

DÉCIMO NONO RELATÓRIO AMBIENTAL

UTE CANDIOTA III FASE C

- ANEXO II -

RELATÓRIO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS

(CONDICIONANTE 2.5.3)

01 de janeiro a 31 de dezembro de 2023

Licença de Operação N° 991/2010 – 1ª Renovação.



Candiota/RS

Janeiro de 2024

1. Introdução

As avaliações de monitoramento do Ruído Ambiental são realizadas em áreas internas e externas da Usina Candiota III (Fase C), em 9 pontos de monitoramento georreferenciados, considerando períodos diurnos e noturnos relativos ao ano de 2023.

As avaliações são executadas pelos Técnicos de Segurança do Trabalho do quadro de empregados da UTE Candiota III Fase C, seguindo os critérios estabelecidos nas seguintes normas:

- Resolução CONAMA N.º 001 - É a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente que visa controlar a poluição sonora. Fixa que são prejudiciais à saúde e ao sossego público os níveis de ruído superiores aos estabelecidos na Norma NBR 10.151; para edificações, os limites são estabelecidos pela NBR 10.152;
- NBR 10.151 - Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade;
- NBR 10.152 - Nível de ruído para conforto acústico;
- Norma CETESB: L11.032 - Ruído - Determinação do nível de ruído de ambientes internos e externos de áreas habitadas.

Os equipamentos de avaliação de Pressão Sonora utilizados para o monitoramento foram os Audiodosímetro Nise Pro DL do fabricante 3M Company com número de série NLM070005 e Calibrador acústico 3M Company, Modelo AC-300, número de série AC300002460. O aparelho foi regulado para a escala A/fast, q=3 e posicionado a 1,4 m do solo.

A avaliação é realizada seguindo as seguintes recomendações:

- altura do microfone: 1.40 m (acima do solo);
- distância do microfone a qualquer superfície refletora: mim 3,5 m;
- o microfone deverá estar provido de protetor de vento e este é utilizado de acordo com as instruções do fabricante, bem como as datas das avaliações são realizadas em dias com menor incidência de vento possível.
- d) não são realizadas avaliações na ocorrência de precipitação (chuva);

2. Monitoramento

2.1. Avaliações de Ruído Ambiental

Os resultados das avaliações apresentadas são avaliados considerando-se as situações de transição operacional e condições atmosféricas. Quanto aos Níveis Admissíveis de Ruído, o nível sonoro corrigido dos pontos analisados deve ser menor ou igual ao

estabelecido no Quadro 1 para o ambiente e horário correspondente.

Quadro 1 - Níveis admissíveis de ruído em áreas urbanas conforme ABNT – NBR-10.151

Tipos de Áreas	Diurno	Noturno
Sítios e fazendas	40	35
Estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Mista, predominantemente residencial.	55	50
Mista, com vocação comercial e administrativa.	60	55
Mista, com vocação recreacional.	65	55
Predominantemente industrial	70	60

2.2. Geração no Período do Monitoramento

As informações sobre a Geração da Usina Candiota III (Fase C), nos dias e no período do monitoramento de ruído são apresentadas por unidades no Quadro 2.

Quadro 2 – Média da geração da UTE Candiota III no período do monitoramento.

Hora	27/02/23	29/03/23	26/04/23	30/05/23	28/06/23	27/07/23	30/08/23	29/09/23	31/10/23	30/11/23
DIURNO										
15	277,14	322,59	323,95	225,10	2,04	317,03	315,05	282,64	291,72	234,83
16	279,29	322,16	324,98	224,74	70,82	318,71	313,89	279,53	304,31	235,31
17	279,74	323,35	324,81	226,19	149,13	315,71	313,15	281,43	309,82	234,94
18	277,84	324,59	326,08	228,35	204,16	317,71	314,77	279,94	307,91	232,51
MÉDIA	278,50	323,17	324,95	226,09	106,54	317,29	314,21	280,88	303,44	234,40
NOTURNO										
19	276,34	326,42	326,14	223,83	227,91	317,34	315,35	278,72	301,13	234,81
20	275,95	328,09	322,96	221,11	223,75	314,07	315,90	279,96	298,69	235,57
21	275,29	330,16	321,62	226,35	226,66	310,29	317,71	282,50	295,49	235,89
22	277,34	329,75	322,79	228,96	228,62	312,64	315,64	282,61	296,57	237,43
MÉDIA	276,23	328,60	323,38	225,06	226,73	313,58	316,15	280,95	297,97	235,93

2.3. Avaliações dos Pontos

Os resultados das avaliações são apresentados nos quadros a seguir, com hora de início e hora final da avaliação, valores registrados em decibel (dB), localização do ponto em coordenadas UTM. Na tabela LIMITE estão dispostos os limites admissíveis para cada local

e horário conforme Quadro 1 (**ABNT – NBR-10.151**). No Anexo B é apresentado o Croqui dos Pontos de monitoramento de Ruído Ambiental.

