



Estudo de Impacto de Vizinhança

E.I.V.

ENERGIR

GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA LTDA

ERECHIM – AGOSTO DE 2020.

SUMÁRIO

ESCLARECIMENTO	04
INTRODUÇÃO	05
APRESENTAÇÃO E INFORMAÇÕES DA EMPRESA.....	06
LOCALIZAÇÃO DA EMPRESA/ ACESSO.....	07
DEFINIÇÃO DA ÁREA DE IMPACTO.....	08
IMPACTOS DA OPERAÇÃO DA EMPRESA.....	14
CONCLUSÃO	18

ANEXOS

Anexo 01 – Parecer Técnico solicitando a apresentação do Estudo de Impacto de Vizinhança;

Anexo 02 – Planilha de Controle e registro de Edificações – versão 2020;

Anexo 03 – Planta de Situação e Planta de Localização;

Anexo 04 – Laudo de Avaliação de Ruído Ambiental;

Anexo 05 - Laudo de Amostragem e Análise de Emissões Atmosféricas;

Anexo 06 – Licença de Operação – L.O. e

Anexo 07 – Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Nr : 10892280

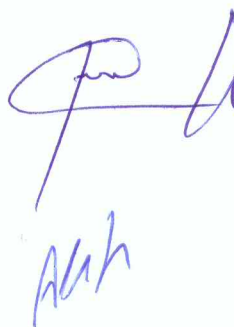
ESCLARECIMENTO

Busca ambientar o leitor a ter a compreensão do objetivo e motivo da apresentação deste **Relatório de Impacto de Vizinhança**.

Reiteramos que a empresa Energir Geração de Energia Elétrica LTDA cumpre e cumprirá todas as exigências de Leis e Decretos **vigentes** sempre que solicitada pelo Município de Erechim e demais esferas e órgãos regulamentadores.

Portanto em cumprimento ao Parecer Técnico Anexado ao Processo **2020/3567 fl. 42**, o qual fundamentado na LEI MUNICIPAL Nº 220, DE 02 DE DEZEMBRO DE 2019 traz ao seu final a solicitação de apresentação de Estudo de Impacto de Vizinhança. (Anexo 1) para aprovação de Projeto de Regularização.

Anexo 01 – Parecer Técnico solicitando a apresentação do Estudo de Impacto de Vizinhança.



Introdução

De forma a compreender o que seja um estudo de impacto de vizinhança podemos entender que se trata de um documento que apresenta o conjunto dos estudos e informações técnicas relativas à identificação, avaliação, prevenção, mitigação e compensação do impacto de um empreendimento ou atividade em seu entorno.

Podendo com isto analisar a repercussão ou interferência que constitua impacto positivo ou negativo no sistema viário, na infraestrutura urbana, ambiental, social e/ou econômica para a vizinhança, para o Município, região e demais abrangências.

Portanto embasado na Lei Federal nº10.257 de 10 de Julho de 2001 denominada Estatuto da Cidade e na Lei Municipal 220 de 02 de Dezembro de 2019 será apresentado os estudos e conclusões com o objetivo de conhecer melhor os possíveis impactos positivo ou negativo da empresa Energir. Geração de Energia Elétrica LTDA à sua vizinhança.



1. Apresentação e Informações da empresa

A empresa ENERGIR GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA LTDA, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) 21.426.833/0001-99, localizada na Rodovia BR-153, KM 53, S/N, no Município de Erechim - Rio Grande do Sul, tem como sua atividade principal a geração de energia elétrica.

A empresa teve o início da sua operação, neste local, no mês de Agosto de 2018, sempre cumprindo todas as exigências e Licenças para seu funcionamento.

Possui área construída total de 3.902,18m² (três mil novecentos e dois metros quadrados com dezoito decímetros quadrados) e produz através de uma usina termoelétrica vapor e energia elétrica a partir da biomassa de cavaco e madeira (de eucalipto de reflorestamento).

Sua produção de vapor é enviado para as plantas de Extração, Biodiesel e Refino de glicerina, situadas na Olfar S/A Alimento e Energia. Já a energia gerada é consumida internamente pela própria Energir, o excedente da energia quem consome é a Olfar S/A Alimento e Energia, caso ainda sobre excedente de energia, a mesma é disponibilizada na rede de distribuição da concessionária R.G.E. para a venda. Sua produção (geração máxima) de energia é de 7 MW/h e de vapor em torno de 55 Ton/h, para isso possui em seu quadro funcional 22 (vinte e dois) funcionários diretos e opera no regime de 24 horas/dia.



