

Auto-Estradas Norte Litoral – Sociedade
Concessionária AENL, S.A.

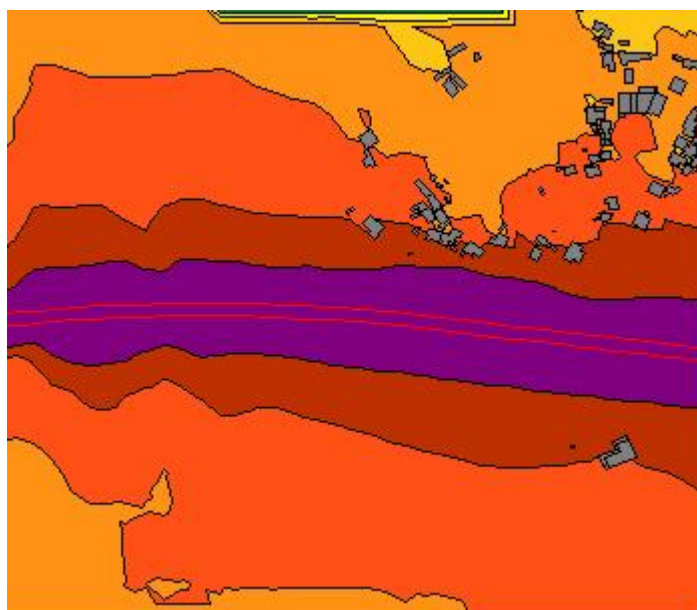


Plano de Ação – Resumo Não Técnico

A28

Sendim / Matosinhos – Viana do Castelo / Meadela

CONCESSÃO DO NORTE LITORAL



Relatório nº **AG/16/1104-RNT**
Volume I

A28

Sendim /Matosinhos – Viana do Castelo / Meadela

PLANO DE AÇÃO – Resumo Não Técnico

A Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda. apresenta o Plano de Ação dos lanços A28 – Sendim / Matosinhos – Viana do Castelo / Meadela, relativo à Concessão atribuída à Autoestradas Norte Litoral – Sociedade Concessionária AENL, S.A.

Os Lanços A28 – Sendim / Matosinhos – Viana do Castelo / Meadela têm uma extensão de 65,1 Km.

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, 31 de julho de 2017

Responsável de Projeto

Direção Técnica

Rita Sousa

Bárbara Cardoso

FICHA TÉCNICA

ESTUDOS SETORIAIS:

Edição cartográfica: Geolayer - Estudos de Território, Lda.

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

Dados Populacionais: Geolayer - Estudos de Território, Lda.

Medições acústicas para validação dos resultados: DBWAVE.I ACOUSTIC ENGINEERING, S.A. - Laboratório de Ruído e Vibrações

Peças escritas: Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda.

Peças desenhadas: Geolayer - Estudos de Território, Lda.

PLANO DE AÇÃO

Atualização de MER:

Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda.

Geolayer – Estudos de Território, Lda.

Elaboração do PA:

Auto-Estradas Norte Litoral – Sociedade Concessionária AENL, S.A.

Ambiente Global – Serviços Ambientais, Lda.

Geolayer – Estudos de Território, Lda.

Execução do PA:

Auto-Estradas Norte Litoral – Sociedade Concessionária AENL, S.A.

Índice

1. Enquadramento.....	7
2. Resultados do MER após atualização	8
2.1. Validação dos Resultados	12
3. Estratégias de redução do ruído para o caso de estudo	13
4. Resultados.....	15
5. Informações financeiras: custo-benefício do plano de ação	21
6. Medidas de avaliação da implementação e dos resultados do plano de ação.....	22
7. Conclusões	23

Índice de Quadros

Quadro 1 - 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"...	9
Quadro 2 - 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"....	10
Quadro 3 - 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"	11
Quadro 4- Barreiras Acústicas a Implementar.....	13
Quadro 5 - 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".	16
Quadro 6 - 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"....	17
Quadro 7 - Estimativa da Área Total, Edifícios Expostos, e população para o Indicador de Ruído L_{den} , fora das aglomerações, depois da implementação do plano	18
Quadro 8 - Estimativa da redução da população exposta após implementação da solução proposta	20
Quadro 9 - Estimativa do custo das medidas a implementar.	21

Lista de Anexos

Modelação L_{den} - PA.....	Anexo I
Modelação L_n - PA	Anexo II
Localização das Barreiras a Implementar	Anexo III

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

AENL- Autoestradas Norte Litoral – Sociedade Concessionária AENL, S.A.

1. Enquadramento

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Plano de Ação (PA) dos lanços Sendim / Matosinhos – Viana do Castelo / Meadela da A28. Elaborado de acordo com a legislação em vigor, e tendo em conta as diretrizes da APA, o RNT tem como objetivo a divulgação junto do público do conteúdo do PA.

Os **Lanços Sendim / Matosinhos – Viana do Castelo / Meadela** da atravessam os concelhos de Matosinhos, Vila do Conde e Póvoa de Varzim, e têm uma extensão de 65,1 Km. A envolvente da via caracteriza-se pela existência de vários aglomerados habitacionais, várias zonas industriais, grandes superfícies comerciais e campos agrícolas.

Consideramos que a área em estudo é classificada como Zona Mista (L_{den} inferior ou igual a 65 dB(A) e L_n inferior ou igual a 55 dB(A)), uma vez que se encontra na proximidade de uma via de tráfego classificada como GIT (com mais de 6 milhões de passagens de veículos por ano).

A modelação do MER referente aos Lanços A28 Sendim / Matosinhos – Viana do Castelo / Meadela, foi elaborada e apresentada à APA, em janeiro de 2016, reportado ao ano civil de 2011. 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.

Neste âmbito, a APA emitiu um parecer ref.^a - S021127-201604-DGA.DGAR de 10/05/2016, no qual é solicitado a reavaliação dos valores apresentados, com base em dados de tráfego de 2015.

O presente documento visa dar resposta à solicitação da APA, apresentar o plano de ação para os lanços Sendim / Matosinhos – Viana do Castelo / Meadela da A28, atualizado com base nos dados de tráfego de 2015.

2. Resultados do MER após atualização

Nos quadros 1, 2 e 3 são apresentados os resultados da atualização do MER. O cálculo do número de pessoas expostas para os indicadores de ruído L_{den} e L_n a 4 metros de altura e na “fachada mais exposta” é apresentado nos quadros 1 e 2, respetivamente.

Quadro 1 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de Lden, a 4 m altura e na "fachada mais exposta".

Classes de Níveis sonoros do indicador Lden [dB(A)]	Nº Estimado de Pessoas (Centenas)				
	55 < Lden ≤ 60	60 < Lden ≤ 65	65 < Lden ≤ 70	70 < Lden ≤ 75	Lden > 75
Sendim - Matosinhos	10	4	2	1	1
Matosinhos - Leça	2	1	0	0	0
Leça - Exponor	1	0	0	0	0
Exponor - Freixieiro	9	3	2	1	1
Freixieiro - Perafita	11	4	2	1	1
Perafita / IC24	4	2	1	1	1
IC24 / Angeiras	8	4	1	1	1
Angeiras - Modivas	6	4	1	0	0
Modivas - N104	3	1	1	0	0
N104 - Vila do Conde	10	7	3	1	1
Vila do Conde - Póvoa de Varzim	9	7	2	1	0
Póvoa de Varzim - Estela	9	3	1	0	0
Estela - Apúlia	3	2	1	0	0
Apúlia - Esposende	6	1	1	0	0
Esposende - Antas	3	1	0	0	0
Antas - Neiva	2	0	0	0	0
Neiva - Darque	5	1	0	0	0
Daque - Viana	1	1	0	0	0
Viana - Meadela	2	1	0	0	0

Quadro 2 - 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”.

	Nº Estimado de Pessoas (Centenas)					
Classes de Níveis sonoros do indicador L_n [dB(A)]	$45 < L_n \leq 50$	$50 < L_n \leq 55$	$55 < L_n \leq 60$	$60 < L_n \leq 65$	$65 < L_n \leq 70$	$L_n > 70$
Sendim - Matosinhos	12	6	3	1	1	1
Matosinhos - Leça	2	2	0	0	0	0
Leça - Exponor	1	1	0	0	0	0
Exponor - Freixieiro	12	4	2	1	0	0
Freixieiro - Perafita	13	6	2	1	0	0
Perafita / IC24	4	2	1	1	0	0
IC24 / Angeiras	7	7	2	1	0	0
Angeiras - Modivas	2	7	2	1	0	0
Modivas - N104	4	2	1	0	0	0
N104 - Vila do Conde	9	9	4	1	1	0
Vila do Conde - Póvoa de Varzim	8	9	3	1	0	0
Póvoa de Varzim - Estela	10	3	1	0	0	0
Estela - Apúlia	3	2	1	0	0	0
Apúlia - Esposende	8	2	1	0	0	0
Esposende - Antas	3	1	0	0	0	0
Antas - Neiva	2	0	0	0	0	0
Neiva - Darque	7	3	1	0	0	0
Daque - Viana	1	1	0	0	0	0
Viana - Meadela	3	1	0	0	0	0

Para o indicador de ruído Lden é também apresentado, no quadro 3, o cálculo da área e do número de habitações/fogos expostos e das pessoas residentes, para uma cota de 4 metros de altura.

Quadro 3 – 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”

Sub Lanço	Indicador Lden [dB(A)]	Área Total (Km2)	Nº Estimado de Habitações / Fogos	Nº Estimado de Pessoas (em centenas)
Sendim - Matosinhos	Lden > 75	0,1	54	1
	Lden > 65	0,3	160	4
	Lden > 55	0,8	775	18
Matosinhos - Leça	Lden > 75	0,0	8	0
	Lden > 65	0,2	24	0
	Lden > 55	0,7	157	3
Leça - Exponor	Lden > 75	0,0	6	0
	Lden > 65	0,2	18	0
	Lden > 55	0,4	95	1
Exponor - Freixieiro	Lden > 75	0,1	23	1
	Lden > 65	0,5	163	4
	Lden > 55	1,3	716	16
Freixieiro - Perafita	Lden > 75	0,1	23	1
	Lden > 65	0,3	122	4
	Lden > 55	0,9	843	19
Perafita / IC24	Lden > 75	0,0	21	1
	Lden > 65	0,2	90	3
	Lden > 55	0,5	318	9
IC24 / Angeiras	Lden > 75	0,2	23	1
	Lden > 65	0,8	116	3
	Lden > 55	3,3	671	15
Angeiras - Modivas	Lden > 75	0,2	12	0
	Lden > 65	1,4	73	1
	Lden > 55	5,5	453	11
Modivas - N104	Lden > 75	0,2	14	0
	Lden > 65	0,9	49	1
	Lden > 55	2,8	231	5
N104 - Vila do Conde	Lden > 75	0,3	33	1
	Lden > 65	1,9	202	5
	Lden > 55	6,0	925	22

Quadro 3 – 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” (cont)

Sub Lanço	Indicador Lden [dB(A)]	Área Total (Km ²)	Nº Estimado de Habitações / Fogos	Nº Estimado de Pessoas (em centenas)
Vila do Conde - Póvoa de Varzim	Lden > 75	0,2	18	0
	Lden > 65	0,9	143	3
	Lden > 55	3,7	771	19
Póvoa de Varzim - Estela	Lden > 75	0,2	8	0
	Lden > 65	1,3	55	1
	Lden > 55	7,6	533	13
Estela - Apúlia	Lden > 75	0,2	9	0
	Lden > 65	1,1	51	1
	Lden > 55	4,4	223	6
Apúlia - Esposende	Lden > 75	0,1	1	0
	Lden > 65	0,7	35	1
	Lden > 55	4,9	412	8
Esposende - Antas	Lden > 75	0,0	0	0
	Lden > 65	0,9	19	0
	Lden > 55	4,9	210	4
Antas - Neiva	Lden > 75	0,0	0	0
	Lden > 65	0,4	5	0
	Lden > 55	2,4	103	2
Neiva - Darque	Lden > 75	0,0	3	0
	Lden > 65	0,5	37	0
	Lden > 55	3,1	332	6
Daque - Viana	Lden > 75	0,1	4	0
	Lden > 65	0,6	33	0
	Lden > 55	3,0	129	2
Viana - Meadela	Lden > 75	0,0	1	0
	Lden > 65	0,1	31	0
	Lden > 55	0,7	177	3

2.1. Validação dos Resultados

O modelo usado no presente Plano de Ação (atualizado com tráfego de 2015) foi validado com medições de acordo com o estabelecido pelas Diretrizes da APA para mapas de ruído, onde:

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

3. 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 do alargamento da via e colocação de piso com características absorventes e na transmissão, através da colocação de barreiras acústicas.

