



Avaliação do Ruído Ambiente

Medição de níveis de pressão sonora:

*Determinação do nível sonoro médio
de longa duração*

Critério de incomodidade

Relatório de Ensaios

**Lacoviana - Tratamentos e Lacagens de Alumínios de
Viana, Lda.**

Unidade Industrial - Pavilhão Horizontal

**Rua E, Zona Industrial do Neiva - II Fase, 4935 - 232 Neiva, Viana
do Castelo**

Data de emissão do relatório: 14 de fevereiro de 2023

Nº total de páginas: 9

RA.021.23

1. OBJETIVOS DO ENSAIO

Os ensaios realizados têm por objetivo a verificação do cumprimento do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro), nomeadamente do critério de incomodidade e do critério de exposição máxima.

2. METODOLOGIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

ENSAIO	CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	MÉTODO DO ENSAIO
Medição dos níveis de pressão sonora - Critério de incomodidade	Alínea b) do n.º 1 do artigo 13º do Decreto-Lei nº 9/2007	NP ISO 1996-1:2021 NP ISO 1996-2:2021 Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007 PO 43.16
Medição de níveis de pressão sonora - Determinação do nível sonoro médio de longa duração	N.º 1, 2 e 3 do artigo 11º do Decreto-Lei nº 9/2007	NP ISO 1996-1:2021 NP ISO 1996-2:2021 PO 43.16

3. CARACTERIZAÇÃO DO ENSAIO

<i>Requerente</i>	Lacoviana - Tratamentos e Lacagens de Alumínios de Viana, Lda. Rua E, Zona Industrial do Neiva - II Fase, 4935 - 232 Neiva, Viana do Castelo
<i>Atividade em Estudo</i>	Unidade Industrial - Pavilhão Horizontal
<i>Horário de Laboração</i>	24 h / dia
<i>Datas do Ensaio</i>	1.ª Campanha: 26 de janeiro de 2023 2.ª Campanha: 27 de janeiro de 2023 Os dias amostrados foram selecionados pela empresa requerente em colaboração com o técnico do XZLab - Laboratório de Ensaios da XZ Consultores, S.A., sendo considerados representativos do normal funcionamento da atividade mencionada no presente relatório. Os períodos de amostragem fundamentaram-se na informação disponibilizada pelo requerente da atividade em estudo, que nos permitiu estabelecer o tempo mínimo de amostragem. Dada a informação prestada demonstrar a elevada constância das fontes de ruído observadas e pela observação em campo, pelo técnico de ensaio, destas mesmas condições, concluiu-se serem suficientes os tempos de amostragem dada a homogeneidade das condições do local.
<i>Condições de Funcionamento da(s) Fonte(s) em Avaliação</i>	A unidade industrial encontrava-se aberta e em funcionamento
<i>Condições Meteorológicas</i>	Condições meteorológicas desprezáveis - é verificada a condição da fórmula (11) da norma NP ISO 1996-2:2021 Céu limpo, vento do quadrante sul com velocidades entre 1,5 m/s e 3,5 m/s medidos a 1,5 m de altura, temperatura entre 2°C e 7°C e humidade relativa entre 50% e 90%
<i>Desvios às Normas, Justificações e Consequências</i>	Uma vez que não foi tecnicamente possível o encerramento da atividade em avaliação, a metodologia adotada para a determinação do Ruído Residual foi conforme o descrito no Procedimento 2 do ponto 3.3 do Guia Prático de Medições de Ruído Ambiente no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996, da APA - Agência Portuguesa do Ambiente. Foi assim selecionado um ponto distinto de medição do ruído residual em relação ao ponto de medição do ruído ambiental, no qual a influência sonora da fonte em avaliação foi nula e as demais fontes sonoras e sua influência foram idênticas às verificadas nas medições de ruído ambiental
<i>Técnico de Ensaios</i>	Luís Ferreira