2. Localização da empresa / Acesso

A empresa ENERGIR GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA LTDA esta estabelecida na extremidade Sul do Mapa Urbano da cidade de Erechim. No entroncamento da RS-135 com a BR-153.

Confrontações:

Norte: com a Empresa Olfar S/A Alimento e Energia;

Sul: com estrada vicinal não pavimentada;

Leste: com faixa de domínio da R.F.F.S.A. (Rede Ferroviária Federal S.A.)

Oeste: com estrada vicinal pavimentada até a BR-153.

Possui sua planta de operação, paralelamente a Rodovia BR-153, KM 53, distante aproximadamente em 215,00 metros (duzentos e quinze metros) do eixo da Rodovia (BR 153), sobre Parte da Chácara "H" e Chácara "I", desmembradas de parte do Lote Rural numero Trinta (30), da Linha Dois (2), Secção Paiol Grande com área superficial de terreno de 15.441,52 m².

Localizada na saída da cidade no sentido Erechim - Getúlio Vargas. via BR-153.

Inserida em uma área (vizinhança) onde as edificações existentes evidenciam a vocação do entorno para abrigar indústrias e a prestação de serviços de médio a grande porte, visto que há empresas e indústrias anteriormente instaladas nas proximidades.

No que tange o zoneamento e as diretrizes de desenvolvimento do Município, esta inserida em uma unidade de Uso Especial (U.E.- U.S.-1) qual parâmetros são definidos por Conselho Técnico. E apresentado neste estudo através da Planilha de Controle de Edificações. (Anexo 02).

Anexo 02 – Planilha de Controle e registro de Edificações – versão 2020

O acesso para quem vem no sentido Getúlio Vargas – Erechim se da de forma direta através da via paralela a rodovia BR-153. Para quem vem no outro sentido há necessidade de fazer o retorno em trevo existente qual também possui as sinalizações necessárias a segurança do uso.

Anexo 03 – Planta de Situação e Planta de Localização.

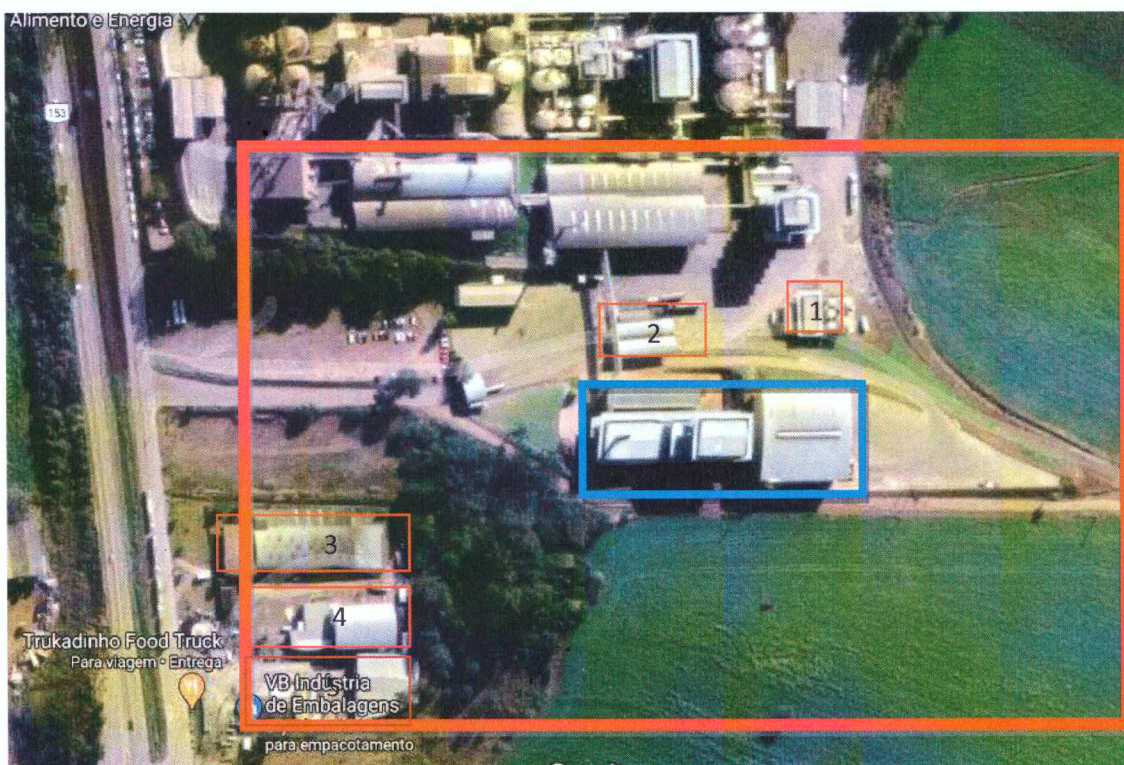
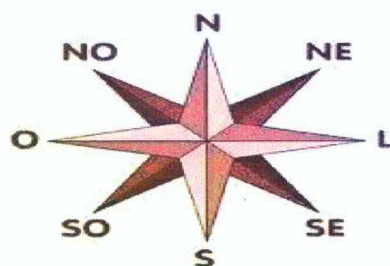