Quadro 3 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 27/02/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	MEDIDA	LIMITE	
Ponto 1 - Portaria	18:27	18:32	245273	6505964	61,5	70	278,50
Ponto 2 - Vila Residencial	16:21	16:27	244644	6512838	58,7	55	
Ponto 3 - Pátio de carvão	16:07	16:13	244971	6506326	71,7	70	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	16:58	17:04	245400	6506591	67,4	70	
Ponto 5 - Lago de água bruta	17:21	17:28	245532	6505951	62,5	70	
Ponto 6 -Torre de resfriamento	16:49	16:54	245275	6506358	60,0	70	
Ponto 7 - Refeitório	16:35	16:42	245803	6505209	52,2	70	
Ponto 8 - Aeroporto	15:40	15:46	245789	6505195	76,5	40	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	17:08	17:14	245425	6506516	65,3	70	

Quadro 4 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 29/03/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)	LIMITE	
Ponto 1 - Portaria	18:27	18:32	245273	6505964	68,5	70	323,17
Ponto 2 - Vila Residencial	16:21	16:27	244644	6512838	49,5	55	
Ponto 3 - Pátio de carvão	16:07	16:13	244971	6506326	66,0	70	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	16:58	17:04	245400	6506591	64,7	70	
Ponto 5 - Lago de água bruta	17:21	17:28	245532	6505951	61,2	70	
Ponto 6 -Torre de resfriamento	16:49	16:54	245275	6506358	64,6	70	
Ponto 7 - Refeitório	16:35	16:42	245803	6505209	54,1	70	
Ponto 8 - Aeroporto	15:40	15:46	245789	6505195	50,9	40	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	17:08	17:14	245425	6506516	67,6	70	

Quadro 5 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 26/04/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	17:43	17:48	245273	6505964	59,8	70	324,95
Ponto 2 - Vila Residencial	16:41	16:48	244644	6512838	51,4	55	
Ponto 3 - Pátio de carvão	16:29	16:35	244971	6506326	56,9	70	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	17:09	17:15	245400	6506591	70,8	70	
Ponto 5 - Lago de água bruta	17:30	17:38	245532	6505951	55,8	70	
Ponto 6 -Torre de resfriamento	17:09	17:14	245275	6506358	75,1	70	
Ponto 7 - Refeitório	16:55	17:02	245803	6505209	54,2	70	
Ponto 8 - Aeroporto	16:10	16:17	245789	6505195	55,1	40	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	17:18	17:24	245425	6506516	55,9	70	

Quadro 6 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 30/05/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	17:36	17:42	245273	6505964	63,9	70	226,09
Ponto 2 - Vila Residencial	16:20	16:25	244644	6512838	59,9	55	
Ponto 3 - Pátio de carvão	16:08	16:13	244971	6506326	65,8	70	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	17:12	17:18	245400	6506591	69,7	70	
Ponto 5 - Lago de água bruta	17:29	17:34	245532	6505951	58,2	70	
Ponto 6 -Torre de resfriamento	17:04	17:09	245275	6506358	61,9	70	
Ponto 7 - Refeitório	16:35	16:40	245803	6505209	54,4	70	
Ponto 8 - Aeroporto	15:50	15:56	245789	6505195	46,4	40	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	17:21	17:26	245425	6506516	64,9	70	

Quadro 7 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 28/06/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	17:34	17:42	245273	6505964	70,0	70	313,58
Ponto 2 - Vila Residencial	16:21	16:27	244644	6512838	77,8	55	
Ponto 3 - Pátio de carvão	16:07	16:13	244971	6506326	74,6	70	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	16:58	17:04	245400	6506591	65,0	70	
Ponto 5 - Lago de água bruta	17:21	17:28	245532	6505951	77,3	70	
Ponto 6 -Torre de resfriamento	16:49	16:54	245275	6506358	76,0	70	
Ponto 7 - Refeitório	16:35	16:42	245803	6505209	65,5	70	
Ponto 8 - Aeroporto	15:40	15:46	245789	6505195	66,1	40	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	17:08	17:14	245425	6506516	67,3	70	

Quadro 8 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 27/07/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	17:34	17:42	245273	6505964	69,0	70	317,29
Ponto 2 - Vila Residencial	16:21	16:27	244644	6512838	65,0	55	
Ponto 3 - Pátio de carvão	16:07	16:13	244971	6506326	69,5	70	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	16:58	17:04	245400	6506591	67,5	70	
Ponto 5 - Lago de água bruta	17:21	17:28	245532	6505951	67,0	70	
Ponto 6 -Torre de resfriamento	16:49	16:54	245275	6506358	65,2	70	
Ponto 7 - Refeitório	16:35	16:42	245803	6505209	65,0	70	
Ponto 8 - Aeroporto	15:40	15:46	245789	6505195	65,9	40	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	17:08	17:14	245425	6506516	68,5	70	