A operacionalidade do plano de ação será concretizada em duas fases.

Numa 1ª fase ocorrerá a colocação de barreiras proposta no presente plano de ação para os sublaços Sendim-Matosinhos, Exponor-Freixieiro e Apúlia-Esposende a decorrer até 2020.

As características das barreiras a instalar, apresentam-se no quadro 7 e no anexo III apresenta-se a sua localização em planta.

Quadro 4– Barreiras Acústicas a Implementar

Sub Lanço	PK inicial	PK final	Comprimento	Altura	Tipo
Sendim - Matosinhos	8,5	9,5	390	3	METALICA ABSORVENTE
Exponor - Freixieiro			220*	4	METALICA ABSORVENTE
			203*	4	METALICA ABSORVENTE
			203*	4	METALICA ABSORVENTE
			105*	4	METALICA ABSORVENTE
			70*	4	METALICA ABSORVENTE
			210	4	METALICA ABSORVENTE
Apúlia - Esposende			253	3	METALICA ABSORVENTE
	232	3	METALICA ABSORVENTE		
	113	3	METALICA ABSORVENTE		

* - BA já existente, com proposta de aumento na altura

A solução proposta permite, no final da sua implementação, reduzir em média, cerca de 21% da população exposta a valores de ruído que ultrapassem o limite legal estabelecido pelo RGR.

No Anexo III apresenta-se a localização das barreiras a implementar.

Numa 2ª fase ocorrerá implementação de medidas de redução de ruído nos sublanços Freixieiro / Póvoa do Varzim que terão lugar no âmbito do projeto de Alargamento da A28 no Sublanço Freixieiro / Póvoa do Varzim (Km 9+825 a Km 32+825).

De acordo com o parecer da Comissão de Avaliação no âmbito do procedimento de AIA nº 2379 (julho 2011) e o preconizado na DIA de 04/08/2011, deve-se dar início à execução do projeto até 04/08/2019. O referido alargamento prevê um perfil transversal tipo de 2x3 vias, como camada de desgaste um betuminoso drenante (com características de absorção acústica, com um potencial de decréscimo do nível sonoro de ruído ambiente entre 1 e 3 dB(A)), uma velocidade de circulação de 120 km/h para veículos ligeiros e de 90 km/h para veículos pesados e colocação de barreiras acústicas.

Do EIA concluiu-se que com a implementação das medidas de minimização, conjugação de um novo pavimento em betão betuminoso drenante com a construção de barreiras acústicas, já era possível cumprir os VLE estabelecidos no RGR.

4. Resultados

A partir dos resultados obtidos no PA, podemos estimar para os dois indicadores de ruído L_{den} e L_n , a população exposta, a área total e o número de edifícios expostos. Nos quadros 5, 6 e 7 (indicadores de ruído L_{den} e L_n , respetivamente) apresentam-se os resultados obtidos para o lanço em estudo, após concretização do plano para os sublanços não incluídos no projeto de alargamento.

A modelação para os indicadores de ruído L_{den} e L_n , do Plano de Ação, pode ser visualizada nos Anexos I e II.

Quadro 5 - Número estimado de pessoas (em centenas) residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes gamas de valores de Lden, a 4 m altura e na "fachada mais exposta".

Nº Estimado de Pessoas (Centenas)					
Classes de Níveis sonoros do	55 < Lden ≤60	60 < Lden ≤65	65 < Lden ≤70	70 < Lden ≤75	Lden > 75
Sendim - Matosinhos	10	4	2	1	1
Matosinhos - Leça	2	1	0	0	0
Leça - Exponor	1	0	0	0	0
Exponor - Freixieiro	6	3	2	1	0
Freixieiro - Perafita	11	4	2	1	1
Perafita / IC24	4	2	1	1	1
IC24 / Angeiras	8	4	1	1	1
Angeiras - Modivas	6	4	1	0	0
Modivas - N104	3	1	1	0	0
N104 - Vila do Conde	10	7	3	1	1
Vila do Conde - Póvoa de Varzim	9	7	2	1	0
Póvoa de Varzim - Estela	9	3	1	0	0
Estela - Apúlia	3	2	1	0	0
Apúlia - Esposende	6	1	0	0	0
Esposende - Antas	3	1	0	0	0
Antas - Neiva	2	0	0	0	0
Neiva - Darque	5	1	0	0	0
Daque - Viana	1	1	0	0	0
Viana - Meadela	2	1	0	0	0

Quadro 6 - 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	Nº Estimado de Pessoas (Centenas)					
	$45 < L_n \leq 50$	$50 < L_n \leq 55$	$55 < L_n \leq 60$	$60 < L_n \leq 65$	$65 < L_n \leq 70$	$L_n > 70$
Sendim - Matosinhos	12	6	2	1	1	1
Matosinhos - Leça	2	2	0	0	0	0
Leça - Exponor	1	1	0	0	0	0
Exponor - Freixieiro	10	4	2	1	0	0
Freixieiro - Perafita	13	6	2	1	0	0
Perafita / IC24	4	2	1	1	0	0
IC24 / Angeiras	7	7	2	1	0	0
Angeiras - Modivas	2	7	2	1	0	0
Modivas - N104	4	2	1	0	0	0
N104 - Vila do Conde	9	9	4	1	1	0
Vila do Conde - Póvoa de Varzim	8	9	3	1	0	0
Póvoa de Varzim - Estela	10	3	1	0	0	0
Estela - Apúlia	3	2	1	0	0	0
Apúlia - Esposende	7	2	0	0	0	0
Esposende - Antas	3	1	0	0	0	0
Antas - Neiva	2	0	0	0	0	0
Neiva - Darque	7	3	1	0	0	0
Daque - Viana	1	1	0	0	0	0
Viana - Meadela	3	1	0	0	0	0

Quadro 7 - Estimativa da Área Total, Edifícios Expostos, e população para o Indicador de Ruído L_{den} , fora das aglomerações, depois da implementação do plano

Sub Lanço	Indicador L_{den} [dB(A)]	Área Total (Km2)	Nº Estimado de Habitações / Fogos	Nº Estimado de Pessoas (em centenas)
Sendim - Matosinhos	$L_{den} > 75$	0,1	44	1
	$L_{den} > 65$	0,2	142	4
	$L_{den} > 55$	0,8	740	18
Matosinhos - Leça	$L_{den} > 75$	0,0	8	0
	$L_{den} > 65$	0,2	24	0
	$L_{den} > 55$	0,7	157	3
Leça - Exponor	$L_{den} > 75$	0,0	6	0
	$L_{den} > 65$	0,2	18	0
	$L_{den} > 55$	0,4	95	1
Exponor - Freixieiro	$L_{den} > 75$	0,1	19	1
	$L_{den} > 65$	0,4	132	3
	$L_{den} > 55$	1,2	553	12
Freixieiro - Perafita	$L_{den} > 75$	0,1	23	1
	$L_{den} > 65$	0,3	122	4
	$L_{den} > 55$	0,9	843	19
Perafita / IC24	$L_{den} > 75$	0,0	21	1
	$L_{den} > 65$	0,2	90	3
	$L_{den} > 55$	0,5	318	9
IC24 / Angeiras	$L_{den} > 75$	0,2	23	1
	$L_{den} > 65$	0,8	116	3
	$L_{den} > 55$	3,3	671	15
Angeiras - Modivas	$L_{den} > 75$	0,2	12	0
	$L_{den} > 65$	1,4	73	1
	$L_{den} > 55$	5,5	453	11
Modivas - N104	$L_{den} > 75$	0,2	14	0
	$L_{den} > 65$	0,9	49	1
	$L_{den} > 55$	2,8	231	5
N104 - Vila do Conde	$L_{den} > 75$	0,3	33	1
	$L_{den} > 65$	1,9	202	5
	$L_{den} > 55$	6,0	925	22

Quadro 7 - Estimativa da Área Total, Edifícios Expostos, e população para o Indicador de Ruído L_{den} , fora das aglomerações, depois da implementação do plano (cont)

Sub Lanço	Indicador L_{den} [dB(A)]	Área Total (Km ²)	Nº Estimado de Habitações / Fogos	Nº Estimado de Pessoas (em centenas)
Vila do Conde - Póvoa de Varzim	$L_{den} > 75$	0,2	18	0
	$L_{den} > 65$	0,9	143	3
	$L_{den} > 55$	3,7	771	19
Póvoa de Varzim - Estela	$L_{den} > 75$	0,2	8	0
	$L_{den} > 65$	1,3	55	1
	$L_{den} > 55$	7,6	533	13
Estela - Apúlia	$L_{den} > 75$	0,2	9	0
	$L_{den} > 65$	1,1	51	1
	$L_{den} > 55$	4,4	223	6
Apúlia - Esposende	$L_{den} > 75$	0,1	1	0
	$L_{den} > 65$	0,7	35	0
	$L_{den} > 55$	4,8	412	7
Esposende - Antas	$L_{den} > 75$	0,0	0	0
	$L_{den} > 65$	0,9	19	0
	$L_{den} > 55$	4,9	210	4
Antas - Neiva	$L_{den} > 75$	0,0	0	0
	$L_{den} > 65$	0,4	5	0
	$L_{den} > 55$	2,4	103	2
Neiva - Darque	$L_{den} > 75$	0,0	3	0
	$L_{den} > 65$	0,5	37	0
	$L_{den} > 55$	3,1	332	6
Daque - Viana	$L_{den} > 75$	0,1	4	0
	$L_{den} > 65$	0,6	33	0
	$L_{den} > 55$	3,0	129	2
Viana - Meadela	$L_{den} > 75$	0,0	1	0
	$L_{den} > 65$	0,1	31	0
	$L_{den} > 55$	0,7	177	3

No quadro 8 apresenta-se a contribuição das soluções propostas para a redução da população exposta fora das aglomerações, para ambos os parâmetros L_{den} e L_n , para os sublanços não incluídos no projeto de alargamento.

