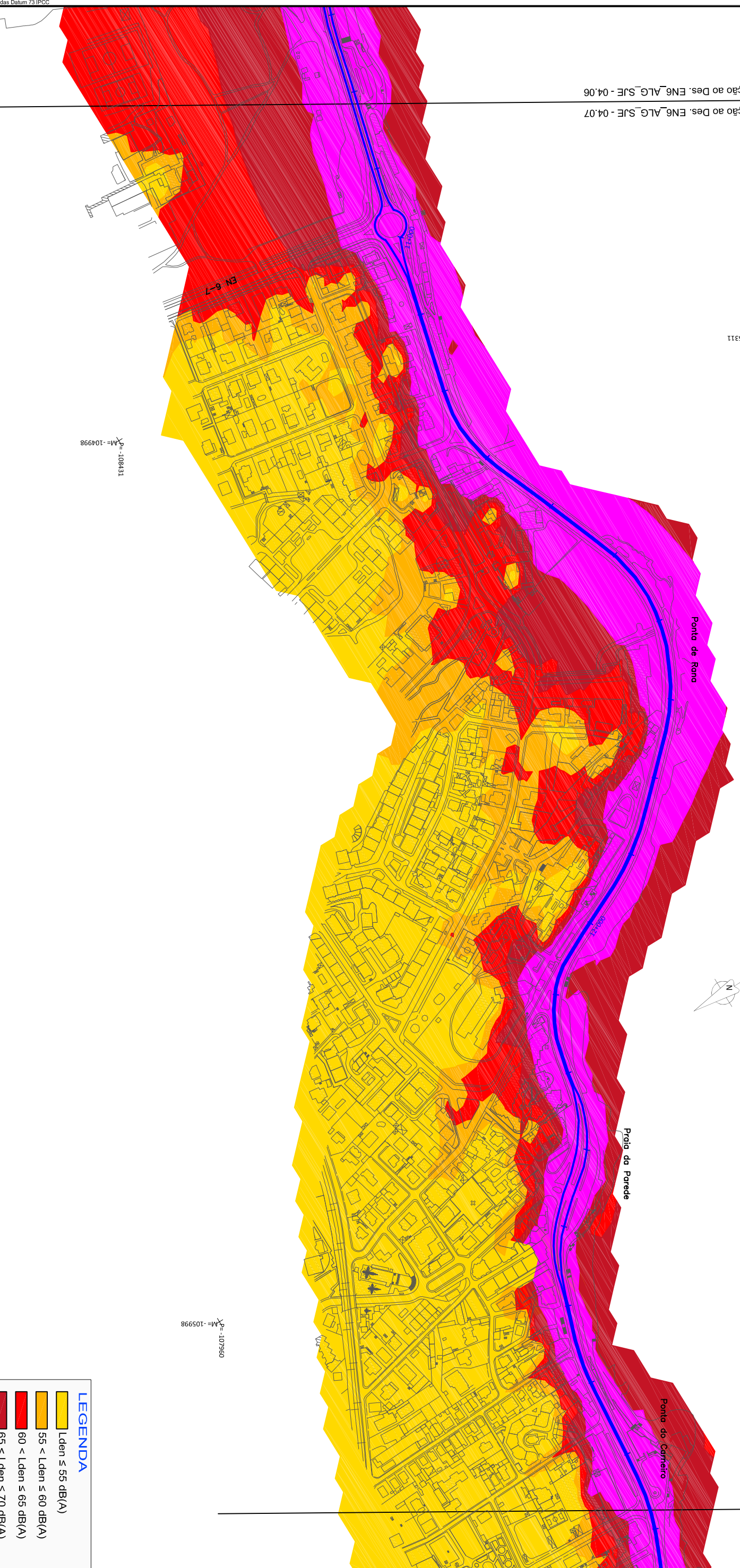
Ligação ao Des. EN6 ALG_SJE - 04.06
Ligação ao Des. EN6 ALG_SJE - 04.05

X_M = -109185
Y_M = -105311

X_M = -106236
Y_M = -108677

X_M = -107960
Y_M = -105998

X_M = -108431
Y_M = -104998



LEGENDA	
	Lden ≤ 55 dB(A)
	55 < Lden ≤ 60 dB(A)
	60 < Lden ≤ 65 dB(A)
	65 < Lden ≤ 70 dB(A)
	Lden > 70 dB(A)
	Eixos da Via em Estudo

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.08

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.08

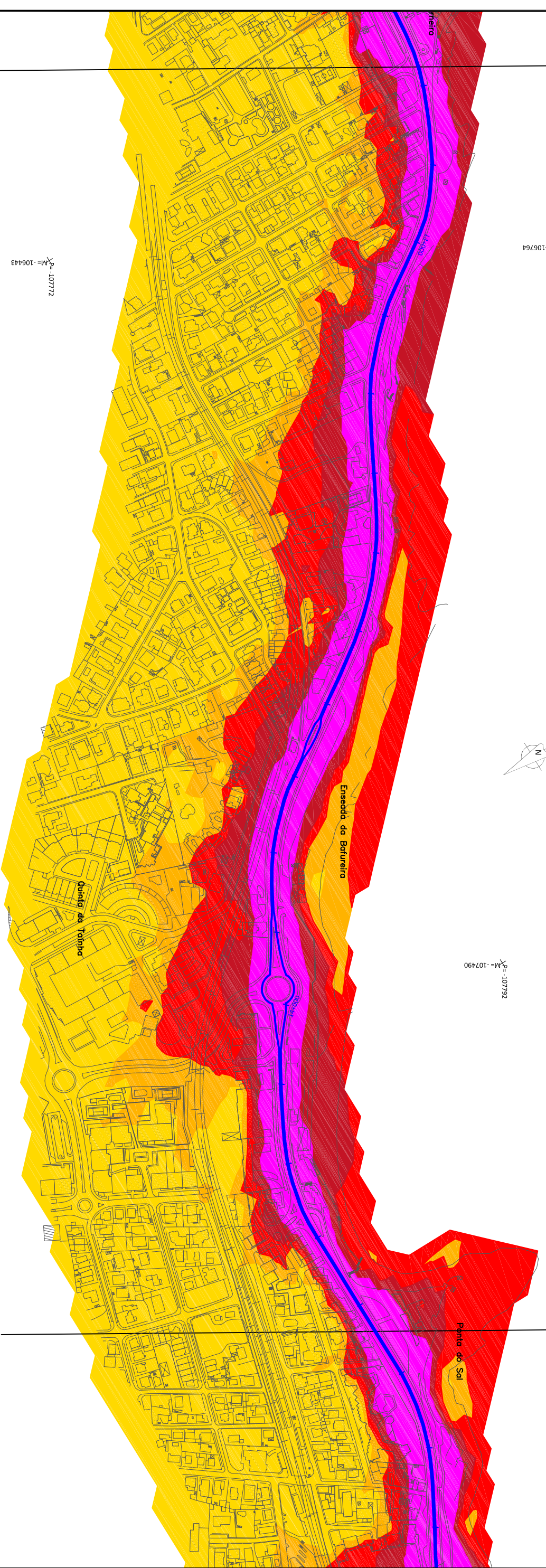
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.09

X_P = -108327
X_M = -106764

X_P = -107792
X_M = -107490

X_P = -107772
X_M = -106443

X_P = -107157
X_M = -107141



LEGENDA

Yellow	Lden ≤ 55 dB(A)
Orange	55 < Lden ≤ 60 dB(A)
Red	60 < Lden ≤ 65 dB(A)
Dark Red	65 < Lden ≤ 70 dB(A)
Magenta	Lden > 70 dB(A)
Blue line	Eixos da Via em Estudo



Projeto:
**MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO
EN6 ALGÉS - S. J. DO ESTORIL**

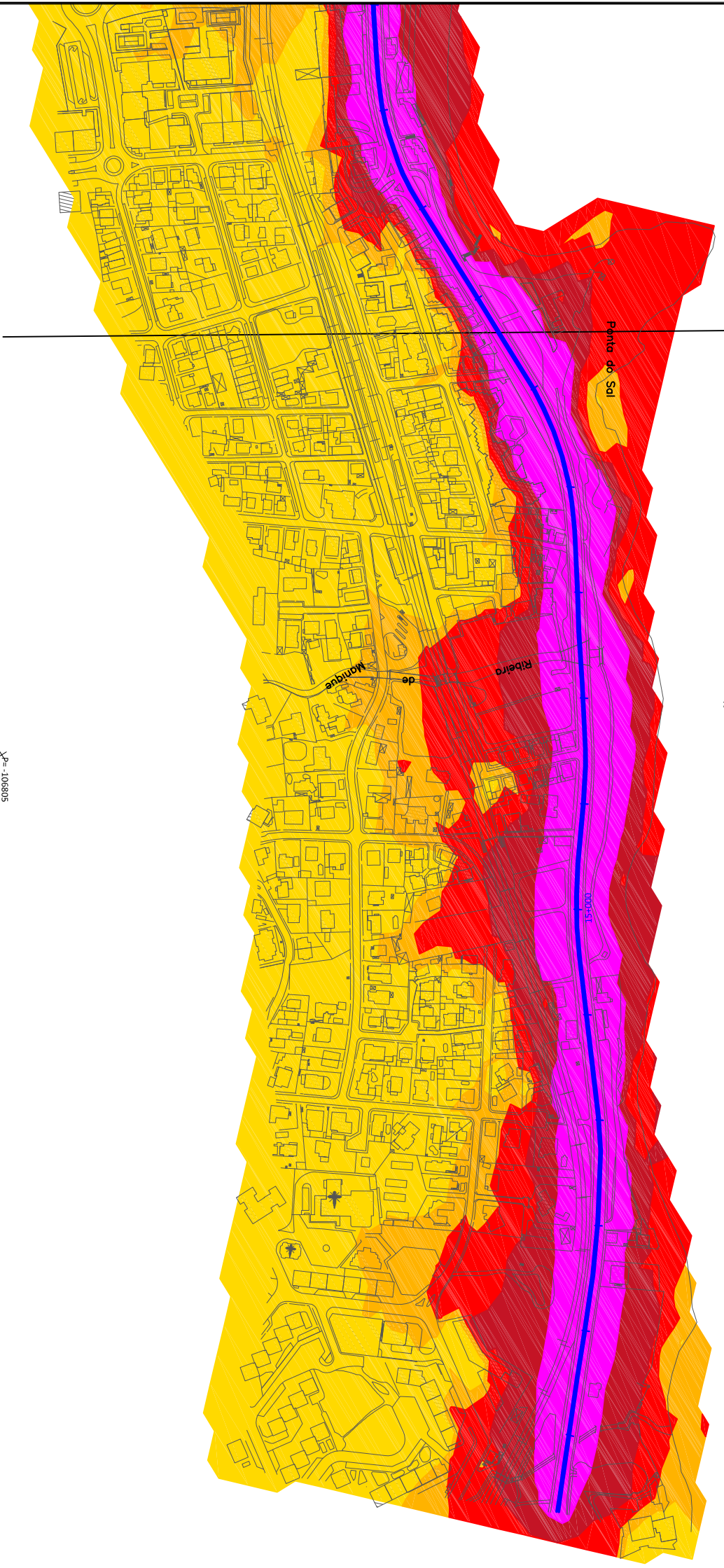
Projeto:	LS
Desenho:	LS
Verificar:	
Processo:	Nº Desenho:
Escala(s) Numérica(s):	1:5000
Escala(s) Gráfica(s):	0m 100m

Designação:
**Modelação Lden
Atualização do MER.
Anexo I**

Método de Cálculo:
NMPB- Routes -96 \ XPS 31-133
Ano de Atualização de Dados de Tráfego:
2012

Número:
EN6_ALG_SJE - 04.08
Data:
Junho de 2015
Folha:
08 / 09

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.09
 Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.08



X_P = -107451
 X_M = -108232

X_P = -106805
 X_M = -107891

2012

X_P = -106951
 X_M = -109073

X_P = -106495
 X_M = -108652

LEGENDA

	Lden ≤ 55 dB(A)
	55 < Lden ≤ 60 dB(A)
	60 < Lden ≤ 65 dB(A)
	65 < Lden ≤ 70 dB(A)
	Lden > 70 dB(A)
	Eixos da Via em Estudo

Projetista:	LS
Processador:	
Escala(s) Numérica(s):	1:5000
Escala(s) Gráfica(s):	

Designação: **Modelação Lden Atualização do MER. Anexo I**

Método de Cálculo: **NMPB- Routers -96 \ XPS 31-133**
 Ano de Aquisição de Dados de Tráfego: **2012**