Quadro 9 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 30/08/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	17:36	17:42	245273	6505964	66,5	70	314,21
Ponto 2 - Vila Residencial	16:31	16:39	244644	6512838	65,7	55	
Ponto 3 - Pátio de carvão	16:19	16:19	244971	6506326	65,5	70	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	17:08	17:13	245400	6506591	69,0	70	
Ponto 5 - Lago de água bruta	17:26	17:32	245532	6505951	65,3	70	
Ponto 6 -Torre de resfriamento	16:59	17:04	245275	6506358	65,5	70	
Ponto 7 - Refeitório	16:44	16:51	245803	6505209	65,0	70	
Ponto 8 - Aeroporto	15:58	16:04	245789	6505195	65,0	40	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	17:17	17:21	245425	6506516	67,0	70	

Quadro 10 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 29/09/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	17:34	17:42	245273	6505964	65,2	70	280,88
Ponto 2 - Vila Residencial	16:21	16:27	244644	6512838	65,9	55	
Ponto 3 - Pátio de carvão	16:07	16:13	244971	6506326	67,1	70	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	16:58	17:04	245400	6506591	65,2	70	
Ponto 5 - Lago de água bruta	17:21	17:28	245532	6505951	65,0	70	
Ponto 6 -Torre de resfriamento	16:49	16:54	245275	6506358	69,6	70	
Ponto 7 - Refeitório	16:35	16:42	245803	6505209	65,3	70	
Ponto 8 - Aeroporto	15:40	15:46	245789	6505195	65,8	40	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	17:08	17:14	245425	6506516	74,3	70	

Quadro 11 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 31/10/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	17:01	17:07	245273	6505964	65,9	70	303,44
Ponto 2 - Vila Residencial	16:11	16:16	244644	6512838	65,1	55	
Ponto 3 - Pátio de carvão	16:01	16:06	244971	6506326	66,7	70	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	16:58	17:04	245400	6506591	70,3	70	
Ponto 5 - Lago de água bruta	17:21	17:28	245532	6505951	65,9	70	
Ponto 6 -Torre de resfriamento	16:49	16:54	245275	6506358	65,2	70	
Ponto 7 - Refeitório	16:35	16:42	245803	6505209	65,3	70	
Ponto 8 - Aeroporto	15:45	15:50	245789	6505195	65,7	40	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	17:08	17:14	245425	6506516	73,2	70	

Quadro 12 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 30/11/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	17:06	17:11	245273	6505964	65,6	70	234,40
Ponto 2 - Vila Residencial	16:09	16:14	244644	6512838	66,1	55	
Ponto 3 - Pátio de carvão	15:54	15:59	244971	6506326	65	70	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	16:29	16:34	245400	6506591	65,1	70	
Ponto 5 - Lago de água bruta	16:58	17:03	245532	6505951	68,9	70	
Ponto 6 -Torre de resfriamento	16:41	16:47	245275	6506358	71,9	70	
Ponto 7 - Refeitório	16:35	16:42	245803	6505209	65,2	70	
Ponto 8 - Aeroporto	15:45	15:50	245789	6505195	73,2	40	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	16:50	16:55	245425	6506516	75,4	70	

Quadro 13 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 27/02/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	22:01	22:06	245273	6505964	57,2	60	276,23
Ponto 2 - Vila Residencial	21:00	21:05	244644	6512838	60,0	50	
Ponto 3 - Pátio de carvão	20:48	20:53	244971	6506326	70,2	60	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	21:30	21:35	245400	6506591	69,0	60	
Ponto 5 - Lago de água bruta	21:51	21:57	245532	6505951	58,2	60	
Ponto 6 -Torre de resfriamento	21:22	21:26	245275	6506358	62,9	60	
Ponto 7 - Refeitório	21:11	21:16	245803	6505209	54,5	60	
Ponto 8 - Aeroporto	20:28	20:33	245789	6505195	50,4	35	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	21:41	21:46	245425	6506516	59,1	60	

Quadro 14 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 29/03/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	21:34	21:39	245273	6505964	61,1	60	328,60
Ponto 2 - Vila Residencial	20:30	20:35	244644	6512838	61,7	50	
Ponto 3 - Pátio de carvão	20:15	20:20	244971	6506326	72,8	60	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	21:02	21:08	245400	6506591	66,1	60	
Ponto 5 - Lago de água bruta	21:24	21:29	245532	6505951	57,3	60	
Ponto 6 -Torre de resfriamento	21:11	21:17	245275	6506358	66,3	60	
Ponto 7 - Refeitório	20:42	20:47	245803	6505209	62,2	60	
Ponto 8 - Aeroporto	20:00	20:05	245789	6505195	72,0	35	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	20:55	21:00	245425	6506516	68,8	60	