<i>Local das Medições</i>	
<i>Local das Medições</i>	  Ponto 1 - Habitação Distância do ponto de medição à atividade: 85 m Distância do ponto de medição ao recetor: 40 m Altura acima do solo do microfone: 1,5 m Distâncias a superfícies refletoras: >3,5 m Distâncias a obstáculos: >2 m Tipo de solo (envolvente): Terra/Zona periurbana de baixa densidade
<i>Fontes de Ruído Audíveis Durante a Realização do Ensaio</i>	Período Diurno e Entardecer Ruído Ambiente: Ruído diverso Zona Industrial; Tráfego rodoviário na EN 13 e distante; Animais (Aves). Ruído Residual: Ruído diverso Zona Industrial; Tráfego rodoviário na EN 13 e distante; Animais (Aves). Período Noturno Ruído Ambiente: Ruído diverso Zona Industrial; Tráfego rodoviário na EN 13 e distante; Animais (Cães). Ruído Residual: Ruído diverso Zona Industrial; Tráfego rodoviário na EN 13 e distante; Animais (Cães).
<i>Contagem de Passagens de Veículos</i>	Tráfego rodoviário intenso na EN 13
<i>Outras Observações</i>	Nada a registar

4. EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO

EQUIPAMENTO	MARCA	MODELO	CLASSE	N.º SÉRIE
Sonómetro	Brüel & Kjaer	2250	Classe de Precisão 1	2590533
Microfone	Brüel & Kjaer	4189	Classe de Precisão 1	2839626
Calibrador	Brüel & Kjaer	4231	Classe de Precisão 1	2594530
Sensor de velocidade do ar omnidirecional	Delta Ohm	AP3203	---	18034589
Sensor de temperatura e humidade relativa	Delta Ohm	3217R	---	18032582

O equipamento de medição encontra-se homologado pelo Instituto Português da Qualidade (IPQ).

5. RESULTADOS DO ENSAIO

5.1. DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE AVALIAÇÃO - L_{AR}

PERÍODO DE REFERÊNCIA	PONTO	CAMPANHA DE MEDIÇÃO	SOM TOTAL (RUÍDO AMBIENTE)		SOM RESIDUAL (RUÍDO RESIDUAL)		K ₁	Tonal	K ₂	L _{AR} dB(A)
			L _{Aeq} dB(A)	L _{Aleq} dB(A)	L _{Aeq} dB(A)	L _{Aleq} dB(A)				
DIURNO	1	1ª	64,0	66,6	63,9	64,9	0	---	0	64,0
			64,5	67,0	63,6	64,7	0	---	0	64,5
			64,2	70,6	63,3	64,7	0	---	3	67,2
		2ª	63,7	65,2	63,1	64,8	0	---	0	63,7
			64,4	66,5	63,7	64,9	0	---	0	64,4
			63,5	65,2	63,7	65,1	0	---	0	63,5
ENTARDECER		1ª	60,4	62,1	58,8	59,8	0	---	0	60,4
			60,0	62,9	58,4	61,7	0	---	0	60,0
			59,7	61,9	57,9	61,3	0	---	0	59,7
		2ª	59,7	60,5	58,7	61,5	0	---	0	59,7
			59,4	61,6	59,1	60,5	0	---	0	59,4
			59,2	61,3	59,2	60,9	0	---	0	59,2
NOTURNO		1ª	55,7	58,7	57,2	61,0	0	---	0	55,7
			58,4	61,4	56,5	59,9	0	---	0	58,4
			58,1	60,9	56,6	59,6	0	---	0	58,1
		2ª	57,3	59,8	56,9	58,1	0	---	0	57,3
			57,1	59,7	57,0	59,4	0	---	0	57,1
			57,6	61,9	57,1	60,6	0	---	0	57,6

L_{Aeq} - nível sonoro contínuo equivalente; L_{Aeq} - nível sonoro contínuo equivalente medido em simultâneo com característica impulsiva e fast; K_1 - correção tonal de acordo com o n.º 1 do Anexo I do DL 9/2007; K_2 - correção impulsiva de acordo com o n.º 1 do Anexo I do DL 9/2007; L_{AR} - nível de avaliação ou nível sonoro contínuo equivalente corrigido de acordo com as características tonais ou impulsivas do ruído particular

5.2. DETERMINAÇÃO DO NÍVEL MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO

PONTO	PERÍODO DIURNO	PERÍODO ENTARDECER	PERÍODO NOTURNO
	L_d dB(A)	L_e dB(A)	L_n dB(A)
1	64,1	59,7	57,4

L_d - Indicador de Ruído Diurno; L_e - Indicador de Ruído Entardecer; L_n - Indicador de Ruído Noturno