Número:	EN6_ALG_SJE - 04.09
Data:	Junho de 2015
Folha:	09 / 09

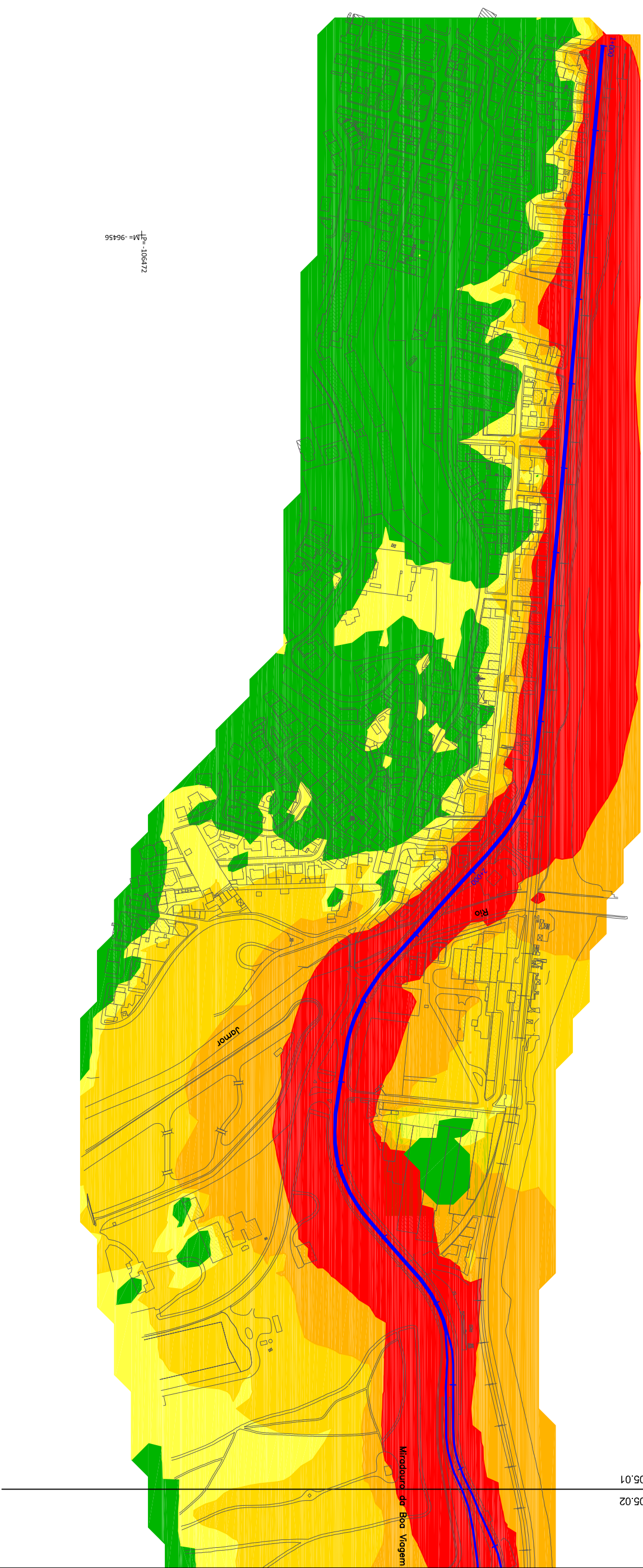
Anexo II

Modelação L_n – Atualização do MER

EN6 – Algés / S.João do Estoril

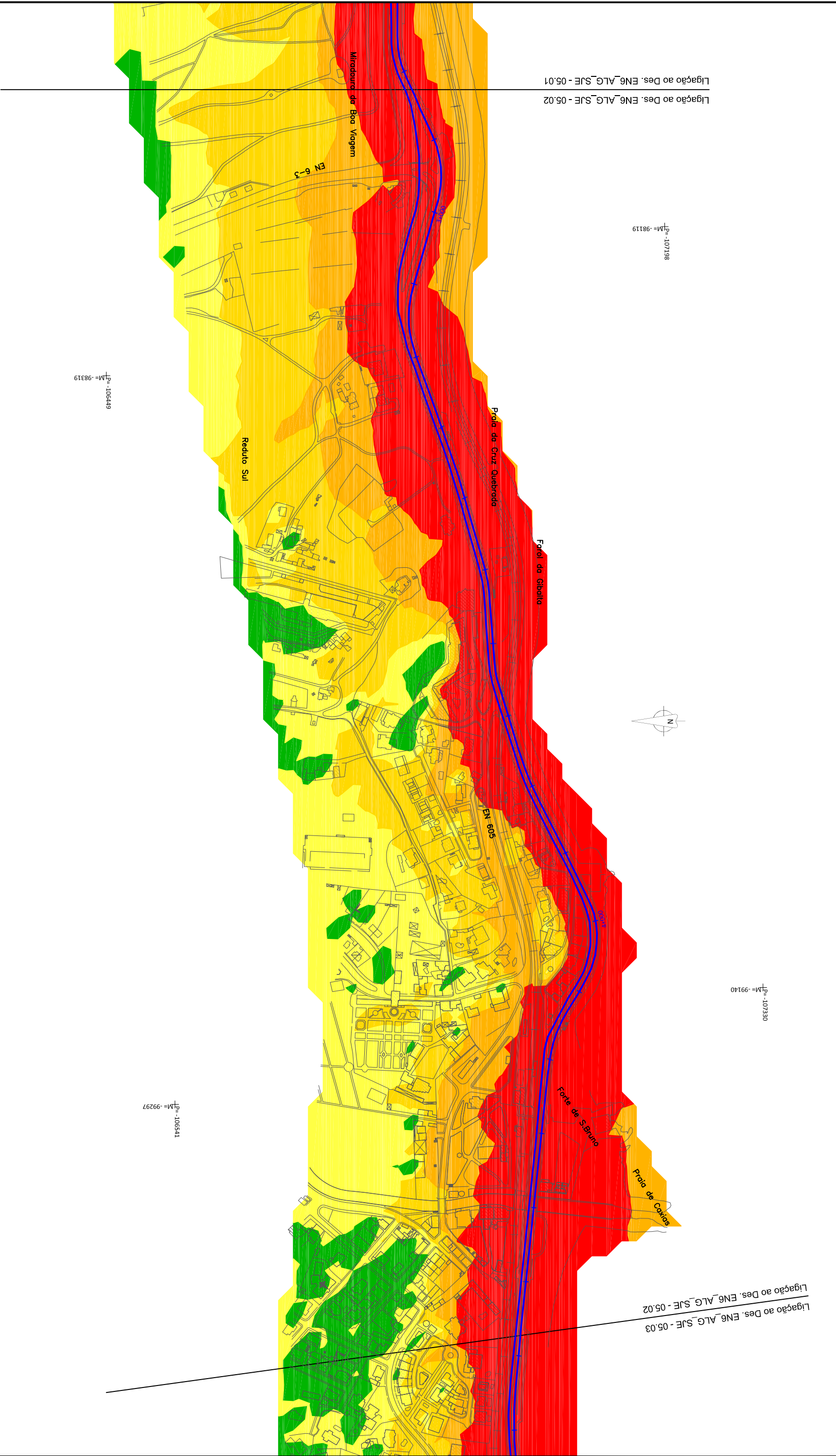
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.02

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.01



LEGENDA

- $L_n \leq 45$ dB(A)
- $45 < L_n \leq 50$ dB(A)
- $50 < L_n \leq 55$ dB(A)
- $55 < L_n \leq 60$ dB(A)
- $L_n > 60$ dB(A)
- Eixos da Via em Estudo



Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.01
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.02

LP=-107198
LP=-98119

LP=-106449
LP=-98319

LP=-107330
LP=-99140

LP=-106541
LP=-99297

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.02
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.03

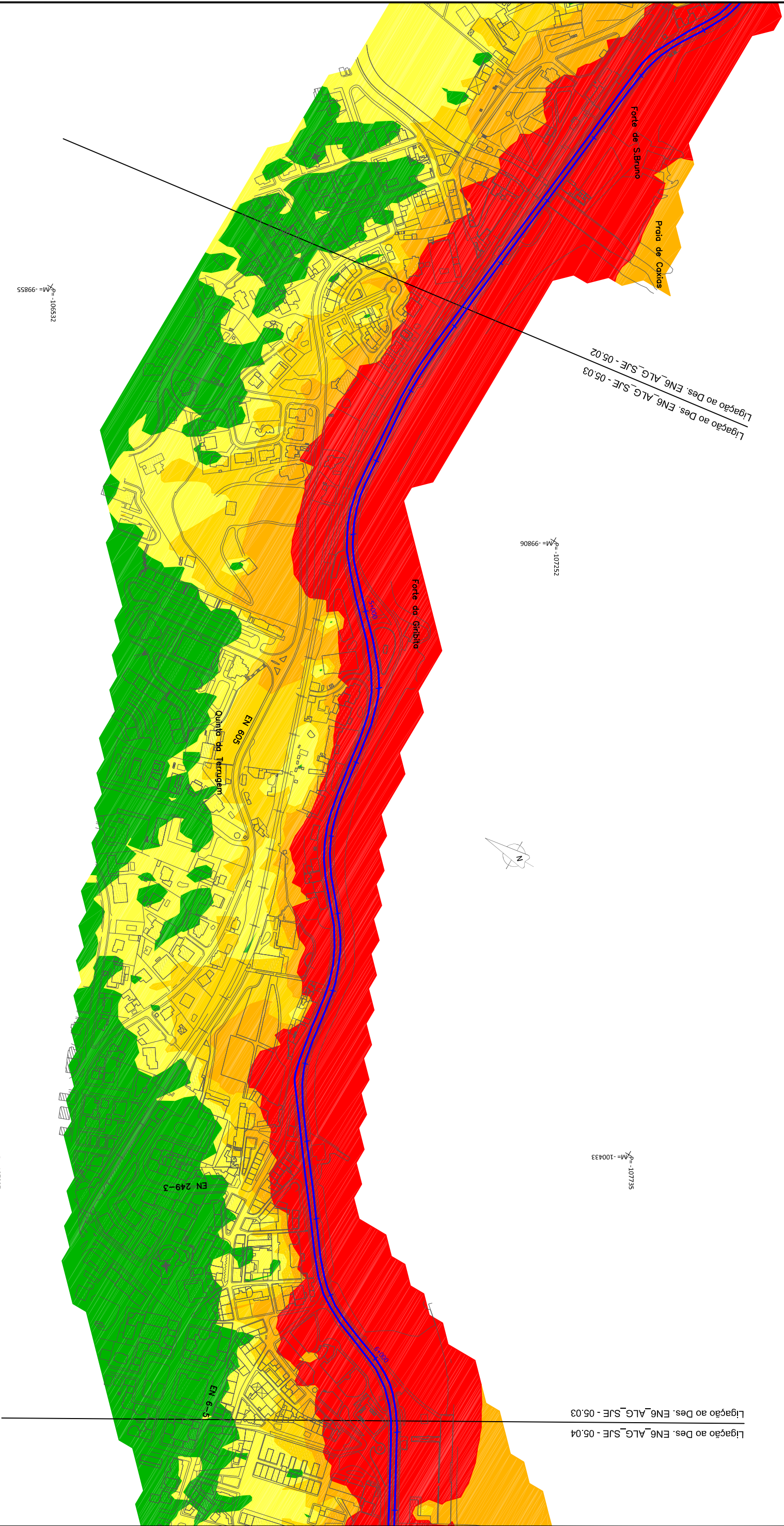
LEGENDA

- $L_n \leq 45$ dB(A)
- $45 < L_n \leq 50$ dB(A)
- $50 < L_n \leq 55$ dB(A)
- $55 < L_n \leq 60$ dB(A)
- $L_n > 60$ dB(A)
- Eixos da Via em Estudo

LEGENDA

	$L_n \leq 45$ dB(A)
	$45 < L_n \leq 50$ dB(A)
	$50 < L_n \leq 55$ dB(A)
	$55 < L_n \leq 60$ dB(A)
	$L_n > 60$ dB(A)

Eixos da Via em Estudo



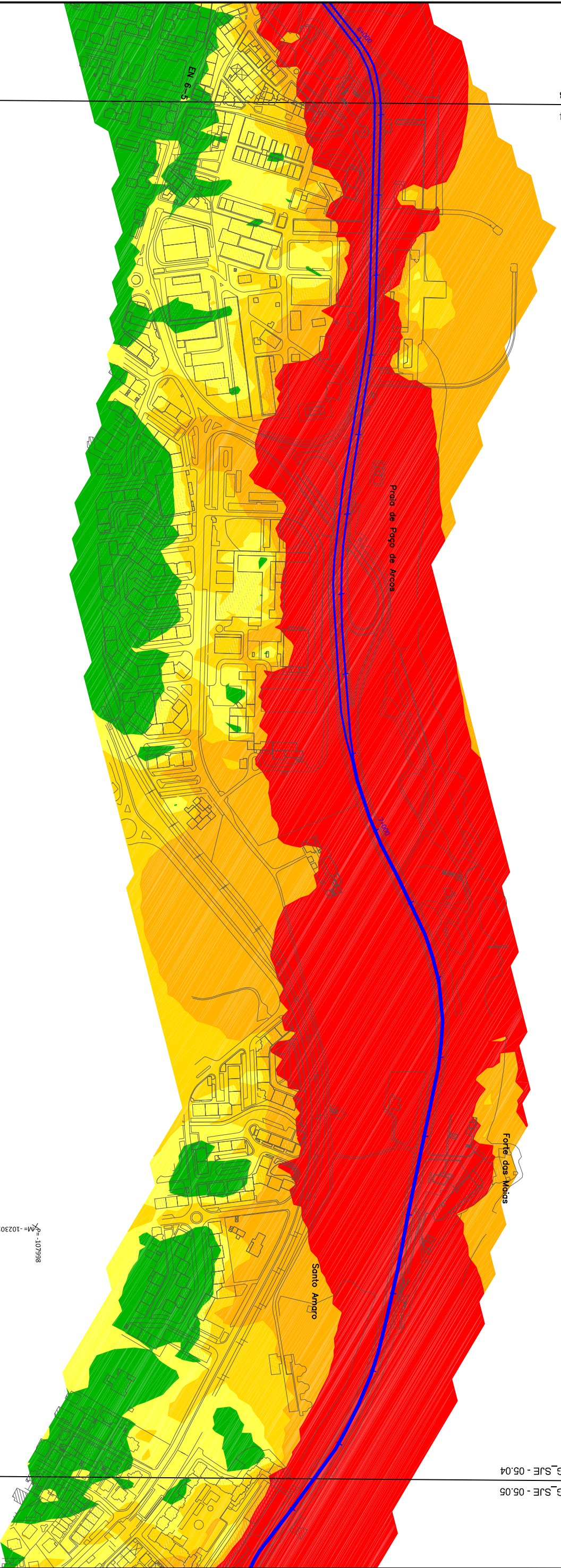
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.04
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.03

M=-108029
M=-100969



M=-108694
M=-101897

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.05
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.04



M=-107408
M=-101433

M=-107998
M=-102301

LEGENDA

- $L_n \leq 45$ dB(A)
- $45 < L_n \leq 50$ dB(A)
- $50 < L_n \leq 55$ dB(A)
- $55 < L_n \leq 60$ dB(A)
- $L_n > 60$ dB(A)
- Eixos da Via em Estudo

Sistema de Coordenadas Datum 73.IPCC



Projeto: **MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO**
EN6 ALGÉS - S. J. DO ESTORIL

Projeto:	LS
Desenho:	
Verificar:	
Processo:	
Nº Desenho:	
Escala(s) Numérica(s):	1:5000
Escala(s) Gráfica(s):	0m 100m