Quadro 15 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 26/04/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	21:19	21:24	245273	6505964	54,5	60	323,38
Ponto 2 - Vila Residencial	20:19	20:24	244644	6512838	56,5	50	
Ponto 3 - Pátio de carvão	19:57	20:04	244971	6506326	70,2	60	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	20:54	21:2	245400	6506591	69,5	60	
Ponto 5 - Lago de água bruta	21:11	21:17	245532	6505951	47,1	60	
Ponto 6 -Torre de resfriamento	20:39	20:44	245275	6506358	62,4	60	
Ponto 7 - Refeitório	20:29	20:34	245803	6505209	66,0	60	
Ponto 8 - Aeroporto	17:52	17:58	245789	6505195	59,1	35	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	21:02	21:08	245425	6506516	64,4	60	

Quadro 16 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 30/05/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	21:59	22:05	245273	6505964	52,2	60	225,06
Ponto 2 - Vila Residencial	20:18	20:25	244644	6512838	53,2	50	
Ponto 3 - Pátio de carvão	20:00	20:07	244971	6506326	65,3	60	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	21:12	21:18	245400	6506591	66,6	60	
Ponto 5 - Lago de água bruta	21:47	21:54	245532	6505951	49,7	60	
Ponto 6 -Torre de resfriamento	21:27	21:33	245275	6506358	60,4	60	
Ponto 7 - Refeitório	20:37	20:44	245803	6505209	53,8	60	
Ponto 8 - Aeroporto	19:37	19:43	245789	6505195	52,0	35	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	20:58	21:05	245425	6506516	63,2	60	

Quadro 17 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 28/06/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	23:09	23:14	245273	6505964	65,3	60	226,73
Ponto 2 - Vila Residencial	21:53	21:58	244644	6512838	65,7	50	
Ponto 3 - Pátio de carvão	21:39	21:44	244971	6506326	65,2	60	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	22:39	22:44	245400	6506591	73,5	60	
Ponto 5 - Lago de água bruta	22:59	23:05	245532	6505951	68,2	60	
Ponto 6 - Torre de resfriamento	22:31	22:36	245275	6506358	65,5	60	
Ponto 7 - Refeitório	22:08	22:14	245803	6505209	75,8	60	
Ponto 8 - Aeroporto	21:19	21:24	245789	6505195	71,2	35	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	22:49	22:54	245425	6506516	66,9	60	

Quadro 18 Resultados das Medições de Ruído Noturno em 21/07/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	21:51	21:57	245273	6505964	65,6	60	313,58
Ponto 2 - Vila Residencial	20:18	20:23	244644	6512838	76,8	50	
Ponto 3 - Pátio de carvão	20:03	20:08	244971	6506326	74,5	60	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	21:05	21:11	245400	6506591	66,5	60	
Ponto 5 - Lago de água bruta	21:35	21:41	ERRO	ERRO	69,2	60	
Ponto 6 - Torre de resfriamento	21:21	21:26	245275	6506358	65,0	60	
Ponto 7 - Refeitório	20:40	20:46	245803	6505209	65,0	60	
Ponto 8 - Aeroporto	19:40	19:46	245789	6505195	67,1	35	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	20:53	20:58	245425	6506516	67,7	60	

Quadro 19 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 30/08/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	18:33	18:38	245273	6505964	66,2	60	316,15
Ponto 2 - Vila Residencial	17:41	17:45	244644	6512838	65,1	50	
Ponto 3 - Pátio de carvão	17:29	17:34	244971	6506326	67,9	60	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	18:15	18:19	245400	6506591	68,8	60	
Ponto 5 - Lago de água bruta	18:26	18:32	245532	6505951	70,3	60	
Ponto 6 - Torre de resfriamento	18:06	18:11	245275	6506358	68,4	60	
Ponto 7 - Refeitório	17:52	17:57	245803	6505209	65,0	60	
Ponto 8 - Aeroporto	17:23	17:27	245789	6505195	65,9	35	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	18:21	18:25	245425	6506516	67,4	60	

Quadro 20 Resultados das Medições de Ruído Noturno em 29/09/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	21:59	22:05	245273	6505964	65,4	60	280,95
Ponto 2 - Vila Residencial	20:18	20:25	244644	6512838	65,1	50	
Ponto 3 - Pátio de carvão	20:00	20:07	244971	6506326	65,5	60	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	21:12	21:18	245400	6506591	65,7	60	
Ponto 5 - Lago de água bruta	21:47	21:54	245532	6505951	66,1	60	
Ponto 6 - Torre de resfriamento	21:27	21:33	245275	6506358	68,6	60	
Ponto 7 - Refeitório	20:37	20:44	245803	6505209	66,7	60	
Ponto 8 - Aeroporto	19:37	19:43	245789	6505195	67,0	35	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	20:58	21:05	245425	6506516	65,3	60	

Quadro 21 Resultados das Medições de Ruído Noturno em 31/10/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	20:52	20:57	245273	6505964	81,8	60	297,97
Ponto 2 - Vila Residencial	20:01	20:07	244644	6512838	65	50	
Ponto 3 - Pátio de carvão	19:48	19:55	244971	6506326	65	60	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	20:21	20:26	245400	6506591	70,9	60	
Ponto 5 - Lago de água bruta	20:45	20:50	ERRO	ERRO	75,1	60	
Ponto 6 - Torre de resfriamento	20:27	20:34	245275	6506358	65,1	60	
Ponto 7 - Refeitório	20:10	20:15	245803	6505209	65,0	60	
Ponto 8 - Aeroporto	19:31	19:36	245789	6505195	65	35	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	20:53	20:58	245425	6506516	80,4	60	

Quadro 22 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 30/11/2023.