Quadro 8 - Estimativa da redução da população exposta após implementação da solução proposta

	Lden > 65		Ln > 55	
	Situação Inicial	Situação Final	Situação Inicial	Situação Final
Sendim - Matosinhos	4	4	6	4
Matosinhos - Leça	0	0	0	0
Leça - Exponor	0	0	0	0
Exponor - Freixieiro	4	3	3	3
Freixieiro - Perafita	--	--	--	--
Perafita / IC24	--	--	--	--
IC24 / Angeiras	--	--	--	--
Angeiras - Modivas	--	--	--	--
Modivas - N104	--	--	--	--
N104 - Vila do Conde	--	--	--	--
Vila do Conde - Póvoa de Varzim	--	--	--	--
Póvoa de Varzim - Estela	1	1	1	1
Estela - Apúlia	1	1	1	1
Apúlia - Esposende	1	0	1	0
Esposende - Antas	0	0	0	0
Antas - Neiva	0	0	0	0
Neiva - Darque	0	0	1	1
Daque - Viana	0	0	0	0
Viana - Meadela	0	0	0	0
Total	11	9	13	10
% Redução	18%		23%	

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

No quadro 9, apresentam-se as estimativas de custos relativos à implementação das barreiras propostas nos sublanços não incluídos no projeto de alargamento e planeamento cronológico para a sua implementação.

Quadro 9 - Estimativa do custo das medidas a implementar.

Sub Lanço	PK inicial	PK final	Comprimento	Altura	Área	Custo	Ano de implementação
Sendim - Matosinhos			390	3	1170	128 700,00 €	2020
			220	2,4			
			203	0			
Exponor - Freixieiro	8,5	9,5	203	2,4	2114	232540	2019
			105	2			
			70	0,7			
			210	4			
			253	3	759	83 490,00 €	
Apúlia - Esposende			232	3	696	76 560,00 €	2018
			113	3	339	37 290,00 €	
			TOTAL			558 580,00 €	3 anos

Com a implementação das medidas apresentadas o presente PA tem um custo previsional de **558.580,00 €**.

6. 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, serão elaborados novos MER, referentes a estes sublanços, cujos relatórios incluirão evidência da adoção das medidas previstas nestes Planos de Ação e/ou faseamento das medidas a adotar para além do ciclo quinquenal.

7. Conclusões

Na globalidade considera-se que o conjunto de condicionamentos, medidas de minimização e programas de monitorização estabelecidos no âmbito do projeto de alargamento e no presente PA, contribuem para a minimização dos principais impactes negativos associados ao descrito ruído.

Ao dar cumprimento a este Plano de Ação, a Autoestradas Norte Litoral – Sociedade Concessionária AENL, S.A. consegue garantir que as situações críticas, valores acima de 65 dB(A) para L_{den} e 55 dB(A) para L_n , serão corrigidas, em média, cerca de 21%.

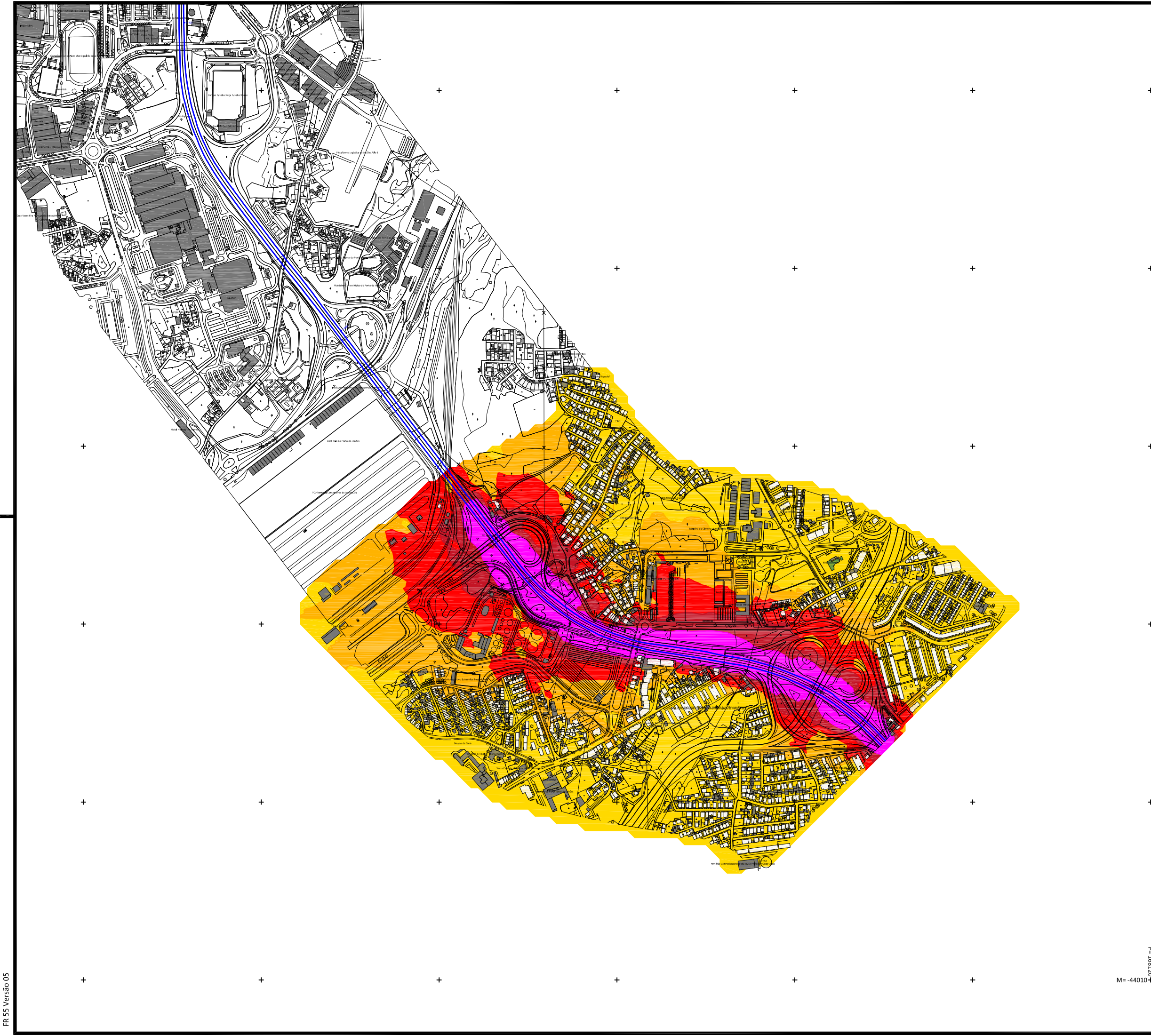
Tondela, 31 de julho de 2017

Anexo I

Modelação L_{den} – PA

A28

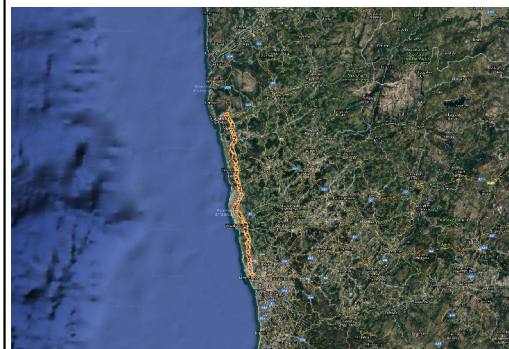
Sendim / Matosinhos – Viana do Castelo / Meadela



P= 168120
M= -44010



LOCALIZAÇÃO
CONCELHO: Matosinhos
FREGUESIA: U. das F. de Matosinhos e Leça da Palmeira / U. das F. de Custóias, Leça do Balio e Guifões
LOCAL: A28



- NOTAS
- [A]** Direito de autor/copyright da Geolayer - Estudos de Território, Lda. Só pode ser usado, reproduzido no todo ou em parte ou comunicado a terceiros com a autorização expressa da Geolayer.
- [B]** Alvará para o exercício de actividades no domínio do cadastro predial nº 05 / 2007CD (DGT) registo para o exercício de actividades no domínio da produção de cartografia topográfica ou temática de base topográfica - nº 27069 (IGP - 2007).
- [C]** No levantamento topográfico de prédios rústicos e urbanos, e na ausência de limites físicos e/ou de marcos de propriedade, a indicação das extremas dos prédios é da responsabilidade do(s) seus proprietário(s), seu representante ou procurador.
- [01]** Sistema de Coordenadas: **ETRS89/ PT-TM06 (EPSG:3763)**
- [02]** Todas as unidades do desenho estão em metros
- [03]** Marcas quilométricas aproximadas, apenas para informação.
- [04]** Entidade proprietária: **Auto- Estradas Norte Litoral- Sociedade Concessionária- AENL, S.A.**
- [05]** Entidade produtora: **Infoportugal - Sistemas de Informação e Conteúdos, S.A.**
- [06]** Data de Edição: **2013**
- [07]** Ano a que se reportam os resultados: **2015**
- [08]** Método de Cálculo: **NMPB- Routes -96 \ XPS 31-133**
- [09]** Lanço: **Sendim - Matosinhos**

- LEGENDA
- Lden ≤ 55 dB(A)
 - 55 < Lden ≤ 60 dB(A)
 - 60 < Lden ≤ 65 dB(A)
 - 65 < Lden ≤ 70 dB(A)
 - Lden > 70 dB(A)
 - Edifício habitacional
 - Edifício não habitacional
 - Edifício escolar
 - Edifício hospitalar
 - Eixos da via em estudo
 - Elementos cartográficos
- Escala(s) Gráfica(s):
0m 100m 250m

0	Primeira edição	LS	JB	JB	julho 2017
revisão	descrição	desenhou	validou	aprovou	data

cliente

projeto

365161-AENL A28

descrição

Lden – PA Anexo I

nome do ficheiro

365161_062017_RNT01_v00.dwg

geral@geolayer.com

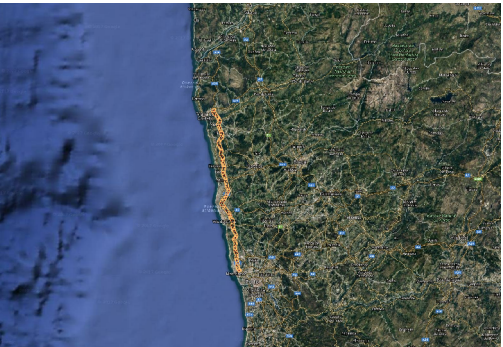
status / doc.	formato	versão
final	A3	1 st
serviço	escala	folhas
Estudos de Ruído	1/10000	01

M=-48410
P=172705

M=-45410
P=170205



LOCALIZAÇÃO
CONCELHO: Matosinhos
FREGUESIA: U. das F. de Matosinhos e Leça da
Palmeira / U. das F. de Perafita,
Lavra e Santa Cruz do Bispo
LOCAL: A28



Fonte: Google

NOTAS

- [A] Direito de autor/copyright da Geolayer - Estudos de Território, Lda. Só pode ser usado, reproduzido no todo ou em parte ou comunicado a terceiros com a autorização expressa da Geolayer.
- [B] Alvará para o exercício de actividades no domínio do cadastro predial nº 05 / 2007CD (DGT) registo para o exercício de actividades no domínio da produção de cartografia topográfica ou temática de base topográfica - nº 27069 (IGP - 2007).
- [C] No levantamento topográfico de prédios rústicos e urbanos, e na ausência de limites físicos e/ou de marcos de propriedade, a indicação das extremas dos prédios é da responsabilidade do(s) seus proprietário(s), seu representante ou procurador.
- [01] Sistema de Coordenadas: **ETRS89/ PT-TM06 (EPSG:3763)**
- [02] Todas as unidades do desenho estão em metros
- [03] Marcas quilométricas aproximadas, apenas para informação.
- [04] Entidade proprietária: **Auto- Estradas Norte Litoral- Sociedade Concessionária- AENL, S.A.**
- [05] Entidade produtora: **Infoportugal - Sistemas de Informação e Conteúdos, S.A.**
- [06] Data de Edição: **2013**
- [07] Ano a que se reportam os resultados: **2015**
- [08] Método de Cálculo: **NMPB- Routes -96 \ XPS 31-133**
- [09] Lanço: **Exponor - Freixeiro (TIR)**