Designação: **Modelação Ln**
Atualização do MIER
Anexo II

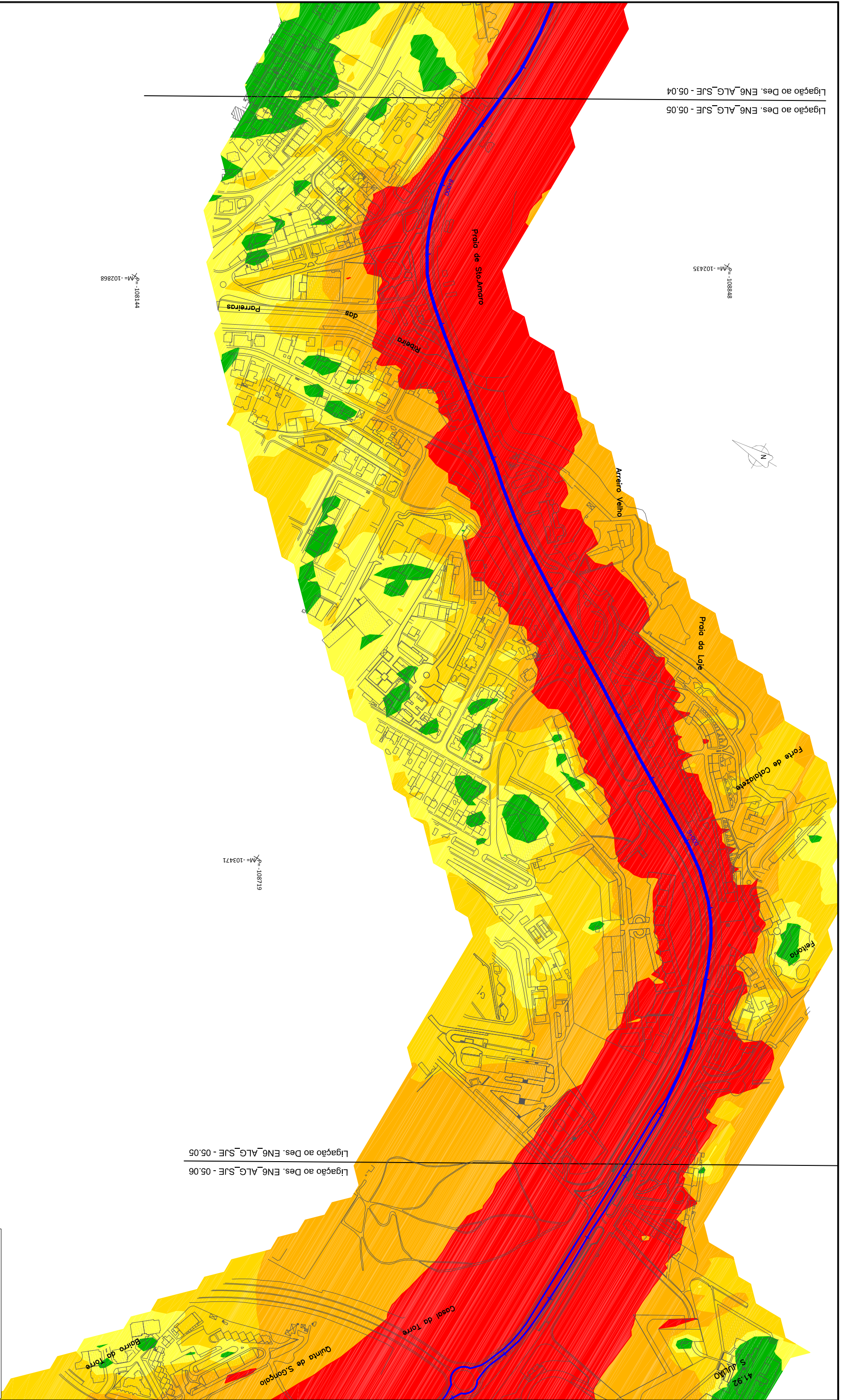
Método de Cálculo: **NMPB- Routers -96 \ XPS 31-133**
Ano de Aquisição de Dados de Tráfego: **2012**

Número: **EN6_ALG_SJE - 05.04**
Data: **Junho de 2015**
Folha: **04 / 09**

LEGENDA

	$L_n \leq 45$ dB(A)
	$45 < L_n \leq 50$ dB(A)
	$50 < L_n \leq 55$ dB(A)
	$55 < L_n \leq 60$ dB(A)
	$L_n > 60$ dB(A)

Eixos da Via em Estudo



Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.05

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.04

X_M = -108848

X_M = -102435

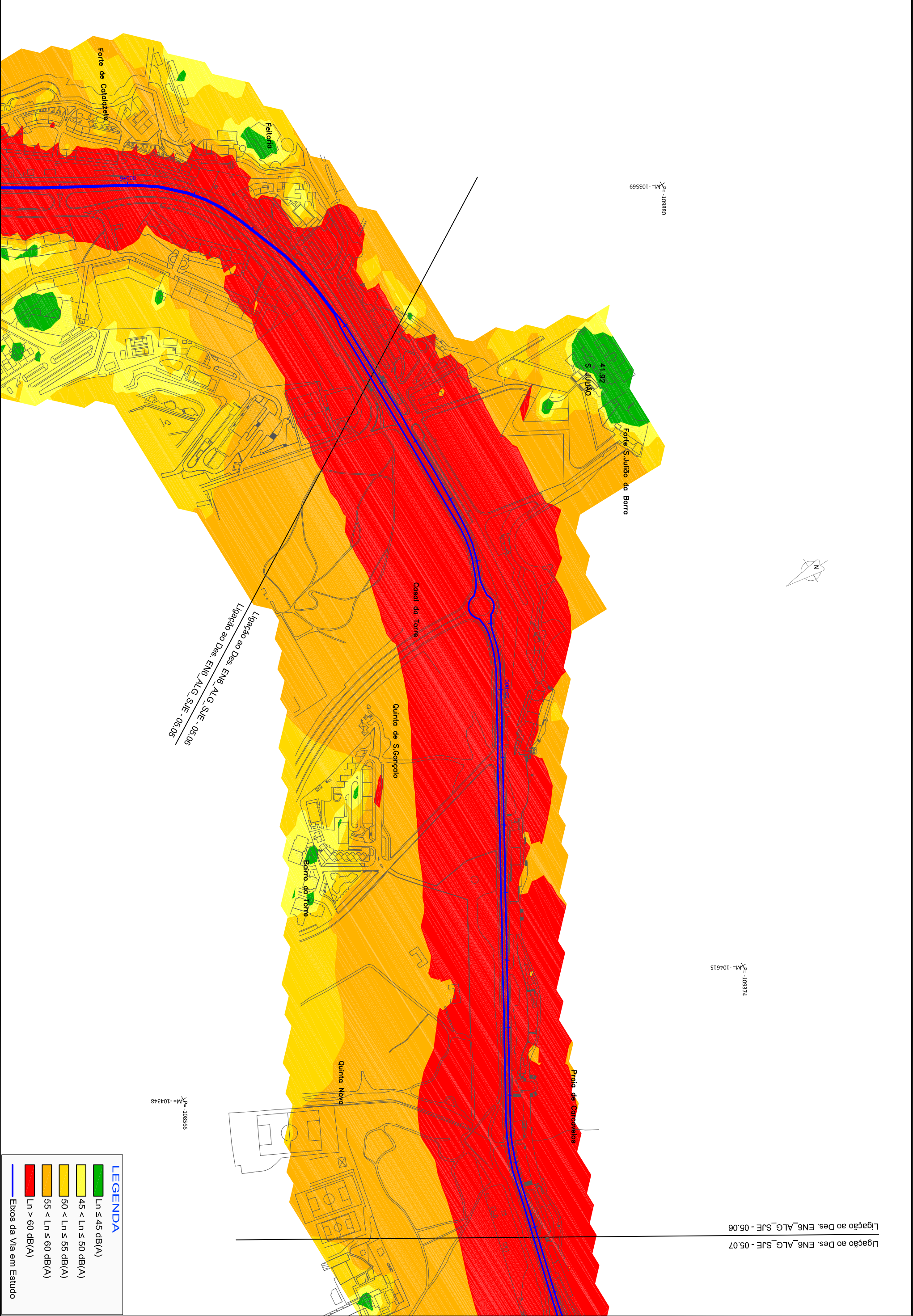


X_M = -108719

X_M = -103471

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.06

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.05



Ligação ao Des. EN6_ALG_SJ.E - 05.07

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJ.E - 05.06

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.08

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.07

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.07

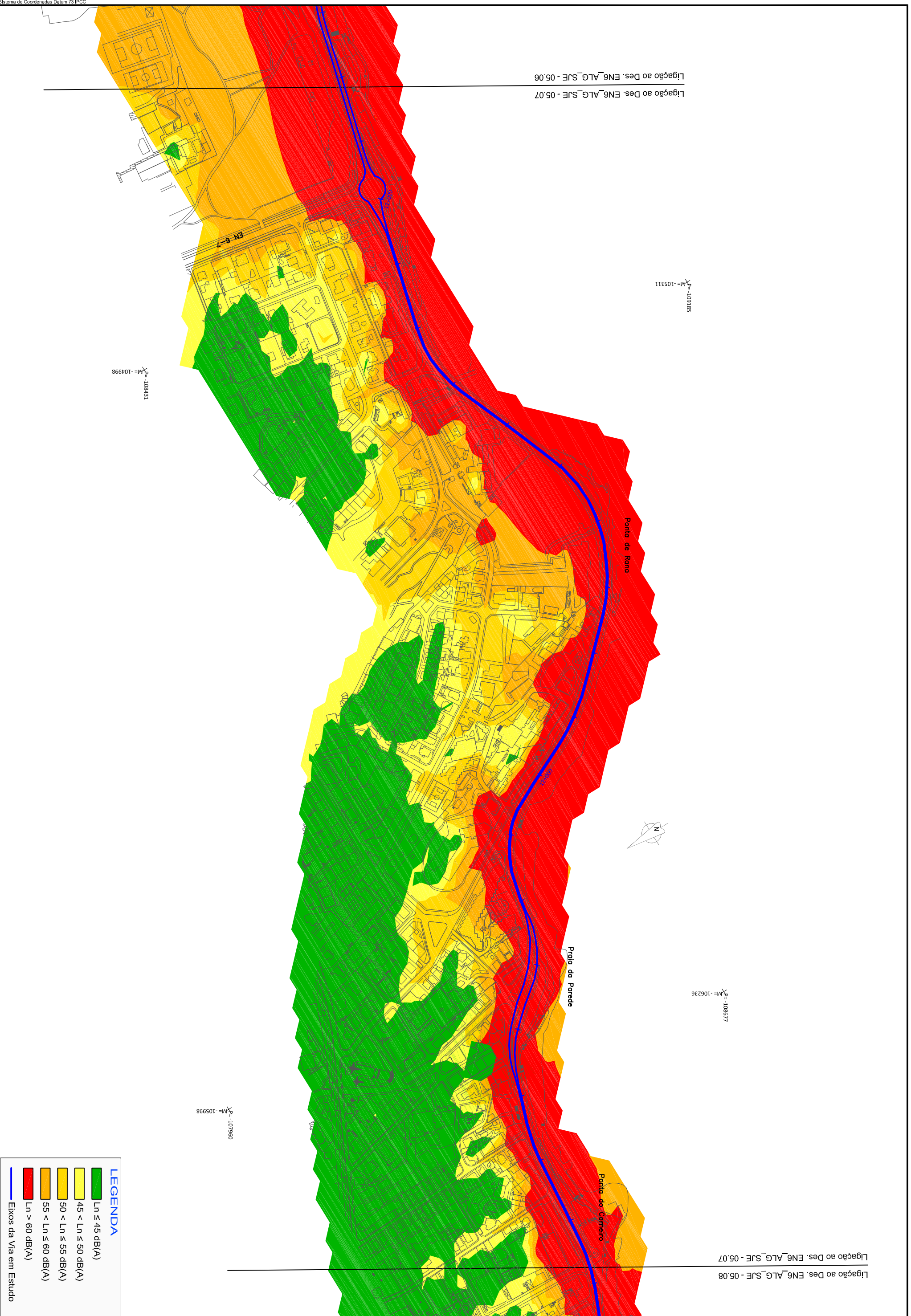
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.06

X_M = -109185
Y_M = -105311

X_M = -108431
Y_M = -104998

X_M = -106236
Y_M = -108677

X_M = -107960
Y_M = -105998



LEGENDA

	$L_n \leq 45$ dB(A)
	$45 < L_n \leq 50$ dB(A)
	$50 < L_n \leq 55$ dB(A)
	$55 < L_n \leq 60$ dB(A)
	$L_n > 60$ dB(A)

— Eixos da Via em Estudo



Projeto: **MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO EN6 ALGÉS - S. J. DO ESTORIL**

Produtor:	LS
Desenhou:	
Verificou:	
Processador:	
Nº Desenho:	
Escala(s) Numérica(s):	1:5000
Escala(s) Gráfica(s):	

Designação: **Modelação Ln Atualização do MIER Anexo II**

Método de Cálculo: **NMPB- Routes -96 \ XPS 31-133**

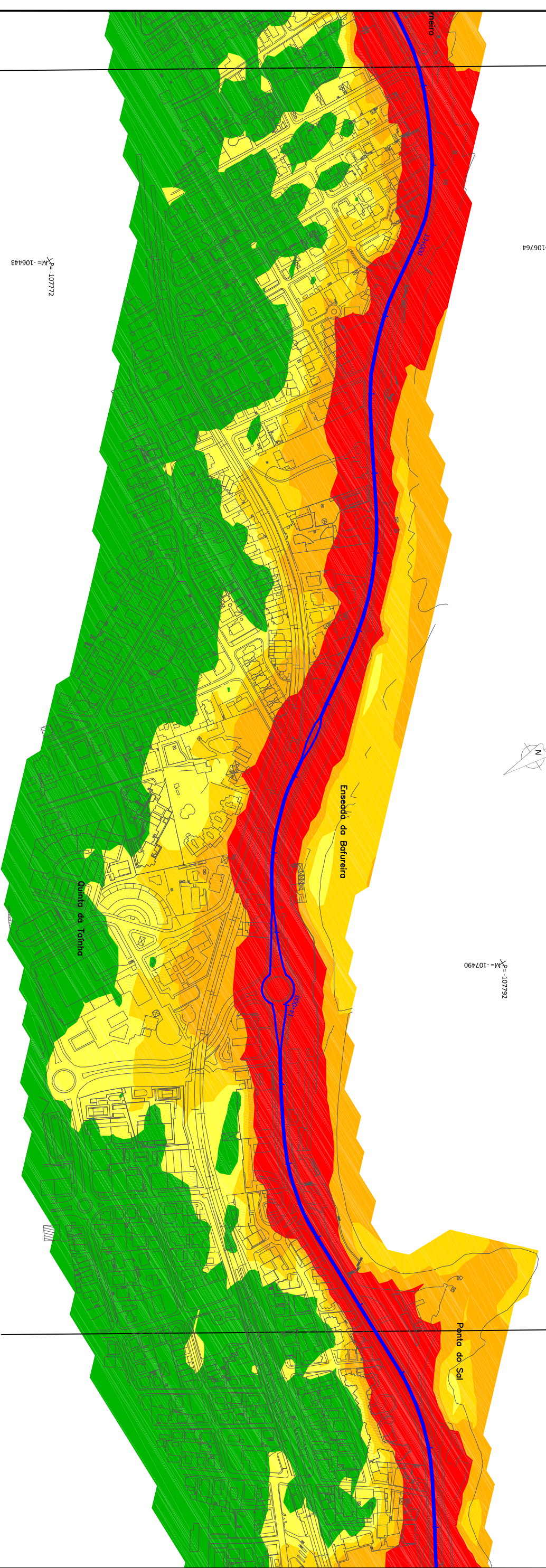
Ano de Atualização de Dados de Tráfego: **2012**