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE	GERAÇÃO
			L	N	SEL(3)		
Ponto 1 - Portaria	20:58	21:05	245273	6505964	65,7	60	234,40
Ponto 2 - Vila Residencial	20:07	20:13	244644	6512838	68,7	50	
Ponto 3 - Pátio de carvão	19:58	20:03	244971	6506326	65,9	60	
Ponto 4 - Atrás da Fase c	20:28	20:34	245400	6506591	67,4	60	
Ponto 5 - Lago de água bruta	20:52	20:57	245532	6505951	85,8	60	
Ponto 6 - Torre de resfriamento	20:36	20:41	245275	6506358	68,4	60	
Ponto 7 - Refeitório	20:17	20:23	245803	6505209	65,0	60	
Ponto 8 - Aeroporto	19:36	19:41	245789	6505195	65,4	35	
Ponto 9 - Canteiro Fase C	20:44	20:50	245425	6506516	69,7	60	

2.4. Velocidade do Vento

A velocidade de propagação do som depende da densidade e da pressão do ar. Deve-se levar em consideração que a densidade do ar é bastante influenciada pelo vapor d'água (umidade). O Analisador de Frequência (Dosímetro) utilizado possui proteção da interferência do vento no microfone do medidor, que evita o "sopro" sobre o microfone. No Quadro 19, está registrada a velocidade do vento em m/s nos horários que compreendem as avaliações. Mesmo com a proteção do aparelho são consideradas as influências ambientais (velocidade do vento) devido esta gerar ruído através de vários fatores como o balanço de folhas e galhos de árvores, conforme Quadro 20, Escala de Beaufort, que classifica a velocidade dos ventos, citada na Norma CETESB: L11.032.

Obs.: A escala em anexo demonstra que as avaliações foram realizadas em dias de baixa intensidade de vento.

Quadro 23 - Demonstrativo da velocidade do vento nos dias e horários de avaliação:

Data de Medição	Companhia Geração Térmica de Energia Elétrica - Candiota			
	Estação 1 - Aeroporto			
	Velocidade Escalar do Vento		Direção Escalar do Vento	
	Média Horária a 6,0 m		Média Horária a 6,0 m	
Data	Valor [m/s]	Flag	Valor [°]	Flag
27-Feb-2023	7.51		96.85	
27-Feb-2023	3.92		73.66	
27-Feb-2023	3.45		87.84	
27-Feb-2023	5.24		34.41	
27-Feb-2023	5.31		58.81	
27-Feb-2023	6.29		37.27	
27-Feb-2023	2.7		34.7	
27-Feb-2023	1.36		33.96	
29-Mar-2023	6.91		247.79	
29-Mar-2023	4.95		233.35	
29-Mar-2023	4.5		268.46	
29-Mar-2023	3.14		259.08	
29-Mar-2023	3.48		224	
29-Mar-2023	5.64		272.98	
29-Mar-2023	5.09		286.78	
29-Mar-2023	0.69		13.5	
26-Apr-2023	5.67		225.86	
26-Apr-2023	5.33		228.48	

26-Apr-2023	2.81		226.46	
26-Apr-2023	2.23		227.43	
26-Apr-2023	2.78		236.81	
26-Apr-2023	3.01		230.07	
26-Apr-2023	2.63		231.94	
26-Apr-2023	2.13		232.67	
5/30/2023 15:30	2.83		47.21	
5/30/2023 16:30	2.06		64.21	
5/30/2023 17:30	1.08		42.49	
5/30/2023 18:30	0.41		106.69	
5/30/2023 19:30	0.24		63.77	
5/30/2023 20:30	0.22		357.33	
5/30/2023 21:30	0		51.05	
5/30/2023 22:30	0		249.9	
6/28/2023 15:30	5.29		205.6	
6/28/2023 16:30	3.6		214.21	
6/28/2023 17:30	2.06		232.7	
6/28/2023 18:30	1.54		243.47	
6/28/2023 19:30	1.43		242.62	
6/28/2023 20:30	1.23		248.48	
6/28/2023 21:30	1.31		254.27	
6/28/2023 22:30	0.29		297.28	
7/27/2023 15:30	1.07		209.19	
7/27/2023 16:30	3.2		200.41	
7/27/2023 17:30	3.57		199.21	
7/27/2023 18:30	2.87		188.81	
7/27/2023 19:30	1.43		165.09	
7/27/2023 20:30	1.33		97.22	
7/27/2023 21:30	0.64		80.85	
7/27/2023 22:30	0.37		110.93	
8/30/2023 15:30	3.61		352.08	
8/30/2023 16:30	3.54		13.57	
8/30/2023 17:30	2.11		14.97	
8/30/2023 18:30	1.71		22.08	
8/30/2023 19:30	1.91		24.43	
8/30/2023 20:30	0.91		22.92	
8/30/2023 21:30	0.02		70.77	
8/30/2023 22:30	0		147.42	
9/29/2023 15:30	3.37		234.12	
9/29/2023 16:30	5.51		221.04	
9/29/2023 17:30	5.51		196.83	
9/29/2023 18:30	4.15		208.23	
9/29/2023 19:30	3.59		212.24	
9/29/2023 20:30	2.82		194.05	
9/29/2023 21:30	2.41		185.37	
9/29/2023 22:30	1.41		185.7	