3. Definição da área de impacto

Em cumprimento ao estabelecido na Lei MUNICIPAL Nº 220, DE 02 DE DEZEMBRO DE 2019 foi considerado um raio passível de impacto de vizinhança de 150 metros a partir do perímetro da planta da unidade produtora da empresa Energir Geração de Energia LTDA.

Portanto na área de impacto determinado e demonstrado na imagem a seguir podemos citar a presença edificações com a finalidade industrial/comercial e vale salientar que não existem edificações com finalidade de uso residencial neste entorno.

Legenda –Área de estudo e Perímetro da Energir.



Fonte: Google Maps, 2020

Imagem 01 – área de possível impacto na vizinhança

1 – Construções da empresa Olfar S/A - Alimento e Energia, sendo depósito de carvão, estação de tratamento de efluentes (E.T.E.) e parque de tanques da E.T.E.

2 – Construção da empresa Olfar S/A – Alimento Energia, sendo administração e balança biodiesel.

3 e 4– Pavilhões da empresa V.B. Indústria de embalagens LTDA.

5 – Pavilhão da empresa Pavermax Artefatos de Cimento LTDA.

Continuando na definição e compreensão de área de impacto de vizinhança será ilustrada através de imagens, capturadas pelo responsável técnico no dia **20 de Agosto de 2020**, o horizonte das confrontações a partir da planta de produção da empresa Energir Geração de Energia Elétrica LTDA.

Confrontações:

Norte: com a Empresa Olfar S/A - Alimento e Energia:



Imagem 02 – Limite Norte, com a empresa Olfar S/A - Alimento e Energia.



Imagem 03 – Limite Norte, com a empresa Olfar S/A - Alimento e Energia.

Sul: com estrada vicinal não pavimentada:



Imagem 04 – Limite Sul, com estrada vicinal não pavimentada.



Imagem 05 – Limite Sul, com estrada vicinal não pavimentada.

Leste: com faixa de domínio da R.F.F.S.A. (Rede Ferroviária Federal S.A.)



Imagem 06 – Limite Leste, com faixa domínio R.F.F.S.A.

Handwritten signature in blue ink.