LEGENDA

- $L_{den} \leq 55 \text{ dB(A)}$
- $55 < L_{den} \leq 60 \text{ dB(A)}$
- $60 < L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$
- $65 < L_{den} \leq 70 \text{ dB(A)}$
- $L_{den} > 70 \text{ dB(A)}$
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício escolar
- Edifício hospitalar
- Eixos da via em estudo
- Elementos cartográficos

Escala(s) Gráfica(s):
0m 100m 250m

0	Primeira edição	LS	JB	JB	junho 2017
revisão	descrição	desenhou	validou	aprovou	data

cliente



projeto 365161-AENL A28	 geral@geolayer.com		
descrição Lden – PA Anexo I	 status / doc. formato versão final A3 1 st		
nome do ficheiro 365161_062017_RNT04_v00.dwg	serviço Estudos de Ruído	escala 1/10000	folhas 01

M= -53100
P= 204375

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

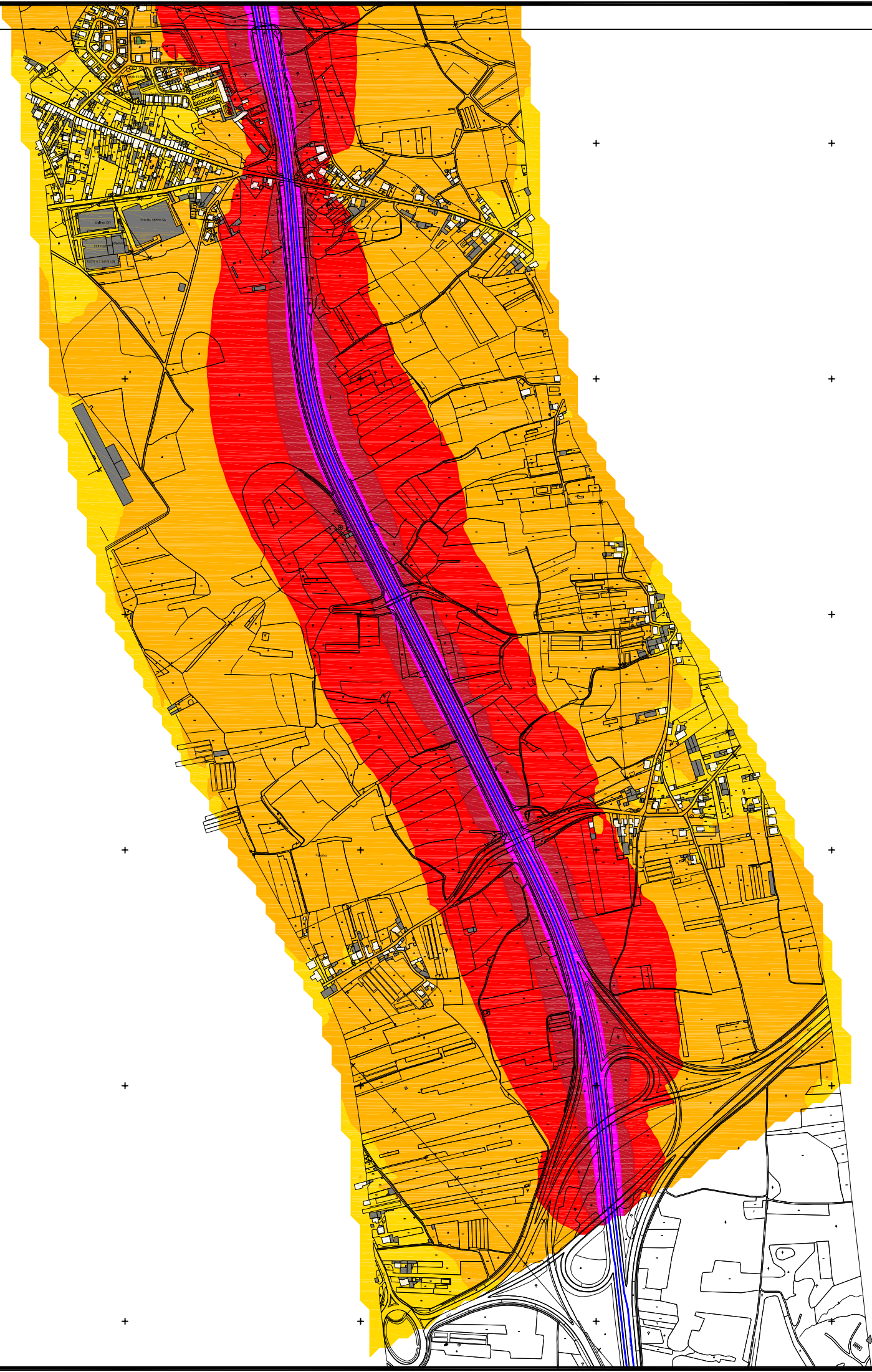
+

+

+

+

Ligação 02
Ligação 01



M= -50100
P= 201875

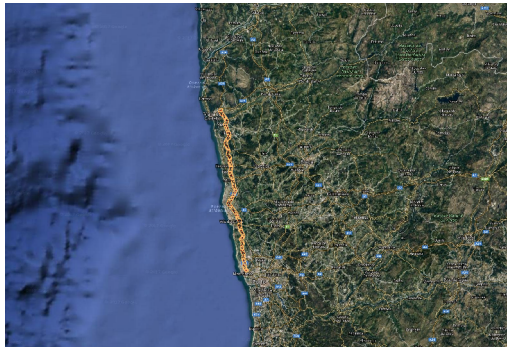


LOCALIZAÇÃO

CONCELHO: Esposende

FREGUESIA: U. das F. de Palmeira de Faro e Curvos / U. das F. de Apúlia e Fão / U. das F. de Fonte Boa e Rio Tinto / U. das F. de Esposende, Marinhas e Gandra / Gemeses

LOCAL: A28



Fonte: Google

NOTAS

[A] Direito de autor/copyright da Geolayer - Estudos de Território, Lda. Só pode ser usado, reproduzido no todo ou em parte ou comunicado a terceiros com a autorização expressa da Geolayer.

[B] Alvará para o exercício de actividades no domínio do cadastro predial nº 05 / 2007CD (DGT) registo para o exercício de actividades no domínio da produção de cartografia topográfica ou temática de base topográfica - nº 27069 (IGP - 2007).

[C] No levantamento topográfico de prédios rústicos e urbanos, e na ausência de limites físicos e/ou de marcos de propriedade, a indicação das extremas dos prédios é da responsabilidade do(s) seus proprietário(s), seu representante ou procurador.

[01] Sistema de Coordenadas: ETRS89/ PT-TM06 (EPSG:3763)

[02] Todas as unidades do desenho estão em metros

[03] Marcas quilométricas aproximadas, apenas para informação.

[04] Entidade proprietária: Auto- Estradas Norte Litoral- Sociedade Concessionária- AENL, S.A.

[05] Entidade produtora: Infoportugal - Sistemas de Informação e Conteúdos, S.A.

[06] Data de Edição: 2013

[07] Ano a que se reportam os resultados: 2015

[08] Método de Cálculo: NMPB- Routes -96 \ XPS 31-133

[09] Lanço: Apúlia - Esposende

LEGENDA

- Lden ≤ 55 dB(A)
- 55 < Lden ≤ 60 dB(A)
- 60 < Lden ≤ 65 dB(A)
- 65 < Lden ≤ 70 dB(A)
- Lden > 70 dB(A)
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício escolar
- Edifício hospitalar
- Eixos da via em estudo
- Elementos cartográficos

Escala(s) Gráfica(s):
0m 100m 250m

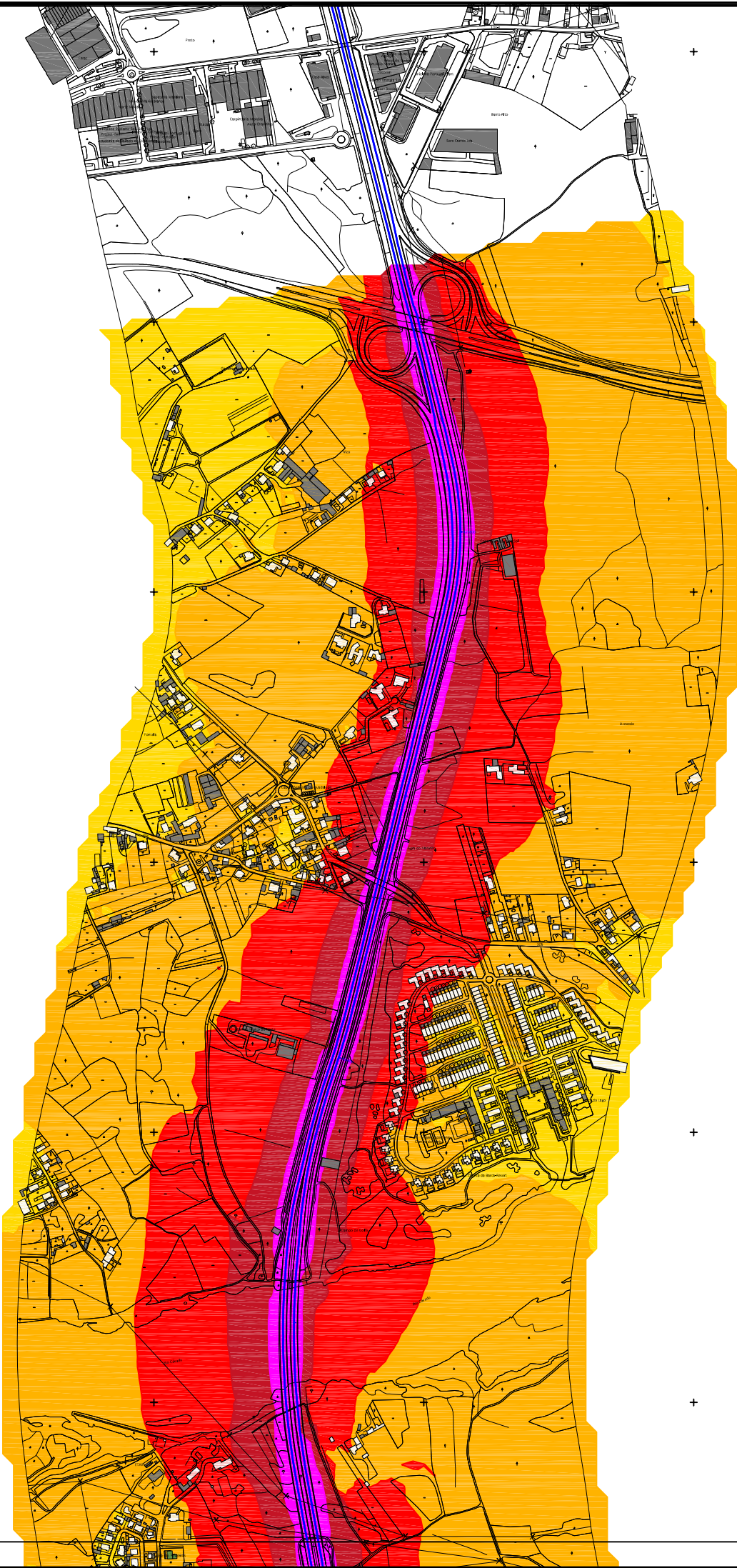
0	Primeira edição	LS	JB	JB	junho 2017
revisão	descrição	desenhou	validou	aprovou	data

cliente



projeto 365161-AENL A28	 geral@geolayer.com		
descrição Lden – PA Anexo I	 status / doc. formato versão final A3 1 st		
nome do ficheiro 365161_062017_RNT14_v00.dwg	serviço Estudos de Ruído	escala 1/10000	folhas 01-02