Quadro 24 - Escala de Beaufort para velocidade do vento.

Nº de Beaufort	Velocidade		Classificação	Ação do vento
	km/h	M/s		
0	0 a 1	0 a 0,3	Calmo	Fumaça vertical
1	2 a 6	0,6 a 1,7	Quase calmo	Fumaça em ângulo
2	7 a 12	1,9 a 3,3	Brisa leve	Perceptível no rosto; pequeno movimento das folhas das árvores
3	13 a 18	3,6 a 5,0	Vento fraco	Movimento de folhas e galhos finos
4	19 a 26	5,3 a 7,2	Vento moderado	Levanta poeira e folhas de papel; movimento de galhos de árvores
5	27 a 35	7,5 a 9,7	Vento regular	Balanço de arbustos; formação de pequenas ondas em depósitos de água
6	36 a 44	10,0 a 12,2	Vento meio forte	Movimento de galhos grossos; assobio de fios elétricos; dificuldade de manter um guarda-chuva aberto
7	45 a 54	12,5 a 15,0	Vento forte	Movimento de todas as árvores; dificuldade de caminhar em sentido contrário ao do vento
8	55 a 65	15,3 a 18,1	Vento muito forte	Quebra de alguns galhos de árvores; impossibilidade de caminhar
9	66 a 77	18,3 a 21,4	Ventania	Pequenos estragos nas edificações
10	78 a 90	21,7 a 25,0	Vendaval	Arranca árvores; grandes estragos em edificações
11	91 a 104	25,3 a 28,9	Tempestade	Graves estragos generalizados
12	> 104	> 28,9	Furacão	-

3. Conclusão

Comparando os resultados obtidos durante as medições nos períodos diurno e noturno, segundo a metodologia e limites da norma NBR 10.151:2019 (versão corrigida 2020), bem como Zoneamento Municipal (Zona Industrial), pode-se concluir que o empreendimento atende aos requisitos estabelecidos para todos os pontos amostrados.

Apêndice 2 – Certificados de Calibração dos Instrumentos de Medição.



Almont do Brasil Imp. Com. e Repr. Ltda
Rua Horácio de Castilho, 254
Vila Maria Alta
CEP 02125-030
São Paulo-SP
CNPJ: 01.236.739/0001-60
www.almont.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº 420-2023

Dados do Cliente:

Nome: Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica.
Endereço: Estrada Miguel Antônio Camara, 3001,
Bairro: Residencial
Cidade: Candiota
CEP: 96.405-000

UF: RS
Contato: 51 3245-7533

Interessado: O mesmo

Identificação do Item:

Item: Audiodosmetro
Marca: Quest Technologies
Modelo: NoisePro DL
Nº de Série: NLM070005

Tipo: 2

Dados da Calibração:


Data de Calibração: 17-jan-23
Nº do Processo: 2137
Item: 1
Procedimento de Calibração: PC-01 Rev. 18
Normas de Referência: IEC 60551:1979, IEC 60064:2000 e IEC 61252:2002

Condições Ambientais:

Temperatura: 23,8 °C
Umidade Relativa: 55,8 %
Pressão Atmosférica: 931,1 mbar

Método de Medição:

Os resultados foram obtidos através de aplicação de sinais elétricos de modo a verificar as características como ponderação em frequência, linearidade, exposição sonora, Dose e Lavg.