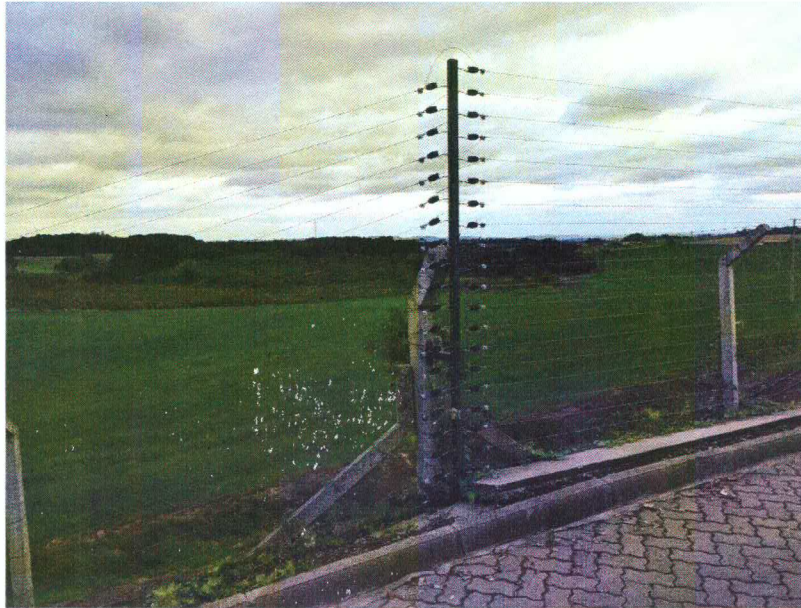


Imagem 07 – Limite Leste, com faixa domínio R.F.F.S.A.

Oeste: com estrada vicinal pavimentada até a BR-153.



Imagem 08 – Limite Oeste, com estrada vicinal.

Handwritten signature in blue ink.



Imagem 09 – Limite Oeste, empresa V.B. Indústria de embalagens LTDA, dentro do raio de 150,00 metros.

Portanto analisando as edificações do entorno nota-se que a área de maior possibilidade de impacto de vizinhança poderia ser a empresa Olfar – Alimentos e Energia S/A, qual por seu porte e por ser a Energir Geração de Energia Elétrica LTDA uma empresa que esta ligada ao mesmo grupo econômico absorveria possíveis impactos negativos.

As outras empresas instaladas na área definida de impacto de vizinhança também possui atividade industrial o que denota a singularidade entre as atividades exercidas dentro da área de impacto.

4. Impactos da operação da empresa sobre a área da vizinhança

Devido à empresa já estar em funcionamento (produzindo) podemos ter a exata abrangência de seu impacto sobre o entorno, através de Laudos Técnicos a serem apresentados neste Estudo de Impacto de Vizinhança.

4.1 Adensamento populacional:

Tendo por base que no Estudo de Impacto de Vizinhança o adensamento populacional tem seu incremento devido ao empreendimento em análise.

Portanto com base no quadro funcional atual da empresa Energir Geração de Energia Elétrica LTDA, qual é de 22 (vinte e dois) funcionários, divididos em 05 escalas de revezamento, conclui-se que este numero de funcionários não causa influência no adensamento populacional nem impacto ao entorno.

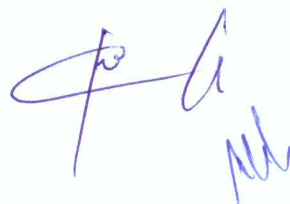
4.2 Equipamentos urbanos e comunitários

São considerados equipamentos urbanos comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde e lazer. Também são considerados equipamentos públicos, os de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coleta de águas pluviais e rede telefônica.

Tendo como base esta definição e a estrutura existente para a operação da empresa Energir Geração de Energia Elétrica LTDA esta não traz impacto nos equipamentos urbanos e comunitários devido a empresa tratar seu próprio efluente e esgoto sanitário no local, consumir água potável de poço artesiano e produzir a própria energia necessária ao seu funcionamento.

4.3 Uso e ocupação do solo

O uso e a ocupação do solo no Município de Erechim são controlados e ou definidos mais especificamente por divisões territoriais. Onde estas definem as atividades permitidas, área máxima a ser construída, altura da edificação, recuos mínimos (frente, laterais e fundos) e ainda área permeável a ser mantida no lote. Tendo por base estas definições e o Mapa do Plano Diretor do Município mencionamos que empresa Energir Geração de Energia Elétrica



LTDA esta localizada em uma divisão territorial denominada de "AE (US-1)" = Área Especial.

Portanto o local onde a empresa esta instalada permite sua atividade. Também os índices pré-determinados pelo Município qual a edificação esta submetida são respeitados, o que nos da base para concluir que o uso e a ocupação do solo esta dentro das diretrizes não ocasionando impacto ao entorno.

4.4 Valorização/desvalorização imobiliária

Dado a operação da empresa ser recente para podermos obter analises conclusivas de mercado ou influencia no mercado imobiliário o mais prudente é salientar que a empresa Energir Geração de Energia Elétrica LTDA esta localizada entre empresas/industrias de maior porte que ela própria, ficando à sombra destas no que tange influenciar ou impactar um mercado tão grande como o mercado imobiliário. Portanto conclui-se que atualmente não há impacto sobre valorização e desvalorização imobiliária. Mas sim uma tendência da região para o cunho industrial.