6. CONCLUSÕES

6.1. CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

PERÍODO DE REFERÊNCIA	PONTO	L_{Ar} (r.a.) dB(A)	L_{Aeq} (r.r.) dB(A)	L_{Ar} (r.a.) - L_{Aeq} (r.r.) dB(A)	VALOR LIMITE ¹ + D dB(A)	CONFORMIDADE ²
DIURNO	1	64,8	63,5	1	5	CONFORME
ENTARDECER		59,7	58,7	1	4	CONFORME
NOTURNO		57,4	56,9	1	3	CONFORME

r.a. - ruído ambiente; r.r. - ruído residual; D - Valor corretivo obtido em função da duração de ocorrência do ruído particular de acordo com o n.º 2 do Anexo I do DL 9/2007

6.2. CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

PONTO	INDICADOR	VALOR OBTIDO	VALOR LIMITE / CONFORMIDADE ³	
			ZONAS MISTAS	
1	L_{den}	66 dB(A)	65 dB(A)	Valor obtido superior ao valor limite (a)
	L_n	57 dB(A)	55 dB(A)	Valor obtido superior ao valor limite (a)

L_{den} - Indicador de Ruído Diurno-Entardecer-Noturno; L_n - Indicador de Ruído Noturno

(a) De acordo com o Guia prático para medições do ruído ambiente, da Agência Portuguesa do Ambiente, uma vez que a diferença entre os valores do ruído ambiental e do ruído residual é menor ou igual a 3 dB, não é possível determinar o ruído particular, impossibilitando deste modo avaliar a eventual responsabilidade ou corresponsabilidade da fonte sonora para a ultrapassagem dos valores limite de L_{den} e L_n . Porém, tendo em conta que os valores de L_{den} e L_n obtidos com a atividade encerrada são já superiores aos valores limite para zonas mistas, é possível concluir que não é pelo facto de a atividade estar a funcionar que tais limites foram ultrapassados (comentário não inserido no âmbito da acreditação).

Assinatura



P' Direção Técnica
(Raquel Ribeiro)

Assinatura



Técnico de Ensaios
(Luís Ferreira)
xzlab@xzconsultores.pt
933 570 003
Chamada para a rede móvel nacional

¹ Valor limite de acordo com a alínea b) do n.º 1 do artigo 13º do DL 9/2007

² Verificação da conformidade legal de acordo com a alínea b) do n.º 1 do artigo 13º do DL 9/2007

³ Valor limite e verificação da conformidade legal de acordo com os n.º 1, 2 e 3 do artigo 11º do DL 9/2007