M=-53100
P=207375

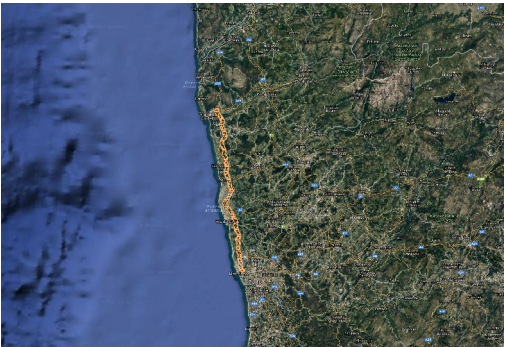


P=204875
M=-50100

Ligação 02
Ligação 01



LOCALIZAÇÃO
CONCELHO: Esposende
FREGUESIA: U. das F. de Palmeira de Faro e Curvos / U. das F. de Apúlia e Fão / U. das F. de Fonte Boa e Rio Tinto / U. das F. de Esposende, Marinhas e Gandra / Gemeses
LOCAL: A28



Fonte: Google

NOTAS

- [A] Direito de autor/copyright da Geolayer - Estudos de Território, Lda. Só pode ser usado, reproduzido no todo ou em parte ou comunicado a terceiros com a autorização expressa da Geolayer.
- [B] Alvará para o exercício de actividades no domínio do cadastro predial nº 05 / 2007CD (DGT) registo para o exercício de actividades no domínio da produção de cartografia topográfica ou temática de base topográfica - nº 27069 (IGP - 2007).
- [C] No levantamento topográfico de prédios rústicos e urbanos, e na ausência de limites físicos e/ou de marcos de propriedade, a indicação das extremas dos prédios é da responsabilidade do(s) seus proprietário(s), seu representante ou procurador.
- [01] Sistema de Coordenadas: **ETRS89/ PT-TM06 (EPSG:3763)**
- [02] Todas as unidades do desenho estão em metros
- [03] Marcas quilométricas aproximadas, apenas para informação.
- [04] Entidade proprietária: **Auto- Estradas Norte Litoral- Sociedade Concessionária- AENL, S.A.**
- [05] Entidade produtora: **Infoportugal - Sistemas de Informação e Conteúdos, S.A.**
- [06] Data de Edição: **2013**
- [07] Ano a que se reportam os resultados: **2015**
- [08] Método de Cálculo: **NMPB- Routes -96 \ XPS 31-133**
- [09] Lanço: **Apúlia - Esposende**

LEGENDA

- Lden ≤ 55 dB(A)
- 55 < Lden ≤ 60 dB(A)
- 60 < Lden ≤ 65 dB(A)
- 65 < Lden ≤ 70 dB(A)
- Lden > 70 dB(A)
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício escolar
- Edifício hospitalar
- Eixos da via em estudo
- Elementos cartográficos

Escala(s) Gráfica(s):
0m 100m 250m

0	Primeira edição	LS	JB	JB	junho 2017
revisão	descrição	desenhou	validou	aprovou	data

cliente



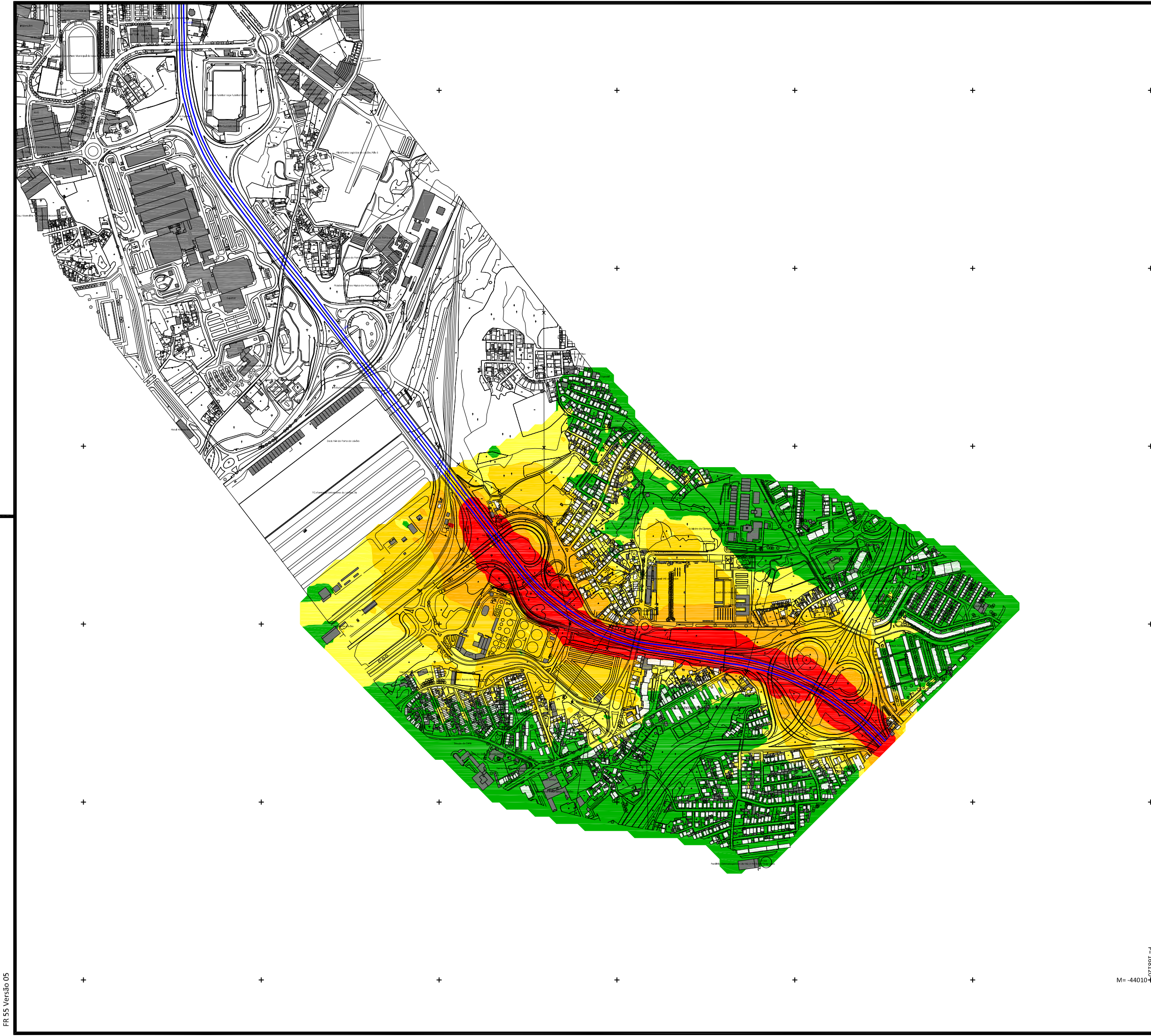
projeto 365161-AENL A28	 geral@geolayer.com		
descrição Lden – PA Anexo I	 status / doc. formato versão final A3 1 st		
nome do ficheiro 365161_062017_RNT14_v00.dwg	serviço Estudos de Ruído	escala 1/10000	folhas 02-02

Anexo II

Modelação L_n – PA

A28

Sendim / Matosinhos – Viana do Castelo / Meadela



P= 168120
M= -44010

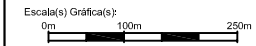


LOCALIZAÇÃO
CONCELHO: Matosinhos
FREGUESIA: U. das F. de Matosinhos e Leça da Palmeira / U. das F. de Custóias, Leça do Balio e Guifões
LOCAL: A28



- NOTAS
- [A] Direito de autor/copyright da Geolayer - Estudos de Território, Lda. Só pode ser usado, reproduzido no todo ou em parte ou comunicado a terceiros com a autorização expressa da Geolayer.
- [B] Alvará para o exercício de actividades no domínio do cadastro predial nº 05 / 2007CD (DGT) registo para o exercício de actividades no domínio da produção de cartografia topográfica ou temática de base topográfica - nº 27069 (IGP - 2007).
- [C] No levantamento topográfico de prédios rústicos e urbanos, e na ausência de limites físicos e/ou de marcos de propriedade, a indicação das extremas dos prédios é da responsabilidade do(s) seus proprietário(s), seu representante ou procurador.
- [01] Sistema de Coordenadas: **ETRS89/ PT-TM06 (EPSG:3763)**
- [02] Todas as unidades do desenho estão em metros
- [03] Marcas quilométricas aproximadas, apenas para informação.
- [04] Entidade proprietária: **Auto- Estradas Norte Litoral- Sociedade Concessionária- AENL, S.A.**
- [05] Entidade produtora: **Infoportugal - Sistemas de Informação e Conteúdos, S.A.**
- [06] Data de Edição: **2013**
- [07] Ano a que se reportam os resultados: **2015**
- [08] Método de Cálculo: **NMPB- Routes -96 \ XPS 31-133**
- [09] Lanço: **Sendim - Matosinhos**

- LEGENDA
- $Ln \leq 45$ dB(A)
 - $45 < Ln \leq 50$ dB(A)
 - $50 < Ln \leq 55$ dB(A)
 - $55 < Ln \leq 60$ dB(A)
 - $Ln > 60$ dB(A)
 - Edifício habitacional
 - Edifício não habitacional
 - Edifício escolar
 - Edifício hospitalar
 - Eixos da via em estudo
 - Elementos cartográficos