Padrões e Instrumentação Utilizados:

Padrão	Código	Certificado nº	Emissão	Validade
Gerador de funções	P-003	DIMCJ 0859/2021	INM-TR0	agosto-23
Barômetro Digital	P-024	Y400DZ21	RBC-0105	fevereiro-23
Termo-Higrômetro	P-053	LT-330 180	RBC-0287	junho-23

Características do Instrumento sob Calibração:

- Curva de ponderação em Frequência
- Linearidade
- Dose
- Lavg
- Nível de Exposição Sonora

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre, de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número 407

Imp. 022 Rev. 02 (08-2012)

1/3



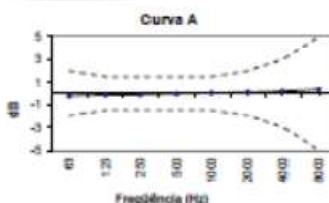
Almont do Brasil Imp. Com. e Repr. Ltda
 Rua Horácio de Castilho, 254
 Vila Maria Alta
 CEP 02125-030
 São Paulo-SP
 CNPJ: 01.236.739/0001-60
 www.almont.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

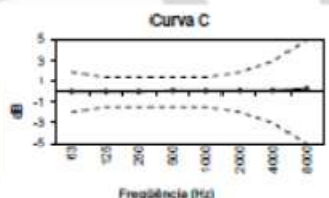
Nº 420-2023

Tabela de desvios das curvas de ponderação:

Frequência nominal (Hz)	Curva A			
	Erro (dB)	U (dB)	Fator k	Tolerância (dB)
63	-0,3	0,1	2,00	±2
126	-0,2	0,1	2,00	±1,6
250	-0,2	0,1	2,00	±1,6
500	-0,1	0,1	2,00	±1,6
1000	0,0	0,1	2,00	±1,6
2000	0,0	0,1	2,00	±2
4000	0,1	0,1	2,00	±3
8000	0,3	0,1	2,00	±5



Frequência nominal (Hz)	Curva C			
	Erro (dB)	U (dB)	Fator k	Tolerância (dB)
63	-0,1	0,1	2,00	±2
126	-0,1	0,1	2,00	±1,6
250	-0,1	0,1	2,00	±1,6
500	0,0	0,1	2,00	±1,6
1000	0,0	0,1	2,00	±1,6
2000	0,0	0,1	2,00	±2
4000	0,0	0,1	2,00	±3
8000	0,2	0,1	2,00	±5



Nível indicado (dB)	Nível de referência: 114,0 dB		Faixa de indicação: 70-140 dB		
	Nível Esperado (dB)	Faixa de Indicação	Erro (dB)	U (dB)	Fator k
130,0	70-140	0,0	0,2	2,00	±1,5
129,0	70-140	0,0	0,2	2,00	
128,0	70-140	0,0	0,2	2,00	
127,0	70-140	0,0	0,2	2,00	
126,0	70-140	0,0	0,2	2,00	
125,0	70-140	0,0	0,2	2,00	
124,0	70-140	0,0	0,2	2,00	
114,0	70-140	0,0	0,2	2,00	
104,0	70-140	0,1	0,2	2,00	
94,0	70-140	0,1	0,2	2,00	
84,0	70-140	0,0	0,2	2,00	
74,0	40-110	0,0	0,2	2,00	
64,0	40-110	0,1	0,2	2,00	
54,0	40-110	0,2	0,2	2,00	
53,0	40-110	0,1	0,2	2,00	
52,0	40-110	0,2	0,2	2,00	
51,0	40-110	0,1	0,2	2,00	
50,0	40-110	0,1	0,2	2,00	



Almont do Brasil Imp. Com. e Repr. Ltda
 Rua Horácio de Castilho, 284
 Vila Maria Alta
 CEP 02125-030
 São Paulo-SP
 CNPJ: 01.236.739/0001-60
 www.almont.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº 420-2023

Tonebursts de 4kHz

Teste de Resposta a Sinais de Curta Duração:

Duração do Dúrst (ms)	Razão	Nível de entrada (dBA)	Tempo do teste (s)	Exposição Sonora Nominal (Pa ² h)	Exposição Sonora Média (Pa ² h)	U (%)	Fator k	Tolerância (%)
10	1:100	115	1423		0,52	1,12	2,32	-21 / +26
1	1:1000	125	1423	0,50	0,48	4,14	4,53	-21 / +26
1	1:1000	130	450		0,45	4,84	4,53	-29 / +41
10	1:1000	130	450		0,51	1,51	2,65	-29 / +41

Teste de Média Temporal (Dose)

Fator de Pulso	% Dose Calculada	% Dose Medida	Erro %	U (%)	Fator k	Tolerância (%)
10 ⁻¹		211,8	5,78	0,76	2,00	-12,04 / +14,87
10 ⁻²	200,0	202,0	0,08	0,89	2,07	-12,04 / +14,87
10 ⁻³		193,3	-3,33	2,00	2,87	-19,77 / +23,11

Teste de Média Temporal (Levg)

Fator de Pulso	Levg esperado	Levg medido (dBA)	Erro (dBA)	U (dB)	Fator k	Tolerância (dB)
10 ⁻¹		90,4	0,4	0,1	2,00	±1,0
10 ⁻²	90,0	90,0	0,0	0,1	2,00	±1,0
10 ⁻³		89,7	-0,3	0,3	4,53	±1,5

Observações:

- U = Incerteza de medição
- Este certificado de calibração é válido somente para o instrumento especificado, não sendo extensivo a quaisquer outros instrumentos de medição, ainda que similares.
- Não é autorizada a reprodução parcial deste documento sem autorização de ALMONT DO BRASIL. As informações fornecidas neste certificado são de responsabilidade de Almont do Brasil.
- A incerteza expandida estimada relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.
- Os testes são realizados três vezes consecutivas onde a média é o resultado final.
- Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- A versão original deste certificado é um arquivo PDF.