ANEXO I. DADOS DO SONÓMETRO - PONTO 1

Período	Campanha	Medicã o	Data	Start time	End time	L _{Aeq} [dB]	L _{Aeq} [dB]	L _{Aeq} 50Hz [dB]	L _{Aeq} 63Hz [dB]	L _{Aeq} 80Hz [dB]	L _{Aeq} 100Hz [dB]	L _{Aeq} 125Hz [dB]	L _{Aeq} 160Hz [dB]	L _{Aeq} 200Hz [dB]	L _{Aeq} 250Hz [dB]	L _{Aeq} 315Hz [dB]	L _{Aeq} 400Hz [dB]	L _{Aeq} 500Hz [dB]	L _{Aeq} 630Hz [dB]	L _{Aeq} 800Hz [dB]	L _{Aeq} 1kHz [dB]	L _{Aeq} 1,25kHz [dB]	L _{Aeq} 1,6kHz [dB]	L _{Aeq} 2kHz [dB]	L _{Aeq} 2,5kHz [dB]	L _{Aeq} 3,15kHz [dB]	L _{Aeq} 4kHz [dB]	L _{Aeq} 5kHz [dB]	L _{Aeq} 6,3kHz [dB]	L _{Aeq} 8kHz [dB]	L _{Aeq} 10kHz [dB]
Diurno Som Total (Ruido ambiental)	1ª	1	26-01-2023	07:03:22	07:18:56	64,01	66,61	30,90	36,96	36,89	37,17	39,11	40,60	42,51	45,44	46,57	47,24	49,46	51,94	54,71	57,23	56,74	55,70	54,23	49,95	45,66	42,23	38,06	34,60	30,29	26,29
		2	26-01-2023	07:19:26	07:34:28	64,53	66,97	32,85	37,26	37,93	36,66	39,52	40,76	42,01	45,50	47,31	47,59	49,77	51,80	54,46	57,62	57,41	56,49	55,23	51,28	46,88	42,68	38,21	34,43	30,18	24,86
		3	26-01-2023	07:35:58	07:51:41	64,24	70,60	40,27	40,52	41,52	39,98	43,83	44,29	47,45	47,99	48,11	50,92	53,35	52,49	53,12	55,39	55,92	55,07	54,00	51,89	50,20	46,97	42,97	40,31	37,92	32,21
	2ª	1	27-01-2023	07:02:33	07:18:01	63,73	65,18	13,28	16,24	17,04	13,45	11,42	15,42	23,82	30,84	35,07	39,36	42,51	49,18	54,68	55,90	53,41	57,75	54,75	53,07	50,93	47,86	47,42	37,81	34,44	23,42
		2	27-01-2023	07:18:20	07:33:22	64,37	66,51	9,99	11,99	13,08	15,32	15,63	20,06	27,04	33,71	37,30	40,72	43,24	49,96	55,72	56,89	54,24	58,32	54,59	53,55	52,24	47,76	46,06	38,96	33,82	23,81
		3	27-01-2023	07:33:39	07:48:41	63,49	65,24	8,54	11,99	13,38	13,09	13,95	19,40	24,25	31,79	36,04	40,25	42,00	48,10	54,32	56,71	53,51	56,08	55,00	52,68	51,85	48,00	45,77	39,65	33,44	24,38
Diurno Som Residual (Ruido Residual)	1ª	1	26-01-2023	07:51:54	08:07:13	63,94	64,90	31,51	30,03	32,19	31,70	34,07	32,06	37,03	38,44	37,48	37,52	41,95	46,02	51,62	56,98	59,49	56,39	52,10	49,19	50,86	47,77	40,48	33,71	30,93	26,22
		2	26-01-2023	08:07:59	08:23:04	63,56	64,65	13,14	15,29	17,53	14,98	15,92	18,25	25,23	31,60	35,75	40,57	46,17	51,58	53,29	56,74	56,65	55,22	52,33	52,23	52,21	48,66	40,60	37,39	32,87	21,81
		3	26-01-2023	08:23:14	08:38:20	63,27	64,74	13,65	14,63	15,20	12,42	11,29	13,97	23,39	30,62	34,99	39,97	45,75	50,95	52,71	56,23	56,20	55,60	52,95	52,09	51,27	47,36	41,38	37,83	31,27	21,79
	2ª	1	27-01-2023	07:50:06	08:05:19	63,09	64,75	9,17	14,67	16,24	11,81	10,27	13,48	22,18	29,61	34,02	38,12	42,38	50,07	54,94	54,68	54,80	56,69	53,66	50,73	49,76	47,19	44,96	34,61	30,81	21,51
		2	27-01-2023	08:05:37	08:20:39	63,71	64,86	16,25	13,54	15,96	12,20	10,21	12,89	22,64	30,40	35,31	39,31	40,96	47,42	53,98	56,17	53,47	56,74	56,73	52,31	50,07	49,60	48,55	37,25	36,09	25,22
		3	27-01-2023	08:20:44	08:35:59	63,66	65,14	16,47	13,38	14,07	12,91	12,67	13,91	23,66	31,01	35,12	39,43	42,27	49,07	55,02	55,76	54,02	57,37	55,19	51,92	49,92	48,90	46,90	37,14	33,26	24,29
Entardecer Som Total (Ruido ambiental)	1ª	1	26-01-2023	21:01:46	21:17:00	60,42	62,07	11,48	16,64	15,81	13,21	11,87	14,40	22,90	29,14	32,51	37,21	42,90	48,11	50,14	53,75	53,39	52,32	50,06	49,11	48,07	44,19	37,94	36,23	30,50	23,71
		2	26-01-2023	21:17:27	21:32:32	60,01	62,93	9,43	15,14	14,27	11,39	10,29	12,46	21,24	27,72	31,46	36,67	41,80	48,04	51,13	51,56	53,33	51,11	49,08	49,12	49,55	45,85	39,03	35,36	32,33	20,70