0	Primeira edição	LS	JB	JB	julho 2017
revisão	descrição	desenhou	validou	aprovou	data

cliente

projeto

365161-AENL A28

descrição

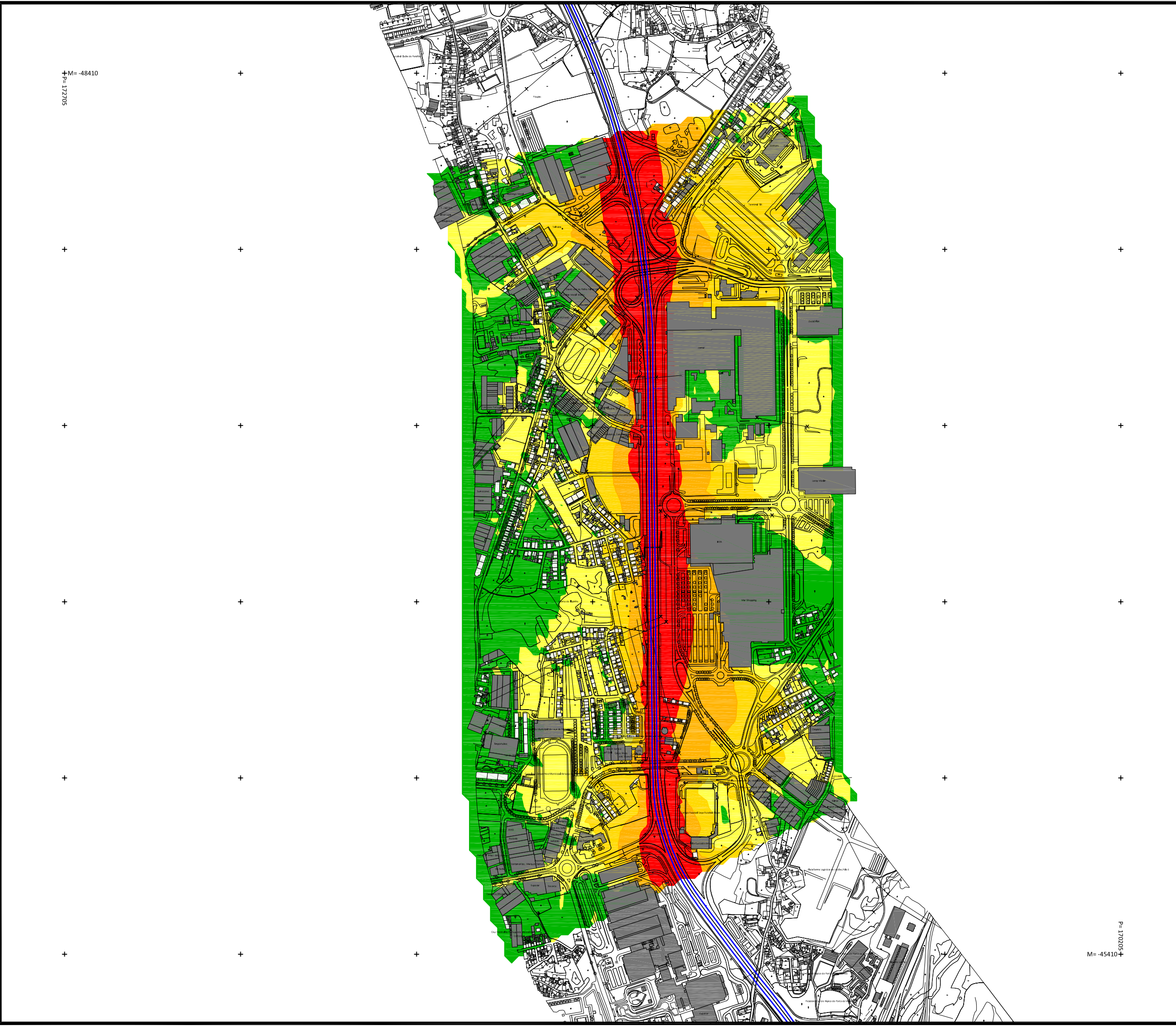
Ln – PA
Anexo II

nome do ficheiro

365161_062017_RNT01_v00.dwg

geral@geolayer.com

status / doc.	formato	versão
final	A3	1 st
serviço	escala	folhas
Estudos de Ruído	1/10000	01



N

LOCALIZAÇÃO

CONCELHO: Matosinhos
FREGUESIA: U. das F. de Matosinhos e Leça da
Palmeira / U. das F. de Perafita,
Lavra e Santa Cruz do Bispo

LOCAL: A28

Fonte: Google

NOTAS

[A] Direito de autor/copyright da Geolayer - Estudos de Território, Lda. Só pode ser usado, reproduzido no todo ou em parte ou comunicado a terceiros com a autorização expressa da Geolayer.

[B] Alvará para o exercício de actividades no domínio do cadastro predial nº 05 / 2007CD (DGT) registo para o exercício de actividades no domínio da produção de cartografia topográfica ou temática de base topográfica - nº 27069 (IGP - 2007).

[C] No levantamento topográfico de prédios rústicos e urbanos, e na ausência de limites físicos e/ou de marcos de propriedade, a indicação das extremas dos prédios é da responsabilidade do(s) seus proprietário(s), seu representante ou procurador.

[01] Sistema de Coordenadas: ETRS89/ PT-TM06 (EPSG:3763)

[02] Todas as unidades do desenho estão em metros

[03] Marcas quilométricas aproximadas, apenas para informação.

[04] Entidade proprietária: Auto- Estradas Norte Litoral- Sociedade Concessionária- AENL, S.A.

[05] Entidade produtora: Infoportugal - Sistemas de Informação e Conteúdos, S.A.

[06] Data de Edição: 2013

[07] Ano a que se reportam os resultados: 2015

[08] Método de Cálculo: NMPB- Routes -96 \ XPS 31-133

[09] Lanço: Exponor - Freixeiro (TIR)

LEGENDA

Ln ≤ 45 dB(A)

45 < Ln ≤ 50 dB(A)

50 < Ln ≤ 55 dB(A)

55 < Ln ≤ 60 dB(A)

Ln > 60 dB(A)

Edifício habitacional

Edifício não habitacional

Edifício escolar

Edifício hospitalar

Eixos da via em estudo

Elementos cartográficos

Escala(s) Gráfica(s):

0m

100m

250m

0	Primeira edição	LS	JB	JB	junho 2017
revisão	descrição	desenhou	validou	aprovou	data

cliente

projeto

365161-AENL A28

descrição

Ln – PA
Anexo II

status / doc.

formato

versão

final

A3

1 st

nome do ficheiro

365161_062017_RNT04_v00.dwg

serviço

Estudos de Ruído

escala

1/10000

folhas

01

FR 55 Versão 05

M= -53100
P= 204375

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

Ligação 02
Ligação 01

M= -50100
P= 201875

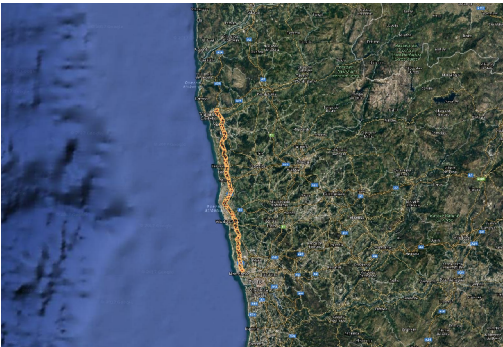


LOCALIZAÇÃO

CONCELHO: Esposende

FREGUESIA: U. das F. de Palmeira de Faro e Curvos / U. das F. de Apúlia e Fão / U. das F. de Fonte Boa e Rio Tinto / U. das F. de Esposende, Marinhas e Gandra / Gemeses

LOCAL: A28



Fonte: Google

NOTAS

[A] Direito de autor/copyright da Geolayer - Estudos de Território, Lda. Só pode ser usado, reproduzido no todo ou em parte ou comunicado a terceiros com a autorização expressa da Geolayer.

[B] Alvará para o exercício de actividades no domínio do cadastro predial nº 05 / 2007CD (DGT) registo para o exercício de actividades no domínio da produção de cartografia topográfica ou temática de base topográfica - nº 27069 (IGP - 2007).

[C] No levantamento topográfico de prédios rústicos e urbanos, e na ausência de limites físicos e/ou de marcos de propriedade, a indicação das extremas dos prédios é da responsabilidade do(s) seus proprietário(s), seu representante ou procurador.

[01] Sistema de Coordenadas: ETRS89/ PT-TM06 (EPSG:3763)

[02] Todas as unidades do desenho estão em metros

[03] Marcas quilométricas aproximadas, apenas para informação.

[04] Entidade proprietária: Auto- Estradas Norte Litoral- Sociedade Concessionária- AENL, S.A.

[05] Entidade produtora: Infoportugal - Sistemas de Informação e Conteúdos, S.A.

[06] Data de Edição: 2013

[07] Ano a que se reportam os resultados: 2015

[08] Método de Cálculo: NMPB- Routes -96 \ XPS 31-133

[09] Lanço: Apúlia - Esposende

LEGENDA

Ln ≤ 45 dB(A)

45 < Ln ≤ 50 dB(A)

50 < Ln ≤ 55 dB(A)

55 < Ln ≤ 60 dB(A)

Ln > 60 dB(A)

Edifício habitacional

Edifício não habitacional

Edifício escolar

Edifício hospitalar

Eixos da via em estudo

Elementos cartográficos

Escala(s) Gráfica(s):
0m 100m 250m

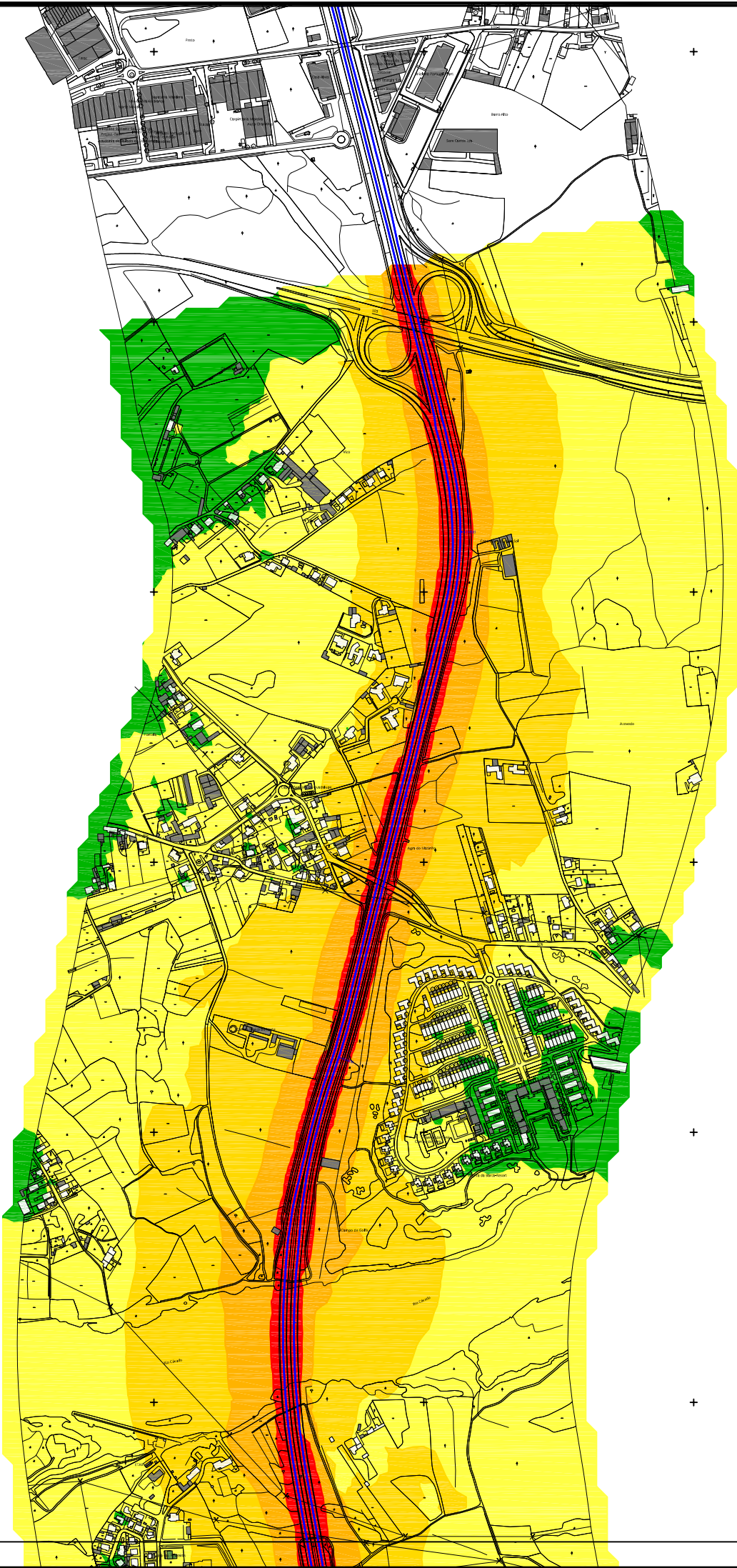
0	Primeira edição	LS	JB	JB	junho 2017
revisão	descrição	desenhou	validou	aprovou	data

cliente



projeto 365161-AENL A28	 geral@geolayer.com		
descrição Ln – PA Anexo II	 status / doc. formato versão final A3 1 st		
nome do ficheiro 365161_062017_RNT14_v00.dwg	serviço Estudos de Ruído	escala 1/10000	folhas 01-02

