



ANEXO 14

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO



GRUPO
MF&A

CENTRAL FOTOVOLTAICA DO CERCAL
E LINHA DE MUITO ALTA TENSÃO ASSOCIADA
RECAPE DA LMAT
PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO
AMBIENTE SONORO
CERCAL POWER, S.A.

Março de 2023



MF&A
Portugal



MF&A
Moçambique



Ecofield



Revisão	Produzido		Revisto		Verificado	
	Data	Por	Data	Por	Data	Por
v0	15/03/23	LPM	15/03/23	NFM	15/03/23	MMF



ÍNDICE

1	ENQUADRAMENTO	1
2	OBJETIVO	4
3	PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE MEDIÇÃO	6
4	FREQUÊNCIA DA MONITORIZAÇÃO E CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DE DADOS	7
5	ENSAIO E MÉTODOS	8



1 ENQUADRAMENTO

O presente Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro é aplicável à Linha de Muito alta Tensão (LMAT), a 400 kV, que liga a Central Fotovoltaica do Cercal à subestação de Sines. Esta LMAT, nesta fase de Projeto de Execução, manteve o alinhamento que tinha sido definido em fase de AnteProjeto na vizinhança dos recetores sensíveis identificados como os mais vulneráveis. Assim sendo, mantêm-se os pressupostos referidos no EIA, ou seja, o Programa tem como base o resultado da análise dos impactes ambientais realizada no EIA, nomeadamente a possibilidade da existência de tonalidade no ruído proveniente da LMAT e ser atingido o valor limite (critério de incomodidade) junto dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R5.

Em relação aos 6 pontos analisados em fase de EIA (R1, R2, R3, para a Central e R4, R5 e R6 para a LMAT), tem-se com a nova configuração do Projeto nesta fase de Projeto de Execução as seguintes distâncias:

- R1: 1286 m;
- R2: 405 m;
- R3: 98 m;
- R4: 112 m;
- R5: 44 m; e
- R6: 77 m.

Para estes seis pontos foi avaliado no Projeto de Execução o nível de ruído expetável. Ainda que a maior proximidade à LMAT se verifique junto do recetor R5, e por isso no EIA assumiu-se ser esse o local mais crítico, da avaliação efetuado no Projeto de Execução a situação mais crítica verificou-se no recetor R6, sendo que em ambos se cumpre com os critérios estabelecidos na legislação em vigor para as zonas não classificadas, como é o caso (valores limites de exposição: L_{den} (dB(A) - 63; L_n (dB(A) - 53).



Para o recetor R5 resultou o seguinte:

Voltagem: 400 kV Campanha: 0 Local: Sines (Recetor R5)				
Empresa:				
Linha MAT em Monitorização Fases em Esteira Horizontal Corrente AC				
Modelo de Previsão Ruído Acústico LMAT				
Dados Linha MAT				
Recetor				
Separação entre Fases [m]	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">-10.90</td> <td style="width: 33%;">0.00</td> <td style="width: 33%;">10.90</td> </tr> </table>	-10.90	0.00	10.90
-10.90	0.00	10.90		
Altura Relativa [m]	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 100%;">1.5</td> </tr> </table>	1.5		
1.5				
Distância à Linha [m]	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 100%;">44.0</td> </tr> </table>	44.0		
44.0				
Diâmetro Condutores [cm]	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">3.18</td> <td style="width: 33%;">Cota LMAT [m]</td> <td style="width: 33%;">187.96</td> </tr> </table>	3.18	Cota LMAT [m]	187.96
3.18	Cota LMAT [m]	187.96		
Campo Eléctrico [kV/cm]	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">14.4</td> <td style="width: 33%;">15.2</td> <td style="width: 33%;">14.4</td> </tr> </table>	14.4	15.2	14.4
14.4	15.2	14.4		
Cota Ponto de Medição [m]	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 100%;">192.0</td> </tr> </table>	192.0		
192.0				
Zona Geográfica:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 100%;">Sul do Tejo</td> </tr> </table>	Sul do Tejo		
Sul do Tejo				

Ruído Ambiente Medido	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
<i>residual local</i>	43.4	41.9	39.3	46.7	dB(A)
	43.4	41.9	39.3	39.3	dB(A)
Linha MAT	<i>não audível</i>	<i>não audível</i>	<i>não audível</i>		

Resultados	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
<i>Favorável</i>	38.3	38.3	38.3	44.6	dB(A)
<i>Desfavorável</i>	26.9	26.9	26.9	33.2	dB(A)

Linha MAT L_{AeqLT} Previsto	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
	28.7	28.7	28.7	35.0	dB(A)

Ruído Ambiente previsto					
	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
	43.5	42.1	39.7	46.9	dB(A)



E para o recetor R6 resultou o seguinte:

Vtagem: 400 kV Campanha: 0 Local: Sines (Recetor R6)																																								
Empresa:																																								
Linha MAT em Monitorização Fases em Esteira Vertical Corrente AC																																								
Modelo de Previsão Ruído Acústico LMAT																																								
Dados Linha MAT																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;"><i>Circuito I</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Circuito II</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Separação entre Fases [m]</td> <td style="text-align: center;">-6.40</td> <td style="text-align: center;">6.40</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">-6.40</td> <td style="text-align: center;">6.40</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">-6.70</td> <td style="text-align: center;">6.70</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">36.94</td> <td style="text-align: center;">36.94</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Altura Relativa [m]</td> <td style="text-align: center;">28.69</td> <td style="text-align: center;">28.69</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">20.44</td> <td style="text-align: center;">20.44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Diâmetro Condutores [cm]</td> <td style="text-align: center;">3.18</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Cota LMAT [m]</td> <td style="text-align: center;">66.10</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><i>Circuito I</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Circuito II</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Campo Eléctrico [kV/cm]</td> <td style="text-align: center;">15.5</td> <td style="text-align: center;">15.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">15.8</td> <td style="text-align: center;">15.8</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">15.6</td> <td style="text-align: center;">15.6</td> </tr> </tbody> </table>			<i>Circuito I</i>	<i>Circuito II</i>	Separação entre Fases [m]	-6.40	6.40		-6.40	6.40		-6.70	6.70		36.94	36.94	Altura Relativa [m]	28.69	28.69		20.44	20.44	Diâmetro Condutores [cm]	3.18			Cota LMAT [m]	66.10		<i>Circuito I</i>	<i>Circuito II</i>	Campo Eléctrico [kV/cm]	15.5	15.5		15.8	15.8		15.6	15.6
	<i>Circuito I</i>	<i>Circuito II</i>																																						
Separação entre Fases [m]	-6.40	6.40																																						
	-6.40	6.40																																						
	-6.70	6.70																																						
	36.94	36.94																																						
Altura Relativa [m]	28.69	28.69																																						
	20.44	20.44																																						
Diâmetro Condutores [cm]	3.18																																							
	Cota LMAT [m]	66.10																																						
	<i>Circuito I</i>	<i>Circuito II</i>																																						
Campo Eléctrico [kV/cm]	15.5	15.5																																						
	15.8	15.8																																						
	15.6	15.6																																						
Recetor																																								
Altura Relativa [m]	1.5																																							
Distância à Linha [m]	77.0																																							
Cota Ponto de Medição [m]	70.0																																							
Zona Geográfica:	Sul do Tejo																																							

	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
Ruído Ambiente Medido	46.9	47.2	44.5	51.5	dB(A)
<i>residual local</i>	46.9	47.2	44.5	51.5	dB(A)
Linha MAT	<i>não audível</i>	<i>não audível</i>	<i>não audível</i>		

	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
Resultados					
<i>Favorável</i>	41.9	41.9	41.9	48.2	dB(A)
<i>Desfavorável</i>	29.8	29.8	29.8	36.1	dB(A)
Linha MAT L_{AeqLT} Previsto	31.8	31.8	31.8	38.1	dB(A)

Ruído Ambiente Previsto					
	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
	47.0	47.3	44.7	51.7	dB(A)

2 OBJETIVO

O presente plano de monitorização do ambiente sonoro tem como objetivo acompanhar o desempenho ambiental do Projeto no que à componente ruído diz respeito, e verificar o cumprimento dos critérios estabelecidos na legislação em vigor.

Pretende-se verificar a situação existente junto dos recetores sensíveis R5 e R6, dado serem estes os que se localizam mais próximo da LMAT, sendo por isso expetável que correspondam assim às situações mais desfavoráveis, cujas coordenadas são (PT-TM06/ETRS89):

- Recetor R5: M: -49363; P: -193890 e
- Recetor R6: M: -54659 P: -185950.