		3	26-01-2023	21:32:43	21:47:48	59,65	61,87	10,20	12,74	15,91	12,25	9,93	12,76	20,35	26,91	30,99	36,82	43,29	47,70	49,87	52,59	52,09	50,99	49,55	48,61	48,33	45,16	37,21	35,13	27,42	17,68
	2ª	1	27-01-2023	21:05:11	21:20:15	59,67	60,50	15,58	14,04	14,11	14,45	11,72	14,57	22,16	28,61	32,46	36,35	38,35	44,70	50,71	52,50	50,79	53,26	50,99	47,48	45,28	43,60	42,23	33,87	31,37	22,30
		2	27-01-2023	21:20:24	21:35:32	59,38	61,62	16,54	12,34	14,59	15,34	16,60	18,65	23,20	28,62	31,19	36,14	41,37	46,68	49,59	52,42	53,69	49,24	48,48	47,80	46,38	44,63	40,26	33,72	29,03	20,22
		3	27-01-2023	21:35:38	21:50:48	59,22	61,29	17,11	17,41	18,30	19,28	20,49	22,12	25,27	29,50	31,60	36,28	41,10	46,40	47,75	52,10	53,03	49,46	49,79	48,59	47,15	44,16	40,76	32,75	29,19	20,16
Entardecer Som Residual (Ruido Residual)	1ª	1	26-01-2023	21:50:45	22:05:49	58,84	59,81	14,13	13,55	14,60	14,35	14,00	17,34	23,06	28,68	32,85	36,38	37,59	40,96	45,58	50,42	52,94	53,12	49,37	45,02	45,31	43,90	41,60	32,71	31,26	23,03
		2	26-01-2023	22:05:55	22:21:06	58,38	61,68	11,26	13,61	14,74	12,44	11,34	14,18	20,45	26,54	30,11	33,67	35,52	40,90	47,93	51,40	50,69	51,75	50,58	43,89	44,11	44,96	38,48	32,23	27,55	16,74
		3	26-01-2023	22:21:25	22:36:32	57,85	61,27	15,46	18,85	18,04	18,01	18,04	20,60	24,77	28,89	31,75	34,15	35,75	41,15	47,70	50,92	49,11	51,13	50,26	45,29	43,13	43,53	40,14	29,49	26,66	17,91
	2ª	1	27-01-2023	21:53:02	22:08:05	58,65	61,48	18,14	21,35	24,00	19,25	23,81	28,25	29,58	33,34	33,01	39,19	42,91	47,14	48,76	51,01	50,41	48,99	49,85	48,49	47,50	42,87	40,68	33,66	29,36	19,37
		2	27-01-2023	22:08:12	22:23:17	59,09	60,51	14,66	17,41	15,02	15,31	12,98	16,17	22,04	28,45	31,46	36,54	43,59	47,83	49,33	51,39	50,50	50,30	50,55	48,54	47,85	43,01	40,24	34,74	28,22	19,57
		3	27-01-2023	22:23:25	22:38:31	59,20	60,89	15,67	16,30	17,63	23,39	18,43	23,10	25,25	30,39	31,37	36,31	42,95	47,27	49,06	50,31	50,47	50,57	51,08	49,71	48,04	44,68	43,30	34,14	30,78	20,09
Noturno Som Total (Ruido ambiental)	1ª	1	26-01-2023	05:21:30	05:36:40	55,66	58,66	23,10	29,66	31,92	29,66	33,01	35,11	37,79	39,71	39,84	39,05	41,14	43,62	46,24	48,68	48,20	47,00	45,33	41,63	38,28	33,72	29,55	26,38	22,39	17,02
		2	26-01-2023	05:36:49	05:53:09	58,36	61,41	23,43	28,65	31,98	30,52	33,51	35,57	36,34	39,44	40,83	40,74	43,44	45,39	48,34	51,67	51,37	50,34	49,01	44,72	40,07	35,40	30,37	26,15	21,48	16,69
		3	26-01-2023	05:53:59	06:09:30	58,05	60,94	22,98	27,53	31,87	33,44	35,27	41,19	40,35	39,82	41,66	42,51	44,58	46,13	48,60	50,67	50,35	49,45	48,05	44,31	40,52	36,55	32,42	29,26	24,83	20,24
	2ª	1	27-01-2023	05:04:25	05:19:27	57,28	59,82	7,56	10,50	10,56	10,86	12,65	14,88	20,11	25,79	29,30	32,36	34,81	41,73	47,69	49,48	46,53	51,85	48,86	46,09	43,05	42,68	40,33	29,67	28,12	19,09
		2	27-01-2023	05:19:35	05:34:46	57,11	59,68	11,51	12,65	13,26	14,50	14,02	16,00	21,86	27,29	30,02	32,73	34,66	41,64	47,93	49,50	46,48	51,63	48,39	45,71	42,94	41,45	40,15	29,69	27,49	20,66
		3	27-01-2023	05:35:00	05:50:03	57,57	61,90	8,87	10,23	12,94	13,00	10,95	14,40	20,69	26,93	30,37	32,75	35,37	42,52	48,31	49,88	47,32	52,22	48,50	46,13	43,47	41,90	40,50	29,41	27,39	18,56
Noturno Som Residual (Ruido Residual)	1ª	1	26-01-2023	06:13:35	06:29:04	57,23	61,01	29,55	34,32	32,75	32,90	34,22	35,44	37,03	40,70	41,87	41,90	43,31	45,36	47,85	50,27	50,16	48,53	46,25	42,15	38,41					