Número: **EN6_ALG_SJE - 05.07**

Data: **Junho de 2015**

Folha: **07 / 09**

Sistema de Coordenadas Datum 73IPCC

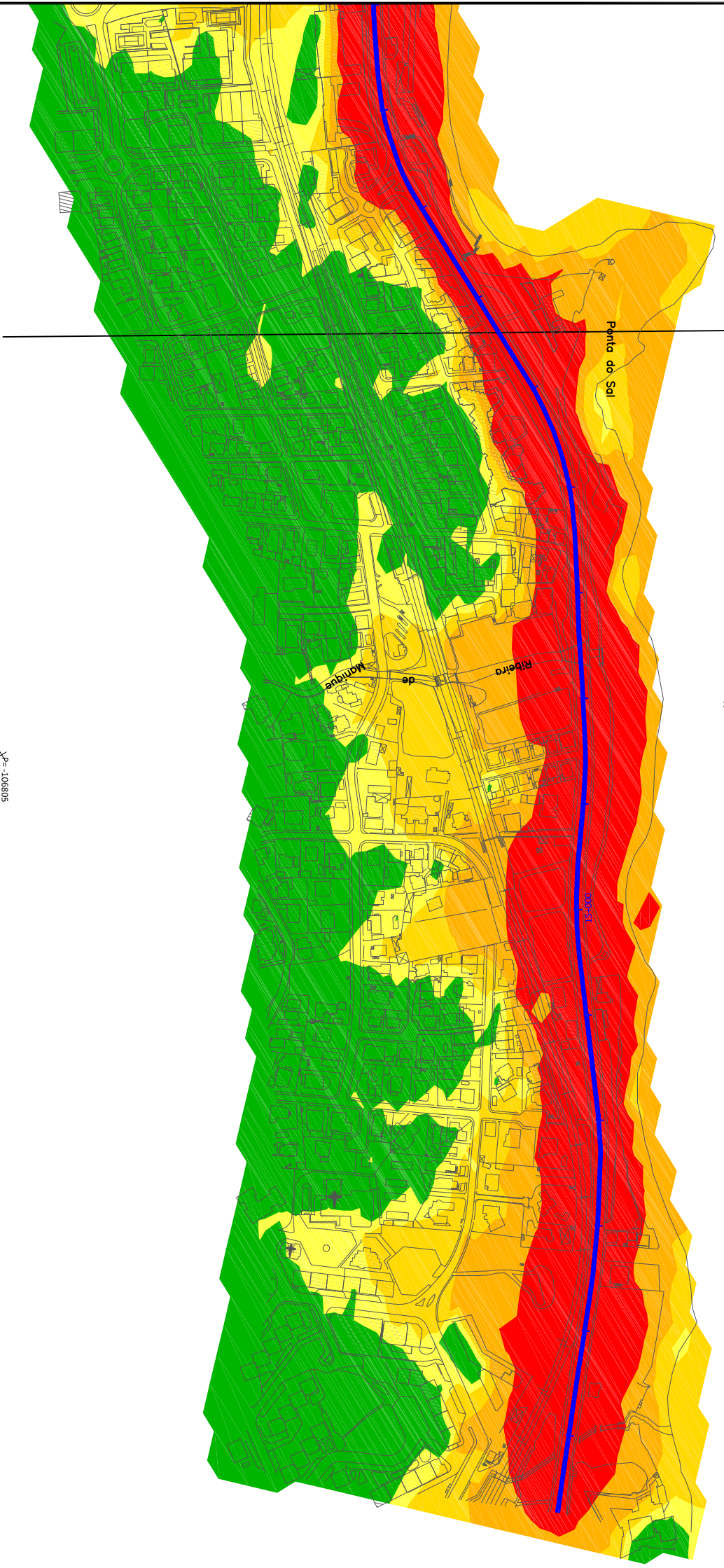


LEGENDA

	$L_n \leq 45$ dB(A)
	$45 < L_n \leq 50$ dB(A)
	$50 < L_n \leq 55$ dB(A)
	$55 < L_n \leq 60$ dB(A)
	$L_n > 60$ dB(A)

Eixos da Via em Estudo

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.09
 Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.08



LEGENDA

	$L_n \leq 45$ dB(A)
	$45 < L_n \leq 50$ dB(A)
	$50 < L_n \leq 55$ dB(A)
	$55 < L_n \leq 60$ dB(A)
	$L_n > 60$ dB(A)
	Eixos da Via em Estudo

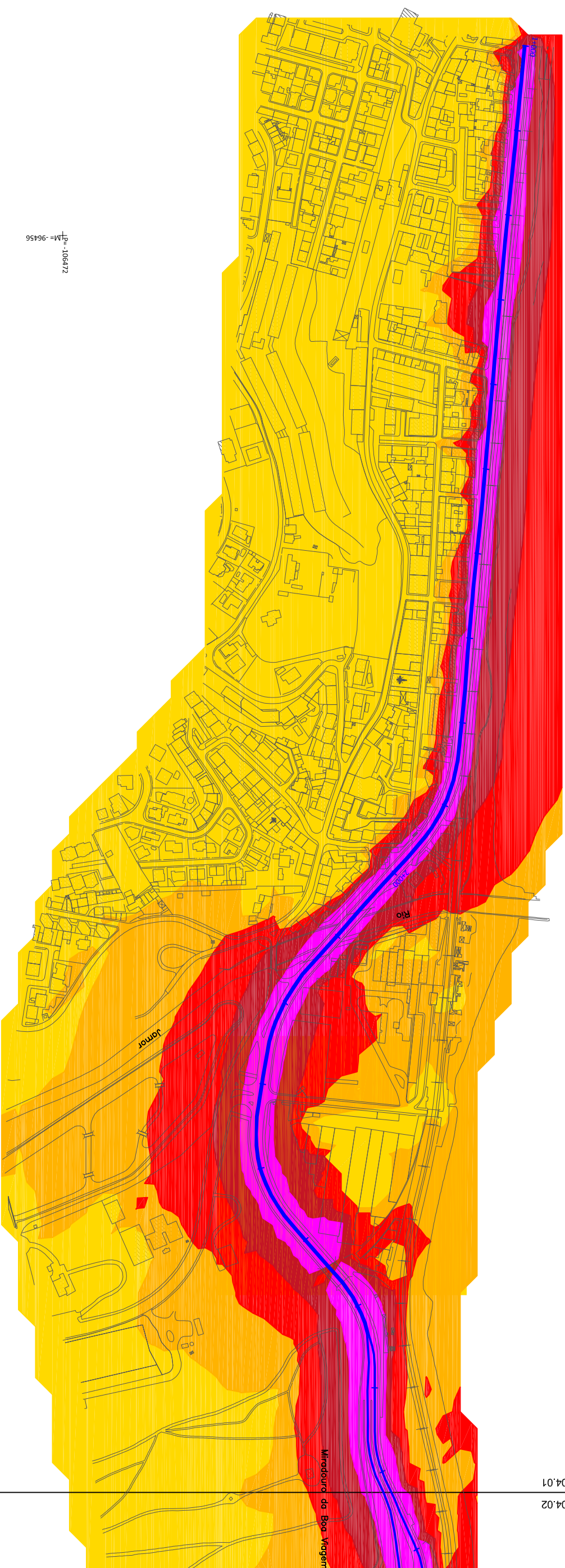
Anexo III

Modelação L_{den} – PA

EN6 – Algés / S.João do Estoril

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.02

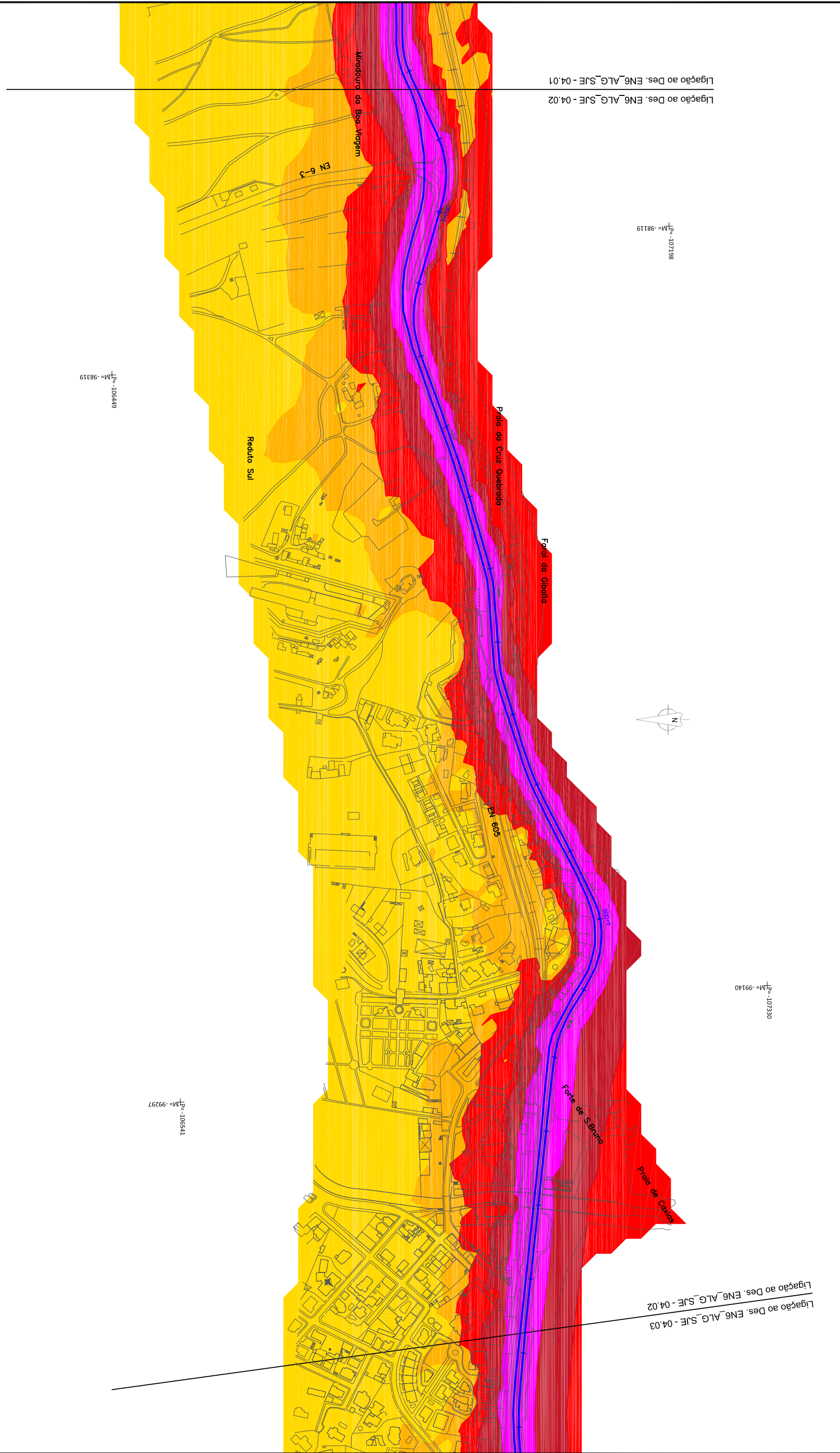
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.01



LEGENDA	
	Lden ≤ 55 dB(A)
	55 < Lden ≤ 60 dB(A)
	60 < Lden ≤ 65 dB(A)
	65 < Lden ≤ 70 dB(A)
	Lden > 70 dB(A)
	Eixos da Via em Estudo

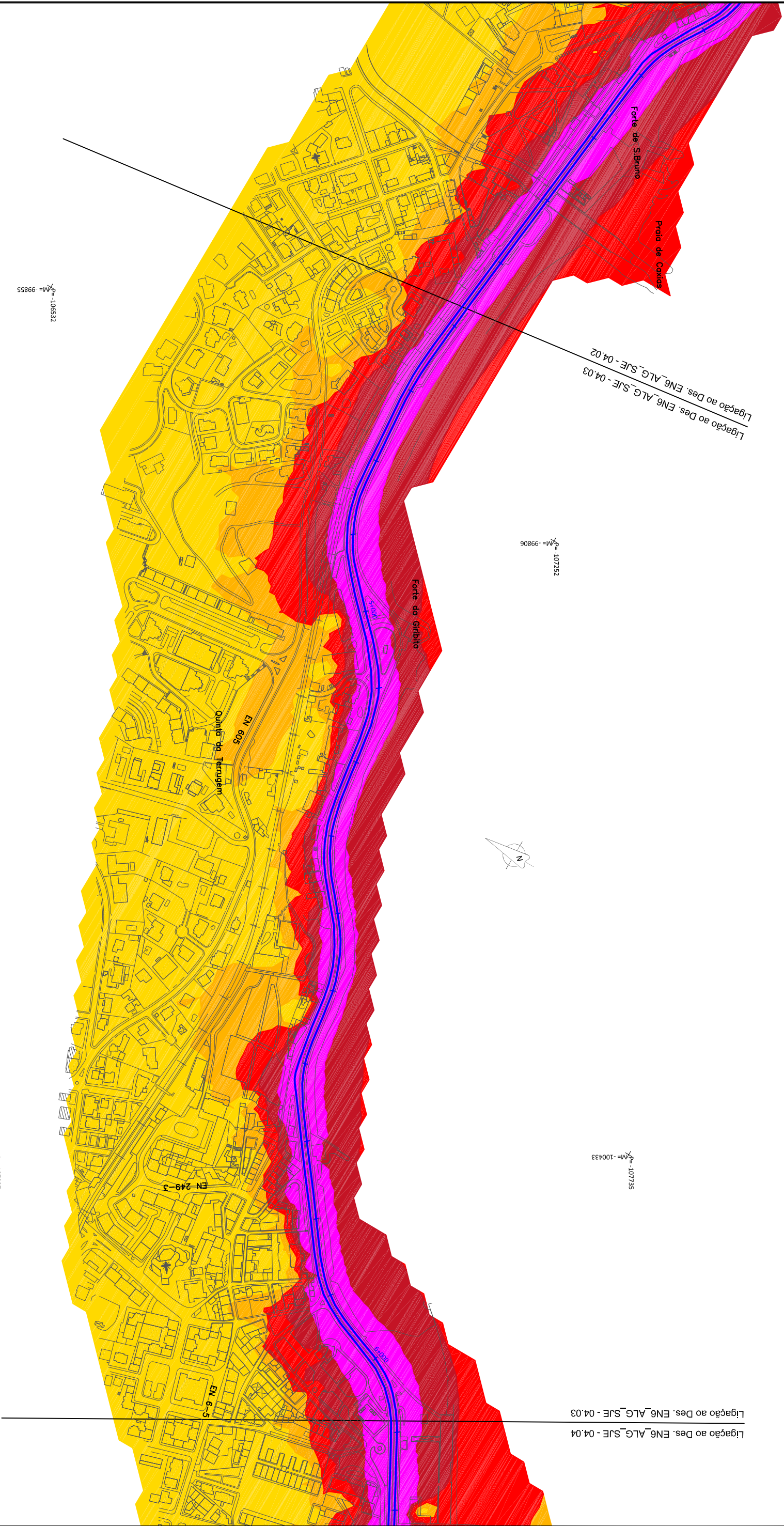
LEGENDA

	Lden ≤ 55 dB(A)
	55 < Lden ≤ 60 dB(A)
	60 < Lden ≤ 65 dB(A)
	65 < Lden ≤ 70 dB(A)
	Lden > 70 dB(A)
	Eixos da Via em Estudo



LEGENDA

	Lden ≤ 55 dB(A)
	55 < Lden ≤ 60 dB(A)
	60 < Lden ≤ 65 dB(A)
	65 < Lden ≤ 70 dB(A)
	Lden > 70 dB(A)
	Eixos da Via em Estudo



Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.04

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.03

M=-100433

M=-107252

M=-106532

M=-107037

M=-100846

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.02

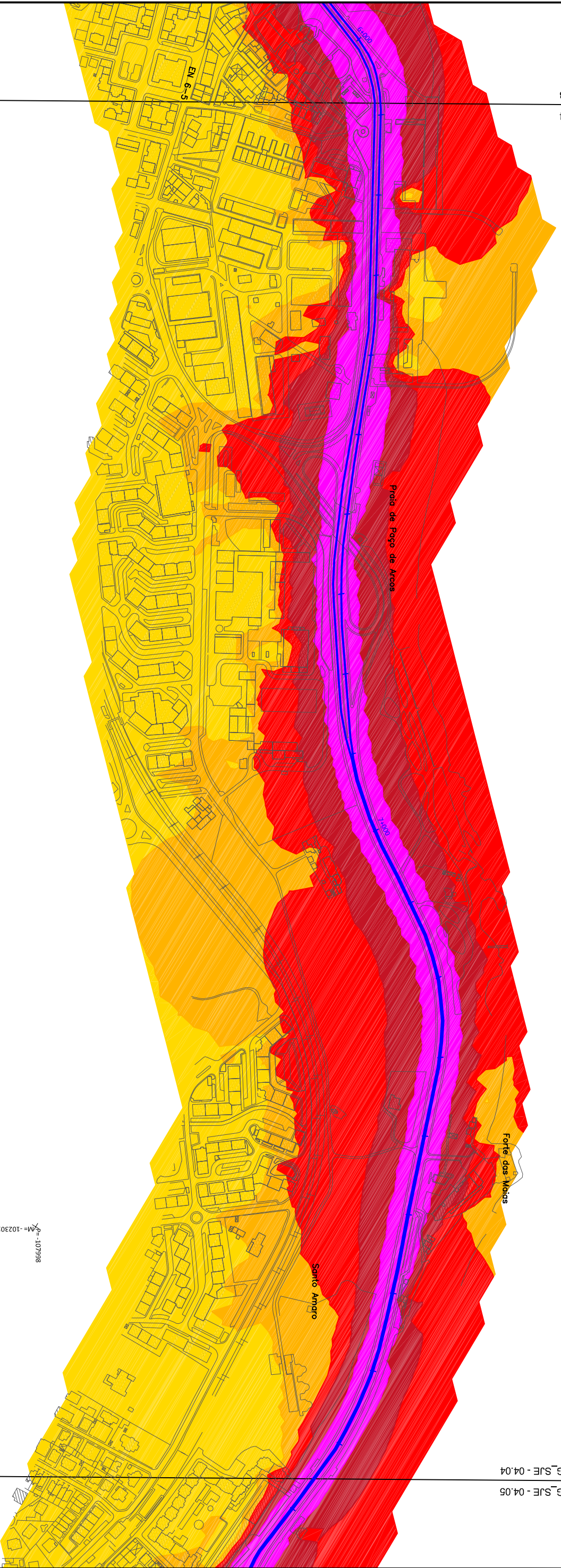
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.04
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.03

M=-108029
M=-100969



M=-108694
M=-101897

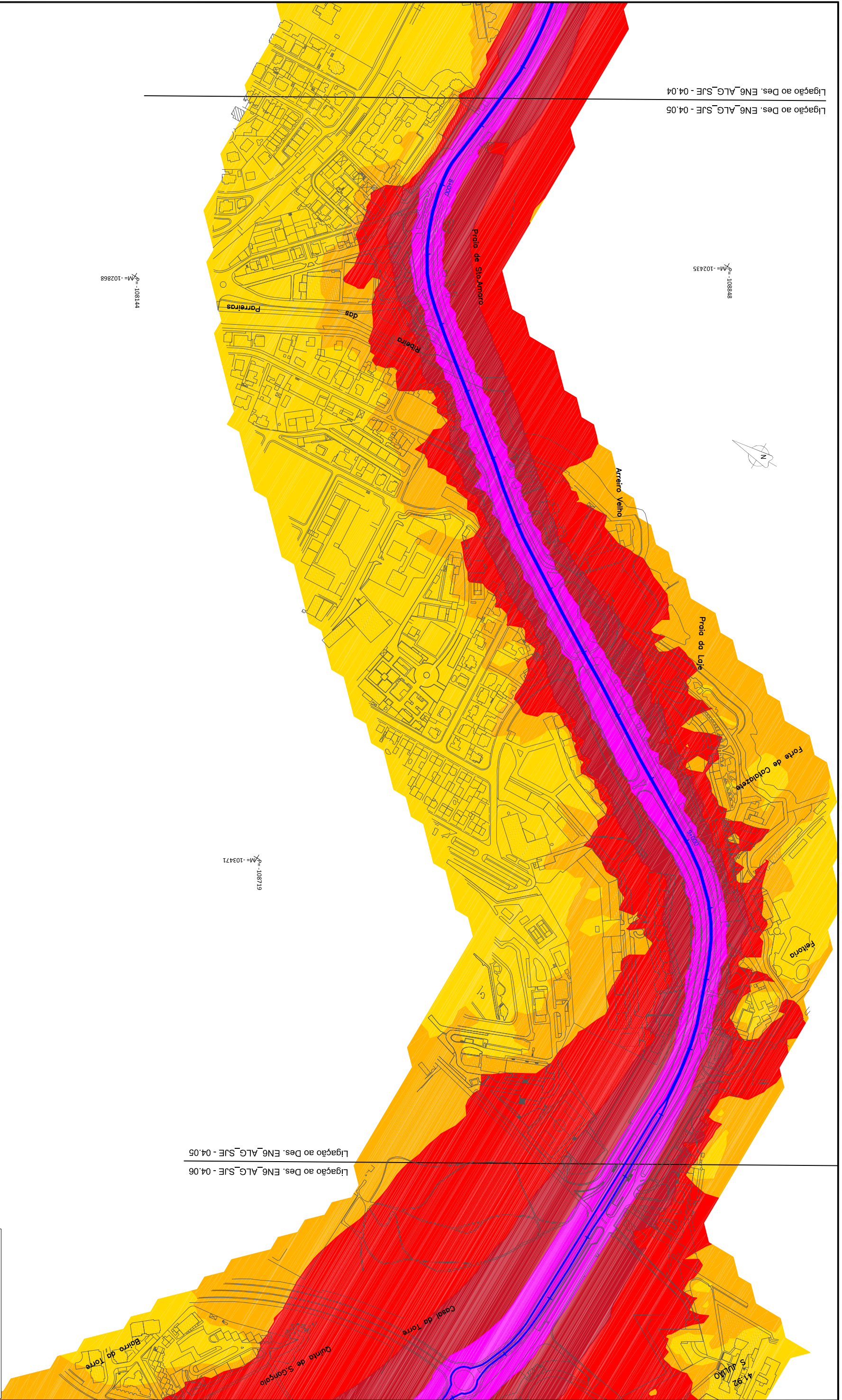
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.05
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.04



M=-107408
M=-101433

M=-107998
M=-102301

LEGENDA	
	Lden ≤ 55 dB(A)
	55 < Lden ≤ 60 dB(A)
	60 < Lden ≤ 65 dB(A)
	65 < Lden ≤ 70 dB(A)
	Lden > 70 dB(A)
	Eixos da Via em Estudo



LEGENDA

	Lden ≤ 55 dB(A)
	55 < Lden ≤ 60 dB(A)
	60 < Lden ≤ 65 dB(A)
	65 < Lden ≤ 70 dB(A)
	Lden > 70 dB(A)
	Eixos da Via em Estudo

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJ.E - 04.05

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJ.E - 04.04

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJ.E - 04.06

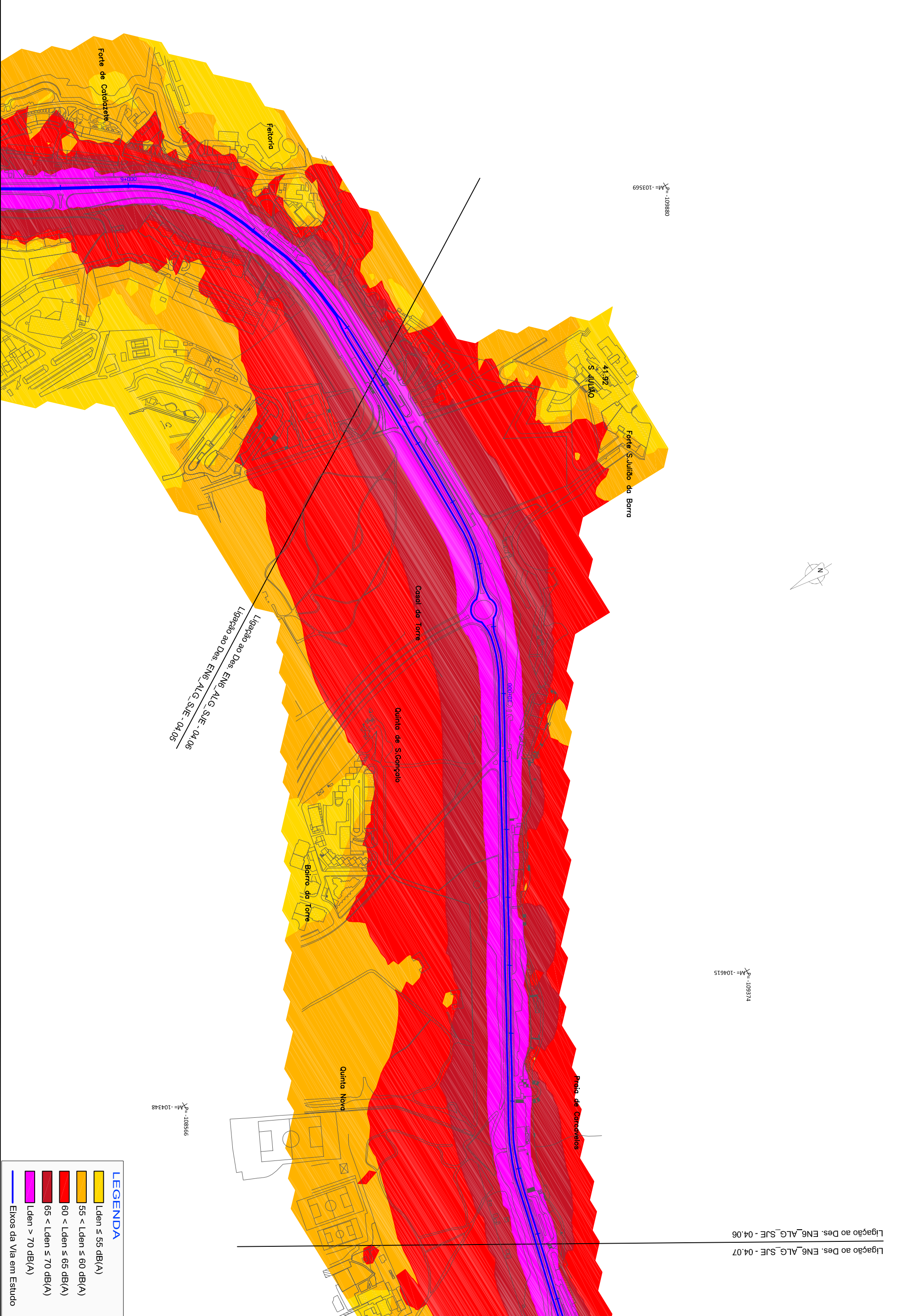
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJ.E - 04.05

Projeto:	Produtor:	Processador:	Escala(s) Numérica(s):
	LS		1:5000
Desenho:	Verificador:	Nº Desenho:	Escala(s) Gráfica(s):
			0m 100m

Designação:
Modelação Lden PA
Anexo III

Método de Cálculo:
NMPB- Routers -96 \ XPS 31-133
Ano de Aquisição de Dados de Tráfego:
2012

Número:
EN6_ALG_SJE - 04.06
Data:
Junho de 2015
Folha:
06 / 09



LEGENDA

	Lden ≤ 55 dB(A)
	55 < Lden ≤ 60 dB(A)
	60 < Lden ≤ 65 dB(A)
	65 < Lden ≤ 70 dB(A)
	Lden > 70 dB(A)
	Eixos da Via em Estudo

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.07

X_M = -104615

X_M = -109830

Y_M = -103569

X_M = -104348

Ligação ao Des. EN6 ALG_SJE - 04.06
Ligação ao Des. EN6 ALG_SJE - 04.05

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.08

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.07

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.07

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.06

X_M = -109185
Y_M = -105311

X_M = -108431
Y_M = -104998

X_M = -106236
Y_M = -108677

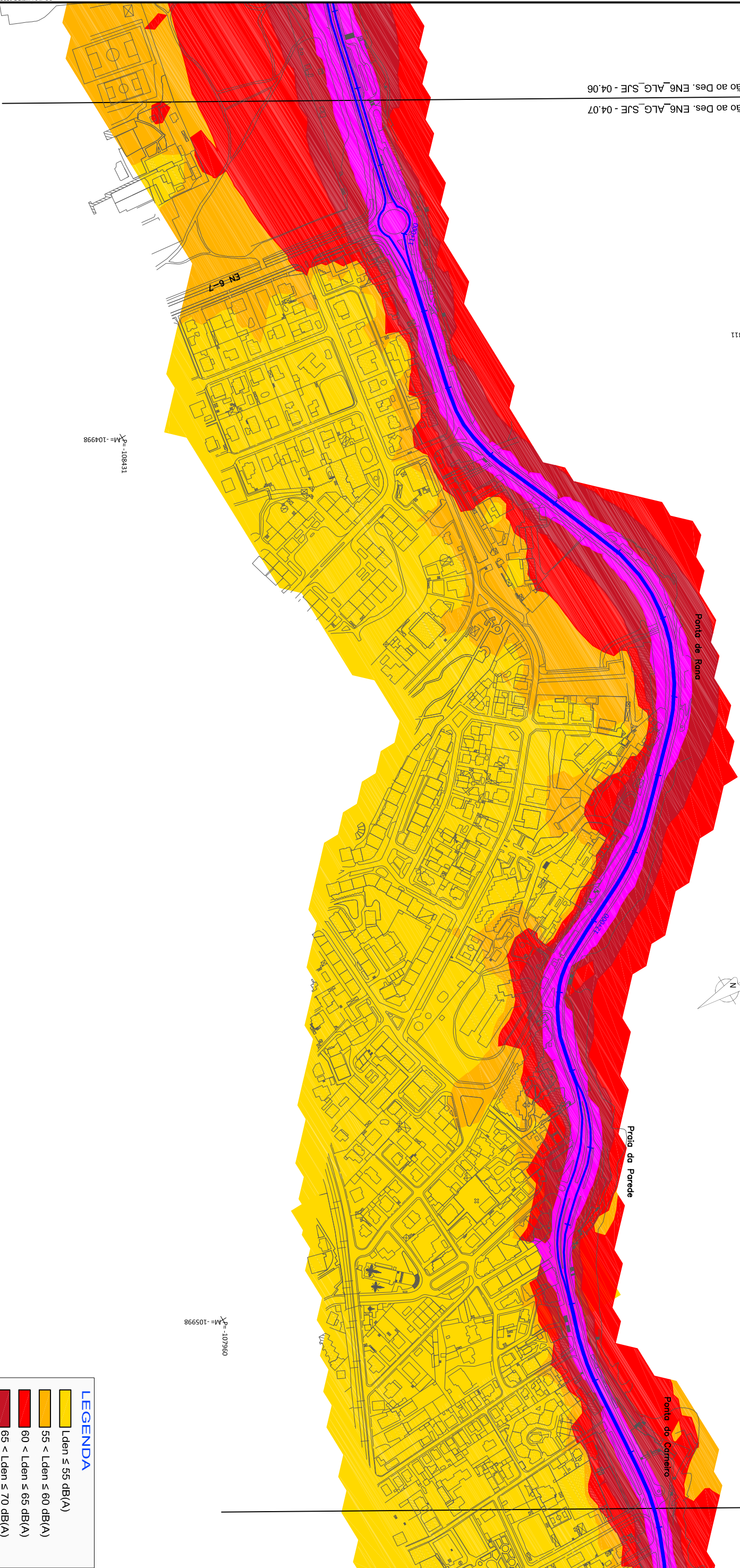
X_M = -107960
Y_M = -105998



Ponto de Rana

Praia da Parede

Ponto do Carneiro



LEGENDA

Lden ≤ 55 dB(A)