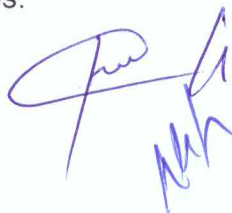
4.5 Alteração no tráfego e/ou demanda por transporte público

Sendo que a media de cargas da empresa é de 25 à 30 cargas de segunda à sexta-feira e sábado de 10 à 15 cargas diárias, entrada/saída destas espaçadas ao longo da manhã e da tarde, este fluxo de veículos pesados é absorvido pela rodovia qual possui um VDM (Volume Diário Médio) de aproximadamente 4.000 veículos por dia.

O que representaria um incremento no trafego da rodovia de menos de 1,00%, caso todos os veículos chegassem juntos na empresa o que não ocorre.

Portanto não há impacto que justifique a necessidade de implantação de medidas para minimiza-lo.

Já a demanda no transporte público não é impactada, já que os funcionários da Energir Geração de Energia Elétrica LTDA utilizam-se do transporte fornecido pela empresa aos funcionários.



4.6 Ventilação e iluminação

No que tange a ventilação e iluminação a planta de operação da empresa Energir Geração de Energia LTDA em nada impacta seu entorno. Ficando a mesma localizada dentro de uma área de 15.441,52m² desta ocupa cerca de 24,00% da superfície com construções.

Possui altura de suas construções dentro do permitido pelo Plano Diretor do Município, portanto se insere dentro dos parâmetros pré-estabelecidos.

4.7 Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural

A paisagem “urbana” da cidade não é impactada pela empresa Energir Geração de Energia Elétrica LTDA. A mesma não possui atributos que impactam na paisagem.

Quanto ao patrimônio natural e cultural da cidade não foi vislumbrado nenhum tipo de impacto de vizinhança.

4.8 Indicação de equipamentos geradores de ruídos

As medições de ruídos gerados pela funcionamento da empresa Energir Geração de Energia Elétrica LTDA estão dentro dos limites impostos por Legislação vigente e foram medidos através de equipamento calibrado e por responsável técnico habilitado qual trazemos no **Anexo 04**.

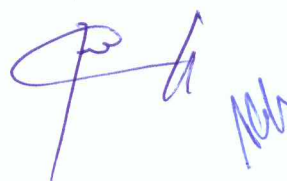
Anexo 04 – Laudo de Avaliação de Ruído Ambiental.

4.9 Indicação de equipamentos geradores de poluição atmosférica

Para tanto a empresa possui Laudo de Amostragem e Análise de Emissões Atmosféricas da sua caldeira, **Anexo 05**, qual é o equipamento gerador. Fornecido por empresa especializada e responsável técnico competente.

Anexo 05 - Laudo de Amostragem e Análise de Emissões Atmosféricas.

Também contemplando o impacto poluidor, este estudo apresenta a Licença de Operação, **Anexo 06**, da empresa Energir Geração de Energia Elétrica LTDA qual traz informações e dados técnicos importantes no que tange as emissões da empresa no Meio Ambiente de todo tipo de rejeito ou produto a ser consumido e descartado. **Anexo 06 – Licença de Operação – L.O.**



4.10 Impacto e capacidade da infraestrutura urbana relacionada a:

- a) Fornecimento de água;
- b) Fornecimento de energia elétrica;
- c) Atendimento das necessidades de comunicação;
- d) Demonstração da capacidade de esgotamento sanitário e drenagem urbana pelos sistemas existentes ou indicação de solução a ser viabilizada pelo empreendedor;

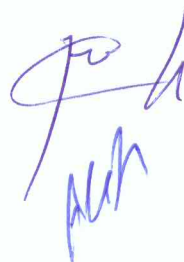
O consumo de água potável da empresa vem de local próprio, bem como a energia qual é gerada pela própria e em ambos abastecimentos não ocorre o uso da infraestrutura urbana do entorno além da capacidade existente.

A drenagem da área é realizada por infiltração (permeabilidade) no solo do próprio terreno através de pavimentação que permite a infiltração da água no solo.

Já o atendimento a comunicação, é suprida pela rede disponibilizada anteriormente a instalação da empresa. Não ocorrendo a necessidade de instalação de equipamentos como antenas ou torres de transmissão.