ANEXO II. CERTIFICADO DE ACREITAÇÃO



INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREITAÇÃO
PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gilão, 2-4º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreitação L0373-1 Accreditation Technical Annex

A entidade a seguir indicada está acreitada como Laboratório de Ensaaios, segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2018

The body indicated below is accredited as a Testing Laboratory according to ISO/IEC 17025

XZ Consultores, S.A.

Endereço Rua da Cruz, 3A, Loja J, Celeirós
Address 4705-406 Braga

Contacto Raquel Ribeiro
Contact

Telefone 253261670
Fax 253257008
E-mail raquel.ribeiro@xzconsultores.pt
Internet http://www.xzconsultores.pt

Resumo do Âmbito Acreitado

Accreditation Scope Summary

Acústica e Vibrações

Acoustics and Vibrations

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

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

Este Anexo Técnico é válido desde 2022-07-15 e substitui o(s) anteriormente emitido(s) com o mesmo código.
Este Anexo Técnico pode ser sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, pelo que a sua atualização e validade devem ser confirmadas no Diretório de Entidades Acreitadas do IPAC, disponível em www.ipac.pt ou clicando na ligação abaixo: <http://www.ipac.pt/docsig/73RE7-WJ70-4S3Y-B5I9>

This Technical Annex is valid from the date on the left and replaces those previously issued with the same code. Its validity can be checked in the website hyperlink on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

- 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

Testing may be performed according to the following categories:

- 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 L0373-1

Accreditation Technical Annex

XZ Consultores, S.A.

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES ACOUSTICS AND VIBRATIONS				
1	Acústica de Edifícios	Medição do isolamento a sons de percussão de pavimentos e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência, em compartimentos de volume inferior a 25m³	NP EN ISO 16283-2:2021 NP EN ISO 717-2:2021	1
2	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, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m³	NP EN ISO 16283-3:2017 NP EN ISO 717-1:2021	1
3	Acústica de Edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos entre compartimentos e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m³	NP EN ISO 16283-1:2014/A1:2017 NP EN ISO 717-1:2021	1
4	Acústica de Edifícios	Medição do tempo de reverberação Método da fonte interrompida (método de engenharia)	NP EN ISO 3382-2:2015	1
5	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, 10 de julho 2015	1
6	Ruído ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2021 NP ISO 1996-2:2021 PO 43.16	1
7	Ruído ambiente	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 PO 43.16	1
8	Ruído laboral	Avaliação da exposição dos trabalhadores ao ruído durante o trabalho	Decreto-Lei nº182/2006 PO 44.07	1
9	Vibrações no corpo humano	Avaliação da exposição de trabalhadores às vibrações no corpo inteiro. Método básico	Decreto-Lei nº 46/2006 NP ISO 2631-1:2007	1
10	Vibrações no corpo humano	Avaliação de exposição de vibrações transmitidas ao sistema mão-braço	Decreto-Lei nº 46/2006 NP ISO 5349-1:2009 NP EN ISO 5349-2:2014/A1:2017	1
FIM END				

Notas:
Notes:

- A acreditação para uma dada norma internacional abrange a acreditação para as correspondentes normas regionais adoptadas 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...)
- "PO xx" indica procedimento interno do laboratório

Edição n.º 19 • Página 2 de 3

Anexo Técnico de Acreditação L0373-1

Accreditation Technical Annex

XZ Consultores, S.A.

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
----------	--------------------	----------------	---------------------------------	-----------------------



Documento assinado
eletronicamente por:
Leopoldo Cortez
Presidente