55 < Lden ≤ 60 dB(A)

60 < Lden ≤ 65 dB(A)

65 < Lden ≤ 70 dB(A)

Lden > 70 dB(A)

Eixos da Via em Estudo

Sistema de Coordenadas Datum 73IPCC



ambiente:global



Projeto:

**MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO
EN6 ALGÉS - S. J. DO ESTORIL**

Produtor:

LS

Desenhador:

Verificador:

Processador:

Nº Desenho:

Escala(s) Numérica(s):
1:5000

Escala(s) Gráfica(s):
0m 100m

Designação:

**Modelação Lden PA
Anexo III**

Método de Cálculo:

**NMPE- Routes -96 \ XPS 31-133
Ano de Aquisição de Dados de Tráfego:
2012**

Número:

EN6_ALG_SJE - 04.07

Data:

Junho de 2015

Folha:

07 / 09

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.09
 Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 04.08



X_P = -107451
 X_M = -108232

X_P = -106805
 X_M = -107891

X_P = -106951
 X_M = -109073

X_P = -106495
 X_M = -108652

LEGENDA

	Lden ≤ 55 dB(A)
	55 < Lden ≤ 60 dB(A)
	60 < Lden ≤ 65 dB(A)
	65 < Lden ≤ 70 dB(A)
	Lden > 70 dB(A)
	Eixos da Via em Estudo

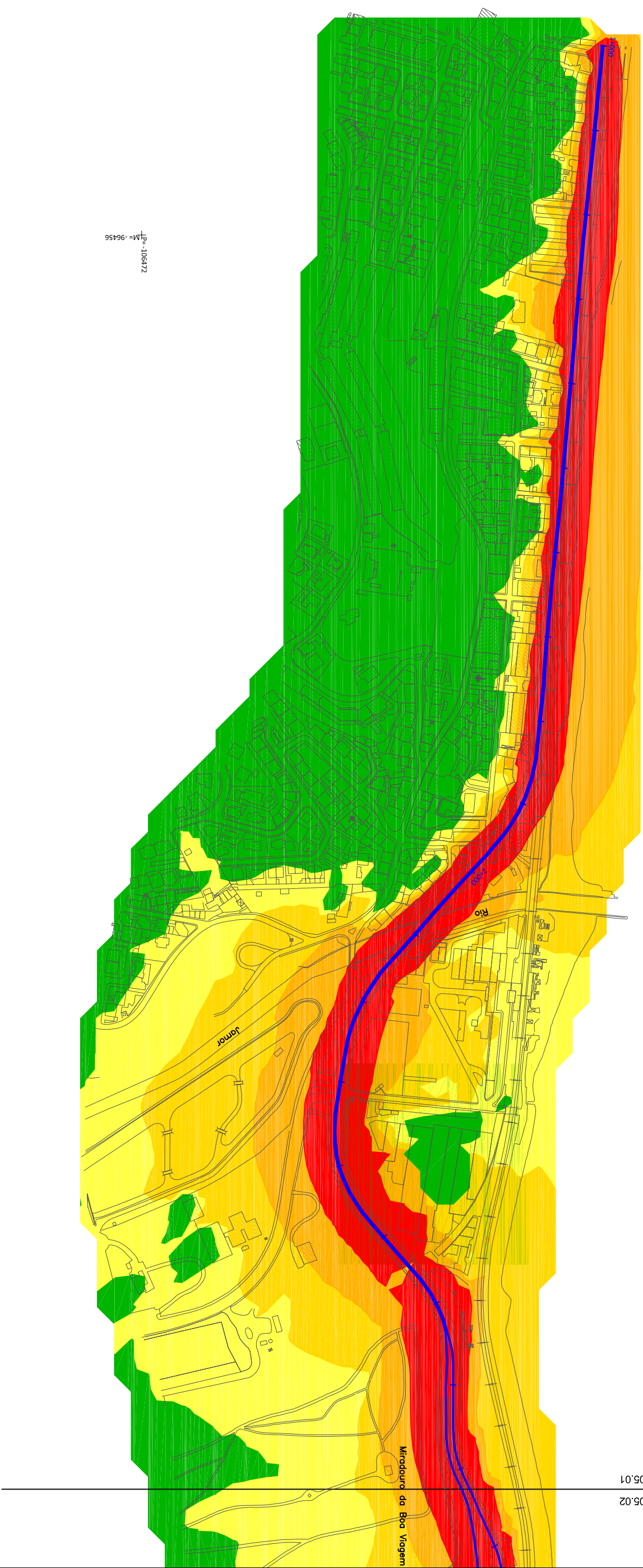
Anexo IV

Modelação L_n – PA

EN6 – Algés / S.João do Estoril

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.02

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.01



LEGENDA

- $L_n \leq 45$ dB(A)
- $45 < L_n \leq 50$ dB(A)
- $50 < L_n \leq 55$ dB(A)
- $55 < L_n \leq 60$ dB(A)
- $L_n > 60$ dB(A)
- Eixos da Via em Estudo

Projetista:	LS
Desenhador:	LS
Verificador:	
Processador:	
Nº Desenho:	
Escala(s) Numérica(s):	1:5000
Escala(s) Gráfica(s):	0m - 100m

Designação: **Modelação Ln PA Anexo IV**

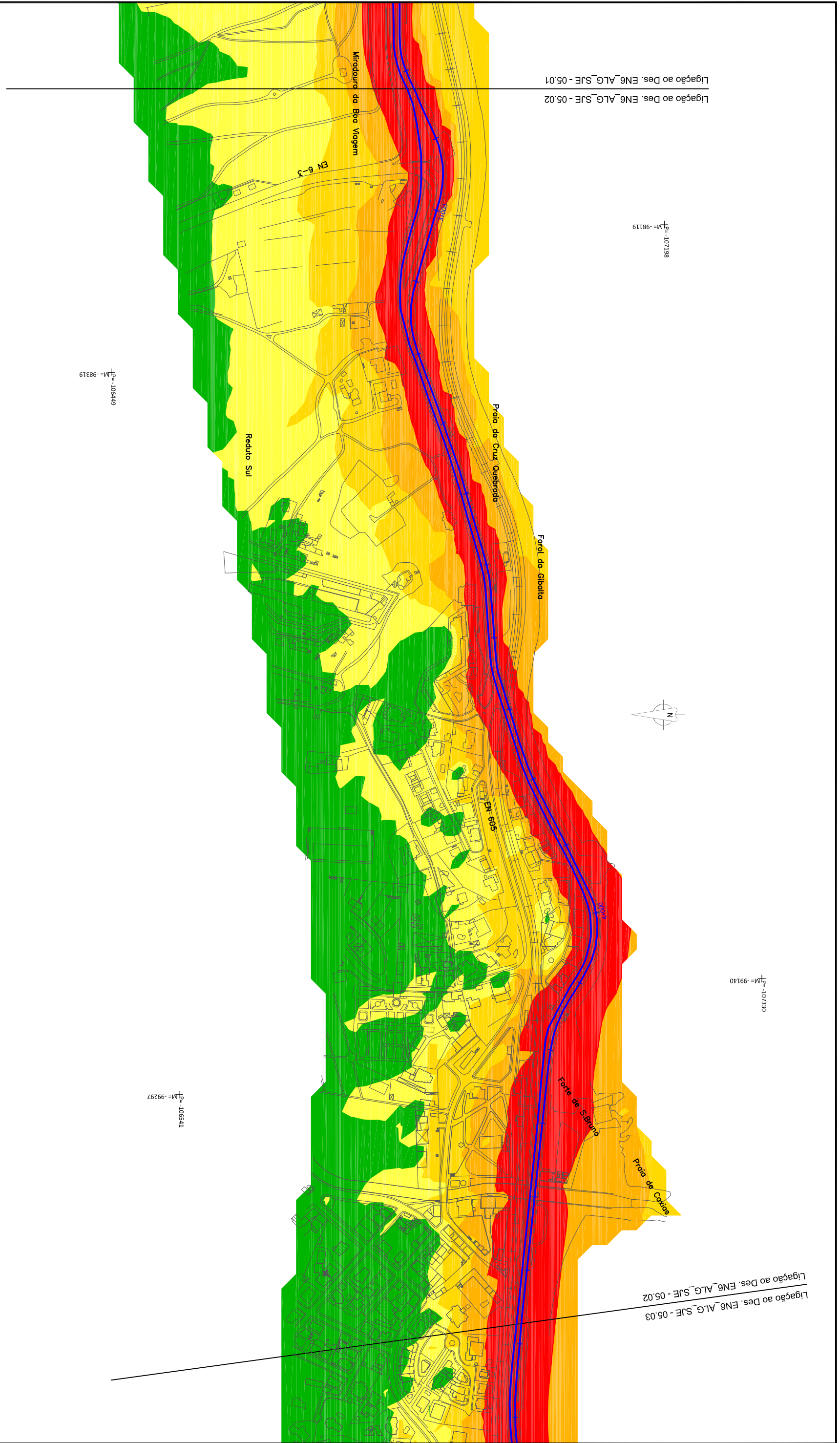
Método de Cálculo: **NMPB- Routers -96 \ XPS 31-133**
Ano de Aquisição de Dados de Tráfego: **2012**

Número: **EN6_ALG_SJE - 05.01**
Data: **Junho de 2015**
Folha: **01 / 09**

LEGENDA

	$L_n \leq 45$ dB(A)
	$45 < L_n \leq 50$ dB(A)
	$50 < L_n \leq 55$ dB(A)
	$55 < L_n \leq 60$ dB(A)
	$L_n > 60$ dB(A)

Eixos da Via em Estudo



Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.01

LP=-107198
LP=-98119

LP=-106449
LP=-98319

LP=-107330
LP=-99140

LP=-106541
LP=-99297

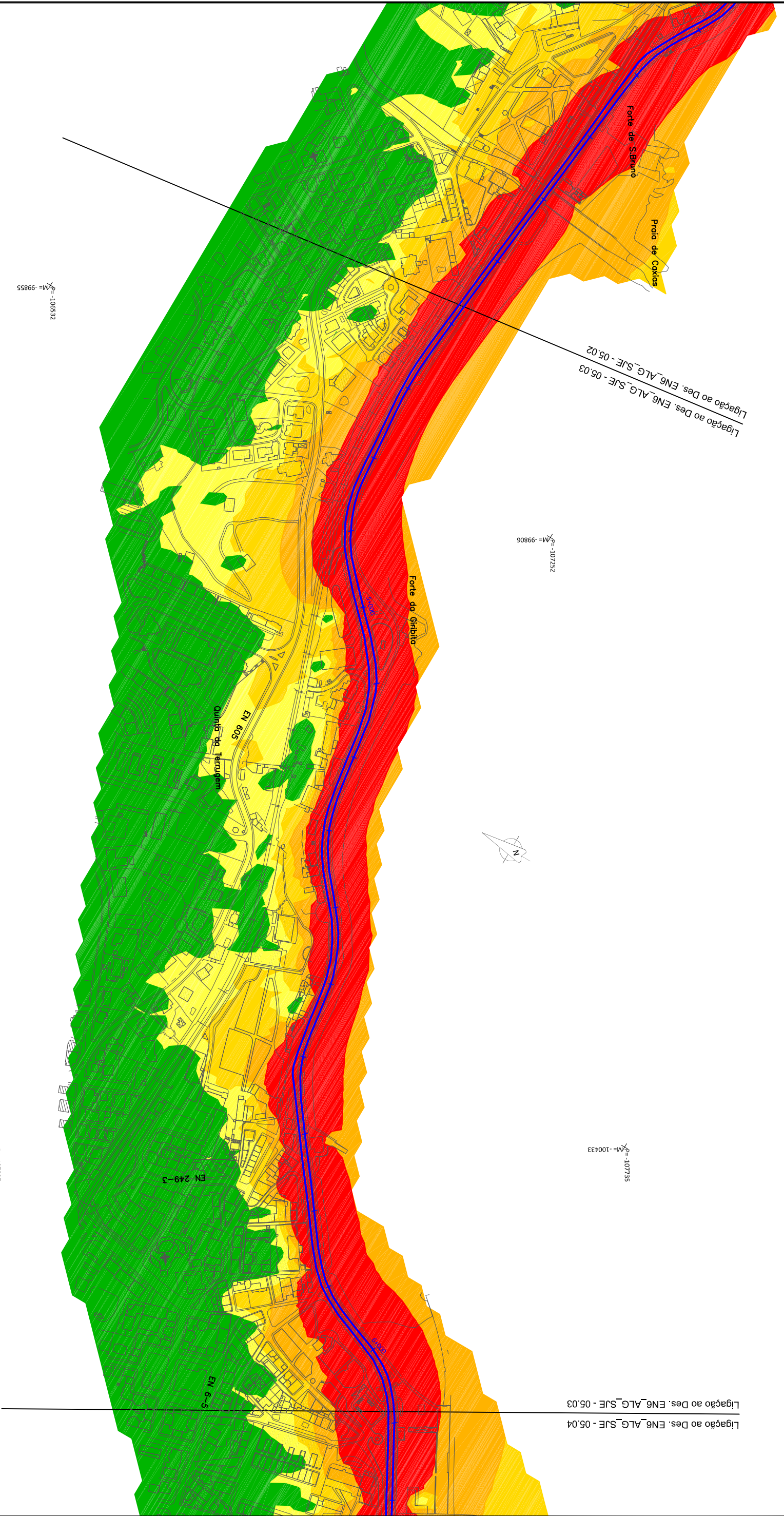
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.02