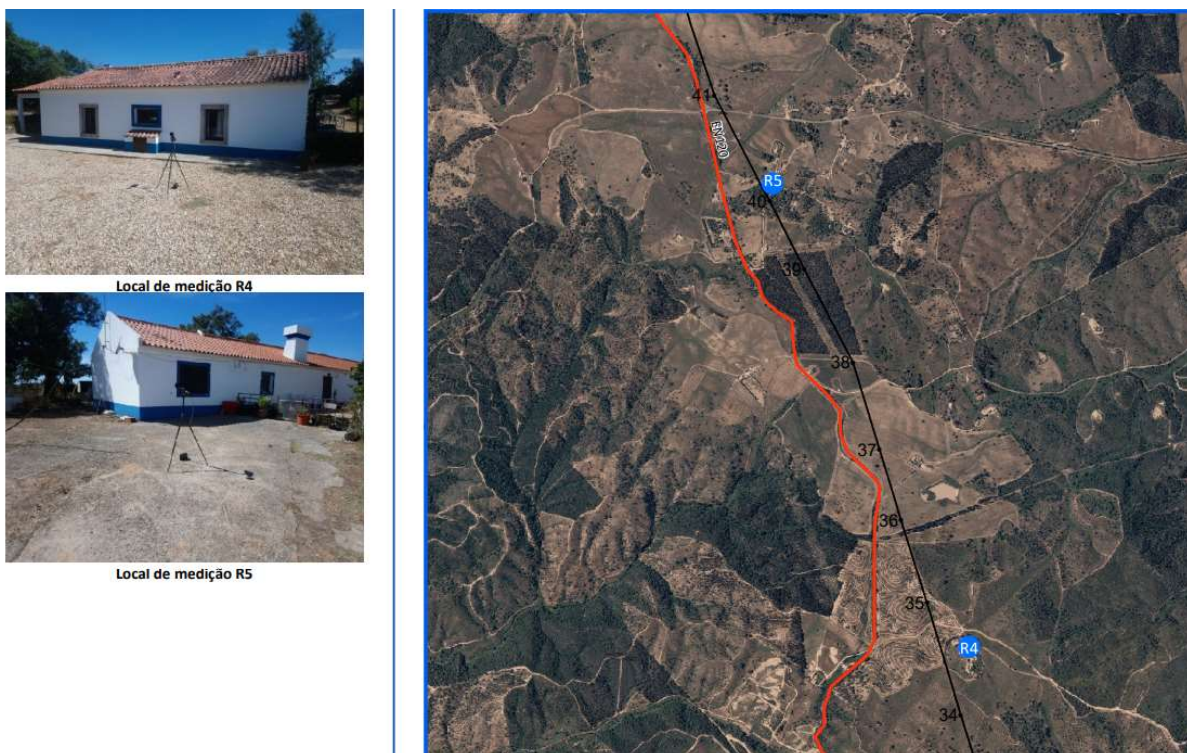


Figura 1- Locais de medição analisados para a LMAT-Recetor R4 e R5



Local de medição R6

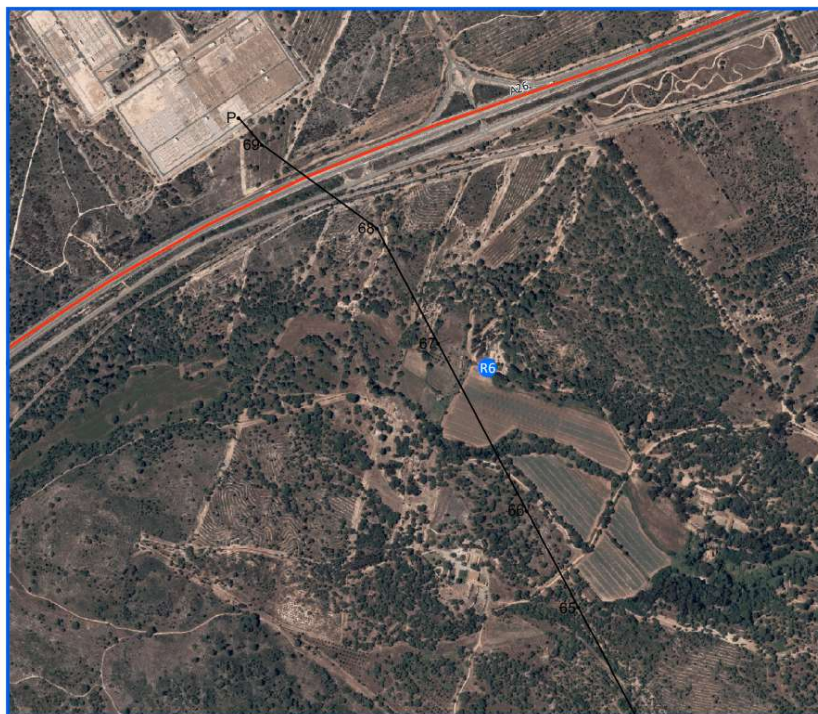


Figura 2- Locais de medição analisados para a LMAT-Recetor R6



3 PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE MEDIÇÃO

Deverão ser monitorizados os seguintes parâmetros:

- Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, LAeq, para os períodos de referência diurno, entardecer e noturno definidos no Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro.
- Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, LAeq, do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade em avaliação e o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A LAeq do ruído residual, para os períodos de referência diurno, entardecer e noturno definido no Decreto-Lei 9/2007 de 17 de janeiro.

Deverão ser realizadas medições junto dos recetores sensíveis mais próximos, nomeadamente nos locais R5 e R6 avaliados aquando da caracterização da situação de referência do EIA, junto às habitações mais expostas (vd. Figuras 1 e 2).



4 FREQUÊNCIA DA MONITORIZAÇÃO E CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DE DADOS

Deverá ser realizada uma campanha de monitorização após o início do funcionamento da LMAT em período com elevada humidade relativa do ar. Analisando os resultados obtidos na referida campanha, (os resultados deverão ser comparados com o determinado no Regulamento Geral do Ruído: Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro), e caso os critérios definidos na legislação não sejam cumpridos, deverão ser definidas medidas de minimização, se necessário, e deverá ser definida a periodicidade das campanhas de monitorização seguintes com vista à avaliação da eficácia das medidas implementadas.



5 ENSAIO E MÉTODOS

A metodologia a aplicar será de acordo com o determinado nas seguintes normas e legislação de referência:

Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração:

- NP ISO 1996-1:2021
- NP ISO 1996-2:2021

Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade:

- NP ISO 1996-1:2021
- NP ISO 1996-2:2021
- Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007.