M=-53100
P=207375

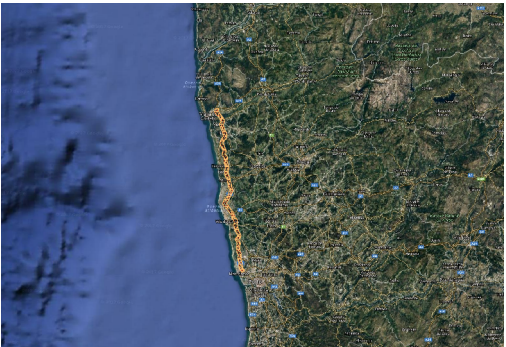


P=204875
M=-50100

Ligação 02
Ligação 01



LOCALIZAÇÃO
CONCELHO: Esposende
FREGUESIA: U. das F. de Palmeira de Faro e Curvos / U. das F. de Apúlia e Fão / U. das F. de Fonte Boa e Rio Tinto / U. das F. de Esposende, Marinhas e Gandra / Gemeses
LOCAL: A28



Fonte: Google

NOTAS

- [A] Direito de autor/copyright da Geolayer - Estudos de Território, Lda. Só pode ser usado, reproduzido no todo ou em parte ou comunicado a terceiros com a autorização expressa da Geolayer.
- [B] Alvará para o exercício de actividades no domínio do cadastro predial nº 05 / 2007CD (DGT) registo para o exercício de actividades no domínio da produção de cartografia topográfica ou temática de base topográfica - nº 27069 (IGP - 2007).
- [C] No levantamento topográfico de prédios rústicos e urbanos, e na ausência de limites físicos e/ou de marcos de propriedade, a indicação das extremas dos prédios é da responsabilidade do(s) seus proprietário(s), seu representante ou procurador.
- [01] Sistema de Coordenadas: **ETRS89/ PT-TM06 (EPSG:3763)**
- [02] Todas as unidades do desenho estão em metros
- [03] Marcas quilométricas aproximadas, apenas para informação.
- [04] Entidade proprietária: **Auto- Estradas Norte Litoral- Sociedade Concessionária- AENL, S.A.**
- [05] Entidade produtora: **Infoportugal - Sistemas de Informação e Conteúdos, S.A.**
- [06] Data de Edição: **2013**
- [07] Ano a que se reportam os resultados: **2015**
- [08] Método de Cálculo: **NMPB- Routes -96 \ XPS 31-133**
- [09] Lanço: **Apúlia - Esposende**

LEGENDA

- Ln ≤ 45 dB(A)
- 45 < Ln ≤ 50 dB(A)
- 50 < Ln ≤ 55 dB(A)
- 55 < Ln ≤ 60 dB(A)
- Ln > 60 dB(A)
- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício escolar
- Edifício hospitalar
- Eixos da via em estudo
- Elementos cartográficos



0	Primeira edição	LS	JB	JB	junho 2017
revisão	descrição	desenhou	validou	aprovou	data

cliente



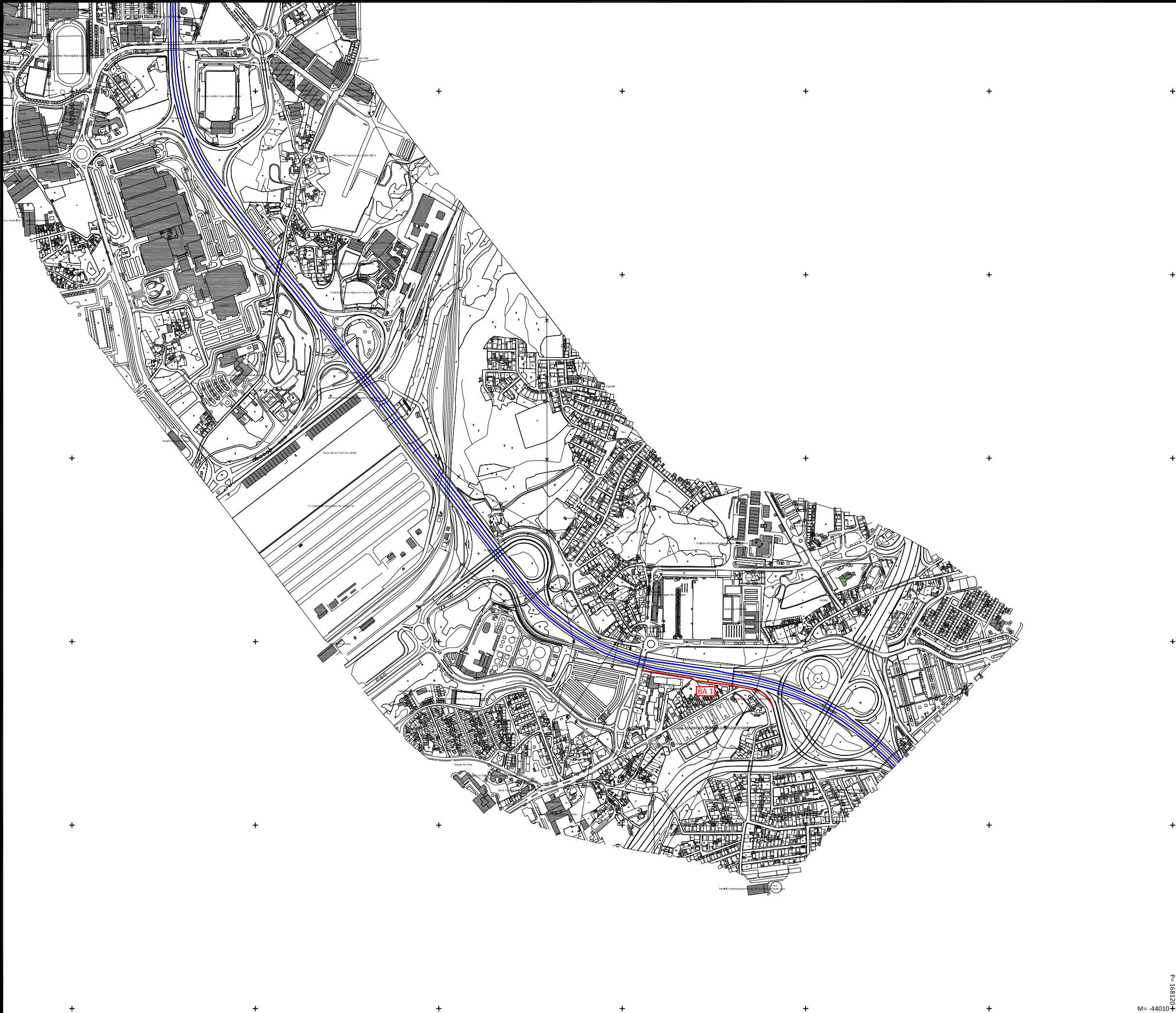
projeto 365161-AENL A28	 geral@geolayer.com		
descrição Ln – PA Anexo II	 status / doc. formato versão final A3 1 st		
nome do ficheiro 365161_062017_RNT14_v00.dwg	serviço Estudos de Ruído	escala 1/10000	folhas 02-02

Anexo III

Localização das Barreiras a Implementar

A28

Sendim / Matosinhos – Viana do Castelo / Meadela



N

LOCALIZAÇÃO

CONCELHO: Matosinhos

FREGUESIA: U. das F. de Matosinhos e Leça da Palmeira / U. das F. de Custóias, Leça do Balio e Guifões

LOCAL: A28

- NOTAS
- [A] Direito de autor/copyright da Geolayer - Estudos de Território, Lda. Só pode ser usado, reproduzido no todo ou em parte ou comunicado a terceiros com a autorização expressa da Geolayer.
- [B] Alvará para o exercício de actividades no domínio do cadastro predial nº 05 / 2007CD (DGT) registo para o exercício de actividades no domínio da produção de cartografia topográfica ou temática de base topográfica - nº 27069 (IGP - 2007).
- [C] No levantamento topográfico de prédios rústicos e urbanos, e na ausência de limites físicos e/ou de marcos de propriedade, a indicação das extremas dos prédios é da responsabilidade do(s) seus proprietário(s), seu representante ou procurador.
- [01] Sistema de Coordenadas: ETRS89/ PT-TM06 (EPSG:3763)
- [02] Todas as unidades do desenho estão em metros
- [03] Marcas quilométricas aproximadas, apenas para informação.
- [04] Entidade proprietária: Auto- Estradas Norte Litoral- Sociedade Concessionária- AENL, S.A.
- [05] Entidade produtora: Infoportugal - Sistemas de Informação e Conteúdos, S.A.
- [06] Data de Edição: 2013
- [07] Ano a que se reportam os resultados: 2015
- [08] Método de Cálculo: NMPB- Routes -96 \ XPS 31-133
- [09] Lanço: Sendim - Matosinhos

LEGENDA

Edifício habitacional

Edifício não habitacional

Edifício escolar

Edifício hospitalar

Barreiras A. Absorventes

Barreiras A. Refletoras

Eixos da via em estudo

Elementos cartográficos

Escala(s) Gráfica(s):