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.03

LEGENDA

	$L_n \leq 45$ dB(A)
	$45 < L_n \leq 50$ dB(A)
	$50 < L_n \leq 55$ dB(A)
	$55 < L_n \leq 60$ dB(A)
	$L_n > 60$ dB(A)

— Eixos da Via em Estudo



Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.04

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.03

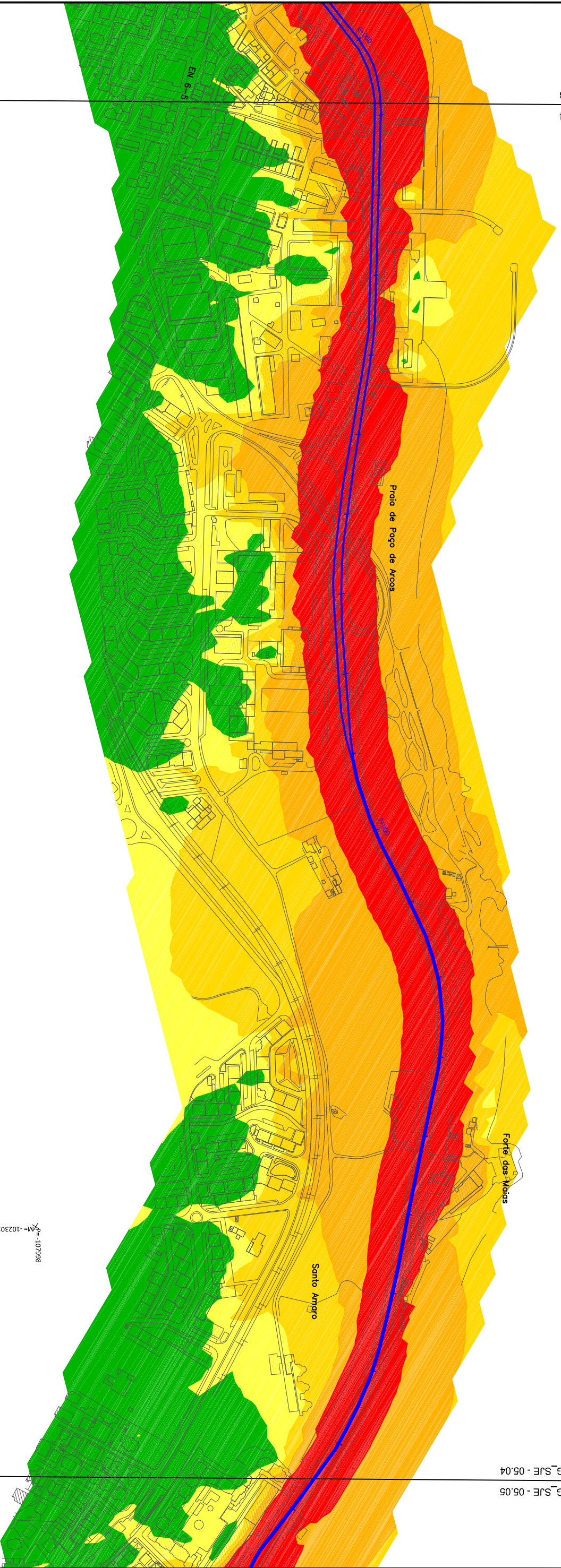
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.04
 Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.03

M=-108029
 M=-100969



M=-108694
 M=-101897

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.05
 Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.04



M=-107408
 M=-101433

M=-107998
 M=-102301

LEGENDA

	$L_n \leq 45$ dB(A)
	$45 < L_n \leq 50$ dB(A)
	$50 < L_n \leq 55$ dB(A)
	$55 < L_n \leq 60$ dB(A)
	$L_n > 60$ dB(A)

Eixos da Via em Estudo

Sistema de Coordenadas Datum 73.IPCC



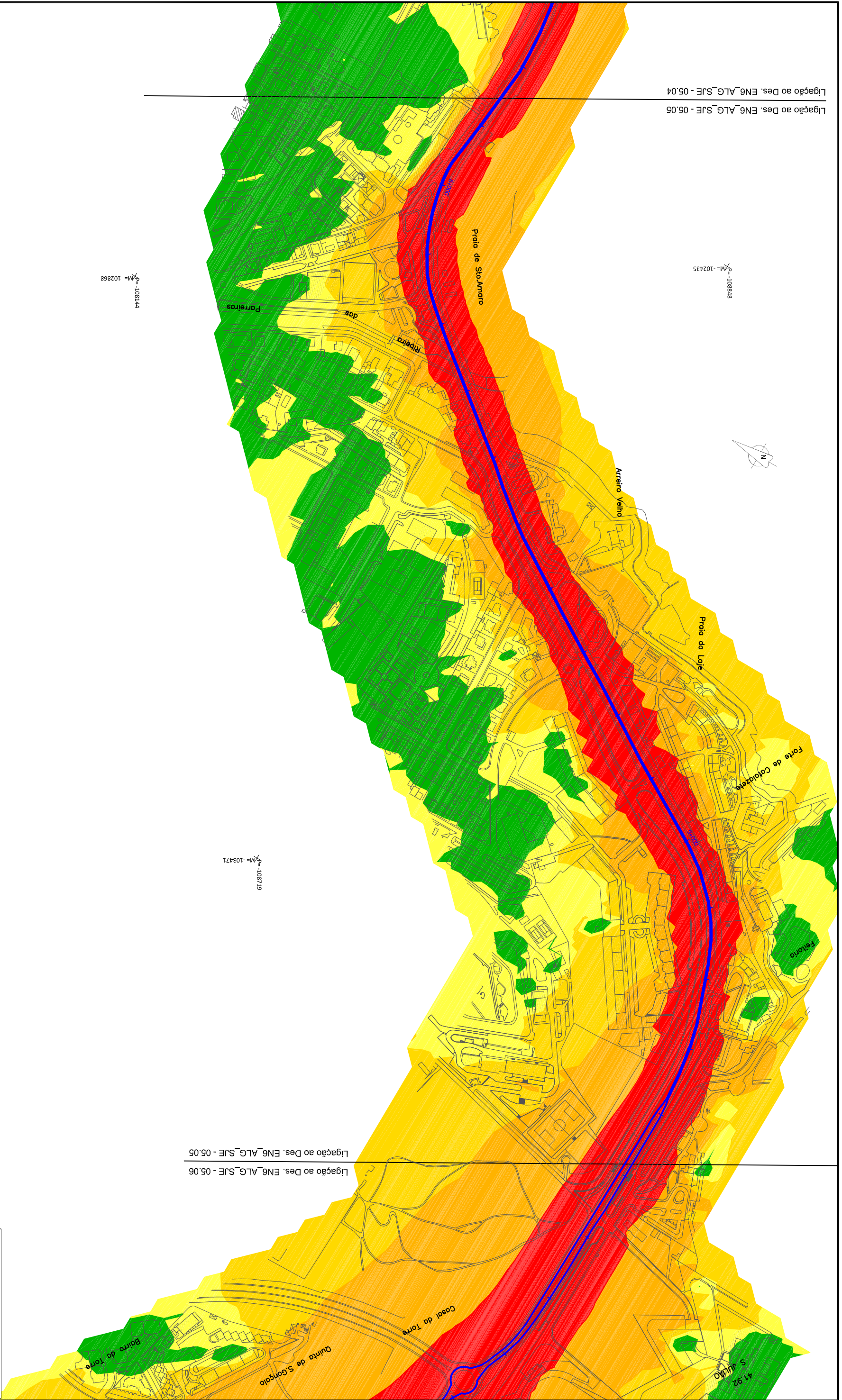
Projeto:
MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO
EN6 ALGÉS - S. J. DO ESTORIL

Projektor:	LS
Desenhou:	
Verificou:	
Processor:	
Nº Desenho:	
Escala(s) Numérica(s):	1:5000
Escala(s) Gráfica(s):	

Designação:
Modelação Ln PA
Anexo IV

Método de Cálculo:
 NMPB- Routers -96 \ XPS 31-133
 Ano de Aquisição de Dados de Tráfego:
2012

Número:
 EN6_ALG_SJE - 05.04
 Data:
 Junho de 2015
 Folha:
 04 / 09



LEGENDA

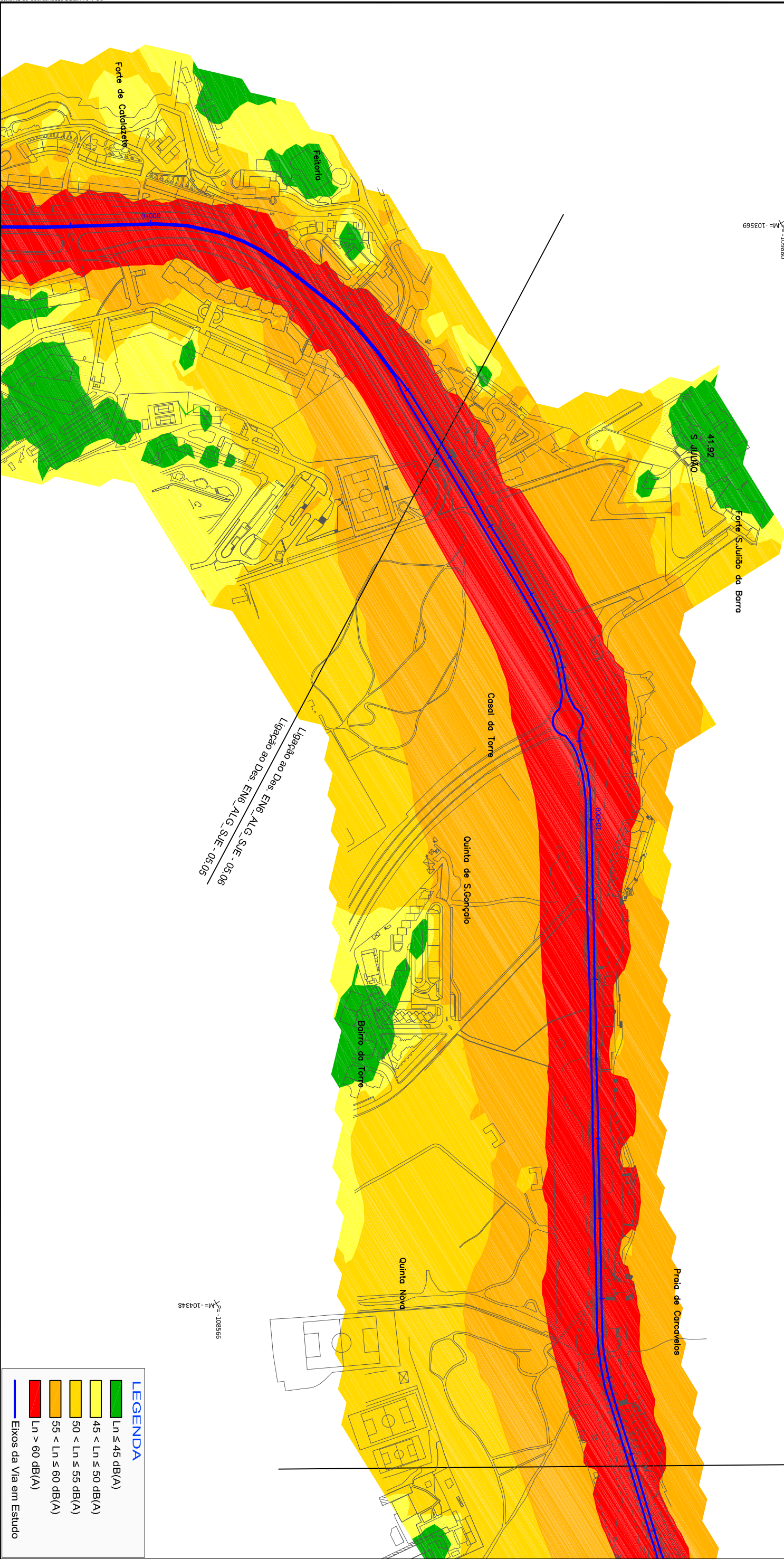
	$L_n \leq 45$ dB(A)
	$45 < L_n \leq 50$ dB(A)
	$50 < L_n \leq 55$ dB(A)
	$55 < L_n \leq 60$ dB(A)
	$L_n > 60$ dB(A)

Eixos da Via em Estudo

Projeto:	Produtor:	Processador:	Escala(s) Numérica(s):
	LS		1:5000
Desenho:	Verificador:	Nº Desenho:	Escala(s) Gráfica(s):
			0m 100m

Designação:	Método de Cálculo:
Modelação Ln PA Anexo IV	NMPB- Routers -96 \ XPS 31-133
Ano de Aquisição de Dados de Tráfego:	
2012	

Número:	Data:	Folha:
EN6_ALG_SUE - 05.06	Junho de 2015	06 / 09



X_P = -109830
Y_M = -103569

X_P = -109374
Y_M = -104615

X_P = -108566
Y_M = -104348

Ligação ao Des. EN6_ALG_SUE - 05.07
Ligação ao Des. EN6_ALG_SUE - 05.06

LEGENDA

	Ln ≤ 45 dB(A)
	45 < Ln ≤ 50 dB(A)
	50 < Ln ≤ 55 dB(A)
	55 < Ln ≤ 60 dB(A)
	Ln > 60 dB(A)