Técnico Executor:

Anderson Fusari de Andrade
 Gerente Técnico Subst.

Data de Emissão: 17/01/2023



Assinado de forma digital por
 Anderson Fusari de Andrade
 DN: cn=Anderson Fusari de
 Andrade, o=Almont do Brasil
 Imp. Com. e Rep. LTDA,
 ou=Laboratório,
 email=fusari@almont.com.br,
 c=BR

Assinado Autorizado:
 Anderson Fusari de Andrade
 Gerente Técnico Subst.

Fim do certificado de Calibração



Almont do Brasil Imp. Com. e Repr. Ltda
 Rua Horácio de Castilho, 264
 Vila Maria Alta
 CEP 02125-030
 São Paulo-SP
 CNPJ: 01.236.739/0001-60
 www.almont.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº 390-2023



Solicitante do Serviço:

Nome: Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica
 Endereço: Estrada Miguel Arrilho Camara, 3001
 Bairro: Residencial
 Cidade: Candiota
 CEP: 96.495-000

UF: RS
 Contato: 53 3245-7533

Interessado: O mesmo

Identificação do Item:

Item: Calibrador de Nível Sonoro
 Marca: 3M
 Modelo: AC-300
 N.º de Série: AC300002400
 Tipo: 1

Dados da Calibração:

Data da Calibração: 10-jan-23
 N.º do Processo: 2137
 Procedimento de Calibração: PC-03 REV. 14
 Normas de Referência: IEC 60942:2003
 Item: 2

Condições Ambientais:

Temperatura: 23,8 °C
 Umidade Relativa: 46,1 %
 Pressão Atmosférica: 928,3 mbar

Método de Medição:

O sinal do calibrador acústico é medido e comparado ao Pistonphone padrão.

Padrões e Instrumentação Utilizados:

Padrão	Código	Certificado nº	Emissor	Validade
Power Supply	P-028	RBC2-11657-083	RBC-0307	dezembro-23
Pré Amplificador	P-020	RBC2-11657-039	RBC-0307	dezembro-23
Microrone	P-043	RBC2-12029-038	RBC-0307	dezembro-23
Placa DAQ	P-025	184735-101	IPT - RBC	maio-23
Barômetro Digital	P-024	Y4990221	RBC-0165	fevereiro-23
Termo-Higrômetro	P-053	LT-339 180	RBC-0281	junho-23
Pistonphone	P-010	RBC2-11657-571	RBC-0307	dezembro-23



Almont do Brasil Imp. Com. e Repr. Ltda
 Rua Horácio de Castilho, 264
 Vila Maria Alta
 CEP 02125-030
 São Paulo-SP
 CNPJ: 01.236.739/0001-60
 www.almont.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº 390-2023

Resultado da Calibração:

Amplitude:						
Amplitude Nominal		V.M (dB)	Erro (dB)	U (dB)	Fator k	Tolerância (dB)
114,0 dB	1000 Hz	114,16	0,16	0,12	2,00	0,40
114,0 dB	250 Hz	114,32	0,32	0,12	2,00	0,40

Frequência:						
Frequência Nominal		Frequência Medida	Erro (Hz)	U (Hz)	Fator k	Tolerância (Hz)
1000,0 Hz	114 dB	1000,02 Hz	0,02 Hz	0,07	2,00	10,0
250,0 Hz	114 dB	251,19 Hz	1,19 Hz	0,07	2,00	10,0

Legendas:

- V.M = Valor medido no instrumento sob teste
- Erro = V.M - Valor Nominal
- U = Incerteza de medição

Observações:

- Este certificado de calibração é válido somente para o instrumento especificado, não sendo extensivo a quaisquer outros instrumentos de medição, ainda que similares.
- Não é autorizada a reprodução parcial deste documento sem autorização da ALMONT DO BRASIL.
- A incerteza expandida estimada relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k, para um nível de confiança de 95,45%.
- Calibração realizada nas instalações permanentes do laboratório.
- A versão original deste certificado é um arquivo PDF.

Técnico Executor:

Anderson Fusari de Andrade
 Gerente Técnico Subst.

Data de Emissão: 10-jan-23

Assinado de forma digital
 por Anderson Fusari de
 Andrade
 DN: cn=Anderson Fusari de
 Andrade, o=Almont do
 Brasil Imp. Com. e Rep.
 LTDA, ou=Laboratório,
 email=fusari@almont.com.br,
 c=BR

Signatário Autorizado:
 Anderson Fusari de Andrade
 Gerente Técnico Subst.

Fim do certificado de Calibração

Apêndice 2 – Croqui dos Pontos de Medição de Ruído Ambiental.