0m

100m

250m

0	Primeira edição	LS	JB	JB	julho 2017
revisão	descrição	desenhou	validou	aprovou	data

cliente

norte litoral

projeto

365161-AENL A28

descrição

BA a Implementar AnexoiII

Geolayer

geral@geolayer.com

ambiente:global

status / doc. formato versão

final A3 1 st

nome do ficheiro

365161_062017_RNT01_v00.dwg

serviço

Estudos de Ruído

escala

1/10000

folhas

01

M=-48410
P= 172705

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

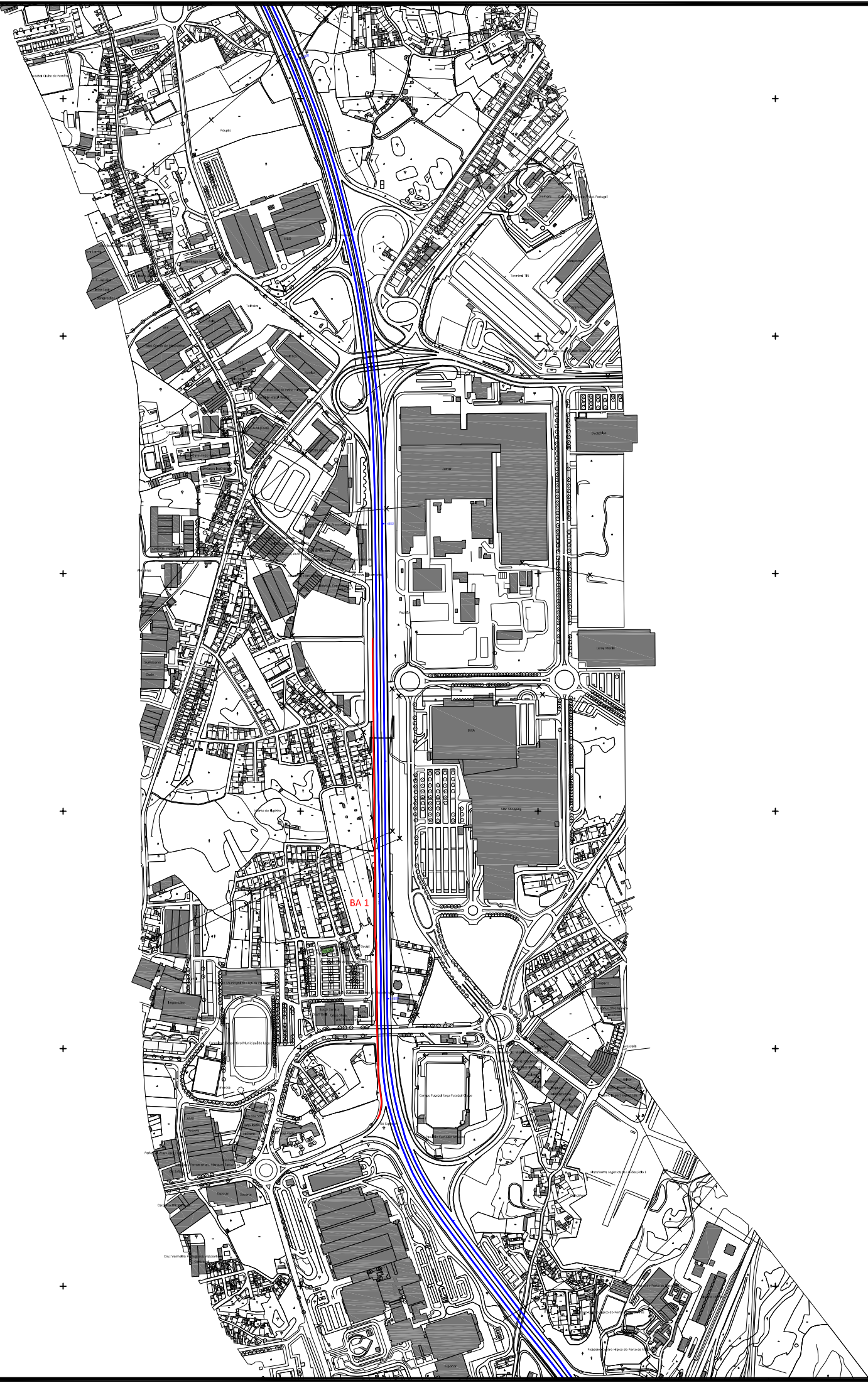
+

+

+

+

+



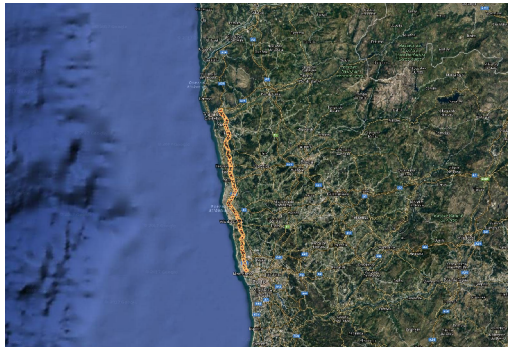
M=-45410
P= 170205



LOCALIZAÇÃO

CONCELHO: Matosinhos
FREGUESIA: U. das F. de Matosinhos e Leça da
Palmeira / U. das F. de Perafita,
Lavra e Santa Cruz do Bispo

LOCAL: A28



Fonte: Google

NOTAS

[A] Direito de autor/copyright da Geolayer - Estudos de Território, Lda. Só pode ser usado, reproduzido no todo ou em parte ou comunicado a terceiros com a autorização expressa da Geolayer.

[B] Alvará para o exercício de actividades no domínio do cadastro predial nº 05 / 2007CD (DGT) registo para o exercício de actividades no domínio da produção de cartografia topográfica ou temática de base topográfica - nº 27069 (IGP - 2007).

[C] No levantamento topográfico de prédios rústicos e urbanos, e na ausência de limites físicos e/ou de marcos de propriedade, a indicação das extremas dos prédios é da responsabilidade do(s) seus proprietário(s), seu representante ou procurador.

[01] Sistema de Coordenadas: ETRS89/ PT-TM06 (EPSG:3763)

[02] Todas as unidades do desenho estão em metros

[03] Marcas quilométricas aproximadas, apenas para informação.

[04] Entidade proprietária: Auto- Estradas Norte Litoral- Sociedade Concessionária- AENL, S.A.

[05] Entidade produtora: Infoportugal - Sistemas de Informação e Conteúdos, S.A.

[06] Data de Edição: 2013

[07] Ano a que se reportam os resultados: 2015

[08] Método de Cálculo: NMPB- Routes -96 \ XPS 31-133

[09] Lanço: Exponor - Freixeiro (TIR)

LEGENDA

- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício escolar
- Edifício hospitalar
- Barreiras A. Absorventes
- Barreiras A. Refletoras
- Eixos da via em estudo
- Elementos cartográficos

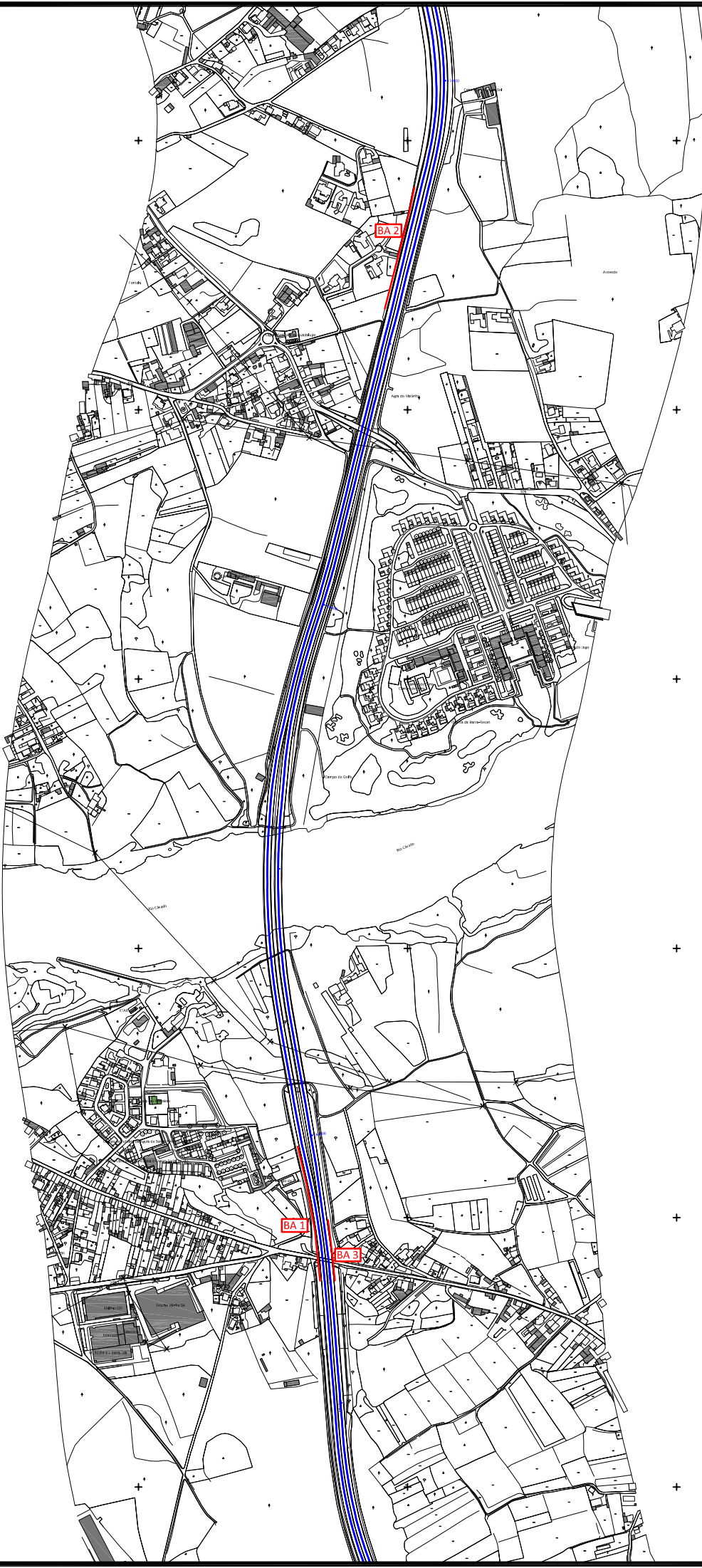
Escala(s) Gráfica(s):
0m 100m 250m

0	Primeira edição	LS	JB	JB	julho 2017
revisão	descrição	desenhou	validou	aprovou	data

cliente



projeto 365161-AENL A28	 geral@geolayer.com		
descrição BA a Implementar Anexo III			
nome do ficheiro 365161_062017_RNT04_v00.dwg	serviço Estudos de Ruído	escala 1/10000	versão 1 st folhas 01



M= -53100
P= 204375

P= 204575
M= -50100



LOCALIZAÇÃO
CONCELHO: Esposende
FREGUESIA: U. das F. de Palmeira de Faro e Curvos / U. das F. de Apúlia e Fão / U. das F. de Fonte Boa e Rio Tinto / U. das F. de Esposende, Marinhas e Gandra / Gemeses
LOCAL: A28



NOTAS

[A] Direito de autor/copyright da Geolayer - Estudos de Território, Lda. Só pode ser usado, reproduzido no todo ou em parte ou comunicado a terceiros com a autorização expressa da Geolayer.

[B] Alvará para o exercício de actividades no domínio do cadastro predial nº 05 / 2007CD (DGT) registo para o exercício de actividades no domínio da produção de cartografia topográfica ou temática de base topográfica - nº 27069 (IGP - 2007).

[C] No levantamento topográfico de prédios rústicos e urbanos, e na ausência de limites físicos e/ou de marcos de propriedade, a indicação das extremas dos prédios é da responsabilidade do(s) seus proprietário(s), seu representante ou procurador.

[01] Sistema de Coordenadas: **ETRS89/ PT-TM06 (EPSG:3763)**

[02] Todas as unidades do desenho estão em metros

[03] Marcas quilométricas aproximadas, apenas para informação.

[04] Entidade proprietária: **Auto- Estradas Norte Litoral- Sociedade Concessionária- AENL, S.A.**

[05] Entidade produtora: **Infoportugal - Sistemas de Informação e Conteúdos, S.A.**

[06] Data de Edição: **2013**

[07] Ano a que se reportam os resultados: **2015**

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

[09] Lanço: **Apúlia - Esposende**

LEGENDA

- Edifício habitacional
- Edifício não habitacional
- Edifício escolar
- Edifício hospitalar
- Barreiras A. Absorventes
- Barreiras A. Refletoras
- Eixos da via em estudo
- Elementos cartográficos

Escala(s) Gráfica(s):
0m 100m 250m

0	Primeira edição	LS	JB	JB	julho 2017
revisão	descrição	desenhou	validou	aprovou	data

cliente

geral@geolayer.com

projeto

365161-AENL A28

descrição

BA a Implementar Anexo III

status / doc.	formato	versão
final	A3	1 st

nome do ficheiro	serviço	escala	folhas
365161_062017_RNT14_v00.dwg	Estudos de Ruído	1/10000	01-01