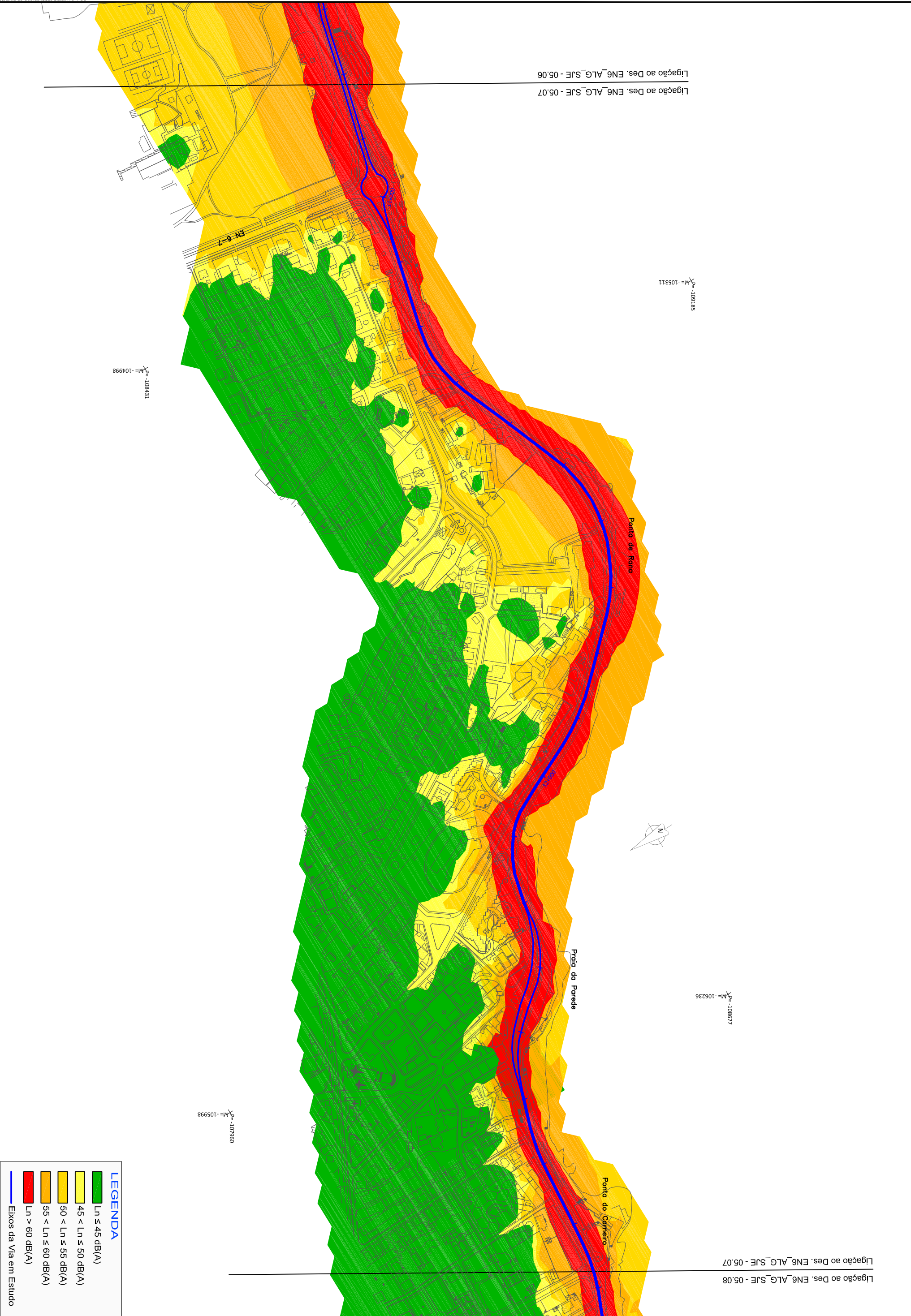
Eixos da Via em Estudo

Projektor:	LS
Desenhou:	
Verificou:	
Processador:	
Nº Desenho:	
Escala(ões) Numérica(ais):	1:5000
Escala(ões) Gráfica(ais):	0m 100m

Designação: Modelação Ln PA Anexo IV

Método de Cálculo: NMPB- Routes -96 \ XPS 31-133
Ano de Aquisição de Dados de Trabalho: 2012

Número: EN6_ALG_SJE - 05.07
Data: Junho de 2015
Folha: 07 / 09



LEGENDA

■	$L_n \leq 45$ dB(A)
■	$45 < L_n \leq 50$ dB(A)
■	$50 < L_n \leq 55$ dB(A)
■	$55 < L_n \leq 60$ dB(A)
■	$L_n > 60$ dB(A)

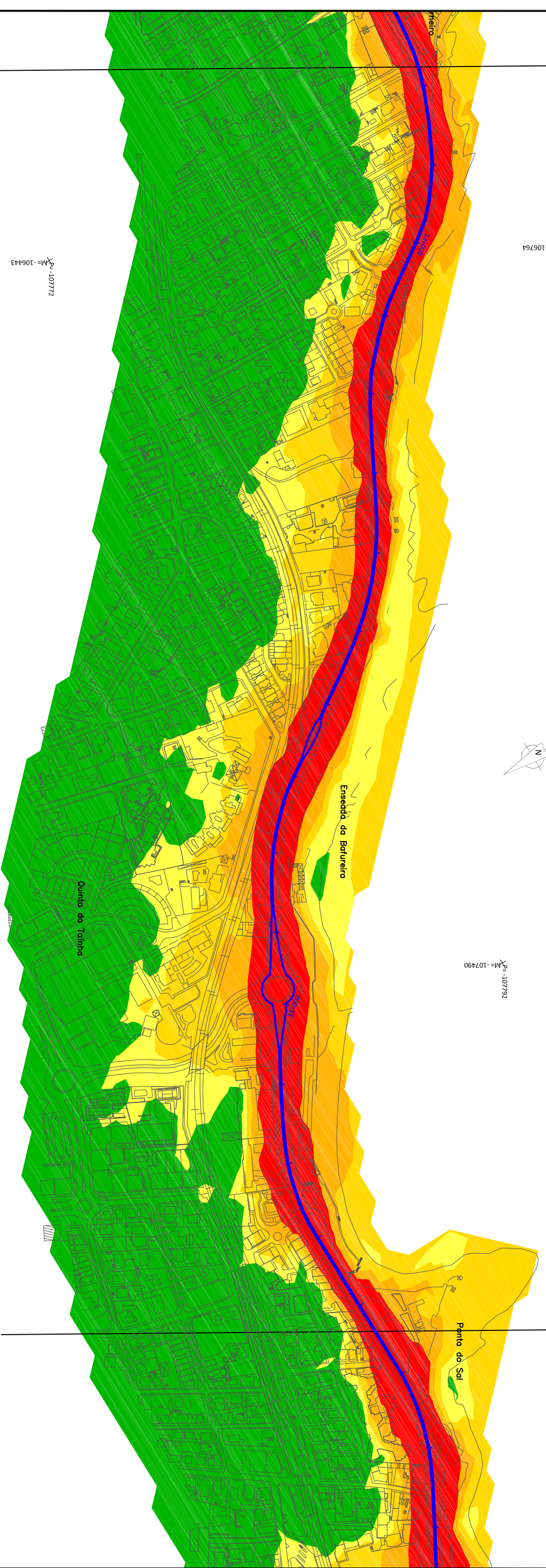
— Eixos da Via em Estudo

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.07
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.06

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.08
Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.07

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.08

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.09



LEGENDA

	$L_n \leq 45$ dB(A)
	$45 < L_n \leq 50$ dB(A)
	$50 < L_n \leq 55$ dB(A)
	$55 < L_n \leq 60$ dB(A)
	$L_n > 60$ dB(A)

— Eixos da Via em Estudo

Sistema de Coordenadas Datum 73IPCC

Infraestruturas de Portugal

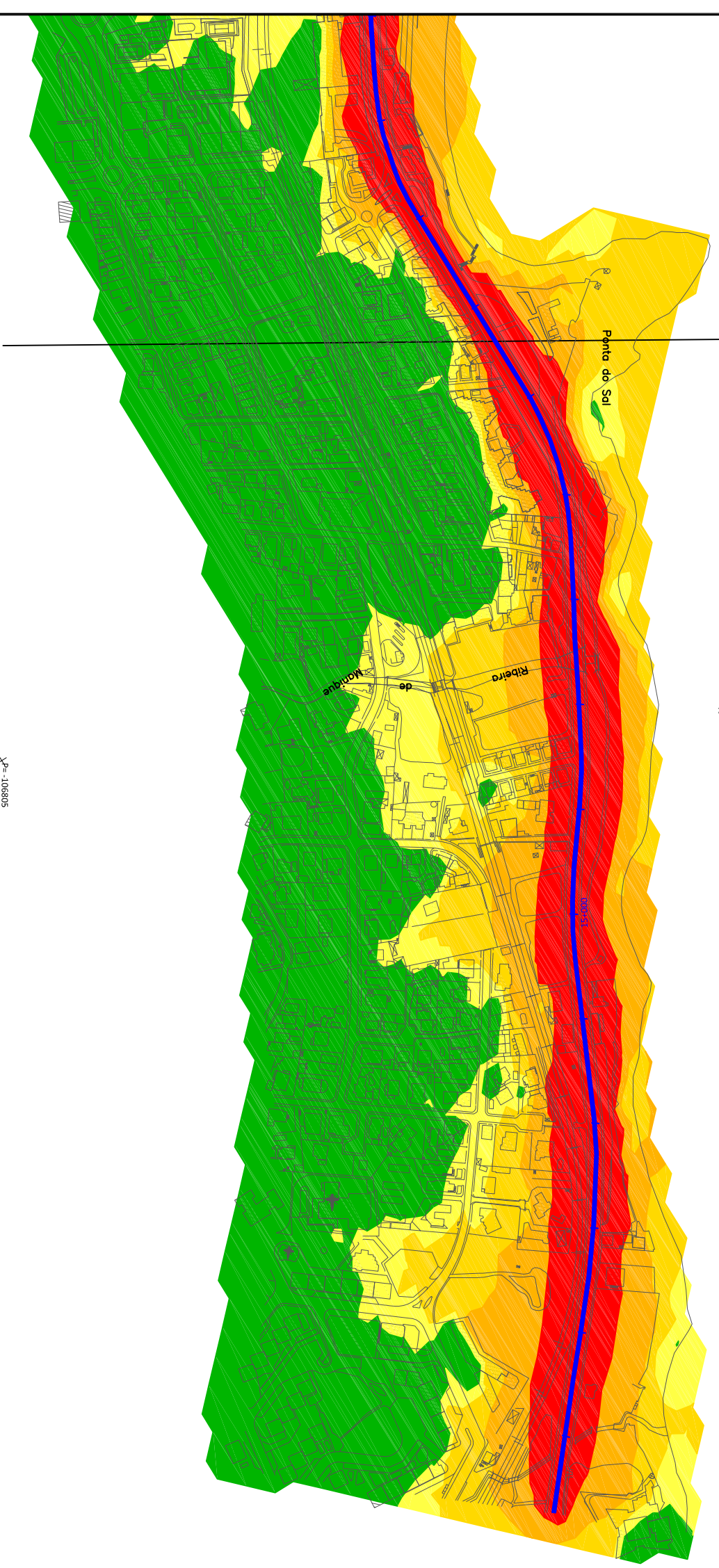
ambiente:global

Geolayer

Projeto: MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO EN6 ALGÉS - S. J. DO ESTORIL

Projecção:	LS
Desenho:	Verificar
Processo:	Nº Desenho:
Escala(s) Numérica(s):	1:5000
Escala(s) Gráfica(s):	0m 100m
Designação:	Modelação Ln PA Anexo IV
Método de Cálculo:	NMPE- Routes -96 \ XPS 31-133
Ano de Aquisição de Dados de Trabalho:	2012
Número:	EN6_ALG_SJE - 05.08
Data:	Junho de 2015
Folha:	08 / 09

Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.09
 Ligação ao Des. EN6_ALG_SJE - 05.08



X_P = -107451
 X_M = -108232

X_P = -106805
 X_M = -107891

X_P = -106951
 X_M = -109073

X_P = -106495
 X_M = -108652

LEGENDA

- Ln ≤ 45 dB(A)
- 45 < Ln ≤ 50 dB(A)
- 50 < Ln ≤ 55 dB(A)
- 55 < Ln ≤ 60 dB(A)
- Ln > 60 dB(A)
- Eixos da Via em Estudo

Sistema de Coordenadas Datum 73.IPCC



Projeto: **MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO EN6 ALGÉS - S. J. DO ESTORIL**

Projeto:	LS
Processo:	Nº Desenho:
Escala(s) Numérica(s):	1:5000
Escala(s) Gráfica(s):	

Designação: **Modelação Ln PA Anexo IV**

Método de Cálculo: **NMPB-Routers -96 \ XPS 31-133**
 Ano de Aquisição de Dados de Tráfego: **2012**

Número: **EN6_ALG_SJE - 05.09**
 Data: **Junho de 2015** | Folia: **09 / 09**

Anexo V

Certificado de Acreditação do Laboratório e Anexo Técnico

EN6 – Algés / S.João do Estoril

Anexo Técnico de Acreditação N° L0397-1

Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2005**

Ambiente Global - Serviços Ambientais, Lda.

Endereço Rua Dr David Almiro do Vale, n.º 38, R/C
Address 3460-597 Tondela

Contacto Maria do Rosário Amaral
Contact

Telefone 232 823 797
Fax 232 823 633
E-mail geral@ambienteglobal.pt
Internet http://www.ambienteglobal.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Accreditation Scope Summary

Acústica e Vibrações

Acoustics and Vibrations

Ar ambiente

Ambient Air

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em
<http://www.ipac.pt/docsig/?3MJ1-OR74-5X7U-5GE3>

The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

- 0 Testing performed at permanent laboratory premises
- 1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
- 2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

Anexo Técnico de Acreditação N° L0397-1

Accreditation Annex nr.

Ambiente Global - Serviços Ambientais, Lda.

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES <i>ACOUSTICS AND VIBRATIONS</i>				
1	Ruído ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro contínuo equivalente	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PO.RD.103.11-Agosto.2012	1
2	Acústica de edifícios	Medição do isolamento a sons de percussão de pavimentos e determinação do índice de isolamento sonoro	NP EN ISO 140-7:2009 NP EN ISO 717-1:2009 NP EN ISO 140-14: 2012 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
3	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro. Método global com altifalante	NP EN ISO 140-5:2009 NP EN ISO 717-1:2009 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
4	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos entre compartimentos e determinação do índice de isolamento sonoro	NP EN ISO 140-4:2009 NP EN ISO 717-1:2009 NP EN ISO 140-14: 2012 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
5	Acústica de edifícios	Medição do tempo de reverberação. Método da fonte interrompida (método de engenharia)	NP EN ISO 3382-2:2011	1
6	Acústica de edifícios	Medição dos níveis de pressão sonora de equipamentos de edifícios. Determinação do nível sonoro do ruído particular	NP EN ISO 16032:2009 Nota 4 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
7	Ruído ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PO.RD.103.11-Agosto.2012	1
8	Ruído ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007 PO.RD.164.05-Fevereiro.2012	1
9	Ruído laboral	Avaliação da exposição ao ruído durante o trabalho	Decreto-Lei nº 182/2006 PO.RD:104.08-Maio2012	1
AR AMBIENTE <i>AMBIENT AIR</i>				
10	Ar ambiente laboral	Amostragem de Metais: Al; Ca; Fe; Mg; Mn; Mo; Ti; Zn; Zr; Ag; As; Ba; Cd; Co; Cr; Cu; K; La; Li; Ni; P; Pb; Sb; Se; Sn; Sr; Te; Tl; V; W; Y; Be	NIOSH 7300:2003 PO.AO.562.05-set.2013	1
11	Ar ambiente laboral	Amostragem de poeiras respiráveis	NIOSH 0600:1998	1
12	Ar ambiente laboral	Amostragem de poeiras totais	NIOSH 0500:1994	1

Anexo Técnico de Acreditação N° L0397-1

Accreditation Annex nr.

Ambiente Global - Serviços Ambientais, Lda.

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
			FIM END	

Notas:

Notes:

- "PO.*" corresponde a procedimento técnico de ensaio
- A acreditação para uma dada norma internacional abrange a acreditação para as correspondentes normas regionais adotadas ou nacionais homologadas (i.e., "ISO abc" equivale a "EN ISO abc" e "NP EN ISO abc" ou UNE EN ISO abc, NF EN ISO abc, etc...)

Leopoldo Cortez
Presidente