4.11 Impacto sobre a morfologia urbana

Não há impacto sobre a morfologia urbana, pois analisando as estruturas, formas e transformações da cidade a empresa Energir Geração de Energia Elétrica LTDA cumpre as diretrizes do Plano Diretor do Município.



5. Conclusões do Estudo de Impacto de Vizinhança


Analisando as informações, Laudos Técnicos e demais aspectos que envolveram este estudo conclui-se que o entorno (vizinhança) da empresa Energir Geração de Energia LTDA **não é afetado** a ponto de produzir um impacto negativo que possa interferir em áreas próximas.

E que devemos mencionar também os impactos positivos quando analisamos com maior amplitude a empresa em estudo. Tais como:


- Fornecedores de matéria-prima certificados e da região;
- Incentivo ao reflorestamento;
- Geração de empregos na zona rural;
- Sustentabilidade.

Anexo 07 – Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Nr : 10892280

Proprietário:


Energir Geração de Energia Elétrica LTDA
CNPJ: 21.426.833/0001-99
José Carlos Weschenfelder
CPF: 227.716.460-72

Responsável Técnico:


Eng. Civil Alexandre Bernardon
CREA RS 167162

Erechim, Agosto de 2020.

ANEXO 01

**Anexo 01 – Parecer Técnico solicitando a apresentação do
Estudo de Impacto de Vizinhança.**



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ERECHIM
Praça da Bandeira, 354 - Centro
Fone: (54) 3520-7000 – Ramal 8900

Instituto de Planejamento Urbano e
Ambiental Sustentável de Erechim / IPUA-E

Folha: 42

Ao Setor de Aprovação de Projetos

Processo 2020 / 3567

PARECER TÉCNICO

Em análise técnica, vinculada ao presente processo administrativo, considerando as premissas do Plano Diretor do Município, bem como os aspectos de planejamento e mobilidade urbana, o IPUA-E emite o seguinte parecer:

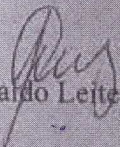
-De acordo para a atividade solicitada;

-Não se opõe ao projeto apresentado (Diretrizes Urbanísticas), desde que atendidos os demais apontamentos da análise, se houverem;

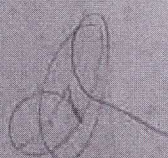


-Considerando o Art. 3º, § 1º, da Lei nº 220/2019, transcrito a seguir: *“Qualquer alteração em edificação e/ou atividade que enseje o enquadramento em qualquer dos incisos deste artigo estão sujeitos à elaboração do EIV/RIV.”*, e, tendo em vista que, a atividade solicitada enquadra-se nos incisos citados pelo artigo transcrito anteriormente (Art. 3º, § 1º, item XXII), o IPUA-E entende que deverá ser apresentado Estudo de Impacto de Vizinhança.

Sendo este o parecer, encaminha-se para os trâmites pertinentes.

Erechim, 03 de julho de 2020.


José Osvaldo Leite Camargo

Secretário Municipal de Planejamento, Gestão e OP

ANEXO 02

**Anexo 02 – Planilha de Controle e registro de Edificações –
versão 2020.**

**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ERECHIM
PREFEITURA MUNICIPAL**

P.M. ERECHIM
Fis. 28
Protocolo

PLANILHA DE CONTROLE E REGISTRO DE EDIFICAÇÕES – ZONEAMENTO SEM BASE (versão 2020)

Declaramos que as informações contidas nesta Planilha e demais documentações, entregues ao município, são verdadeiras e autênticas, sendo que as mesmas atendem às legislações e normas vigentes, e que estamos cientes da responsabilidade das declarações prestadas, respondendo administrativa, civil e criminalmente, nos casos de falsidade ou fraude.

1 – Proprietário(s)/Possuidor(es):	Nome:	Energir Geração de Energia Elétrica LTDA		
	CPF/CNPJ:	21.426.833/0001-99		
	Telefone:	(54) 2106-3636		
	E-mail:	rudimar@olfar.ind.br		
2 - Responsável Técnico:	Projeto		Execução	
	Nome:	Edson Luiz Vicari	Edson Luiz Vicari	
	Título:	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil	
	CAU/CREA:	CREA-RS 125757-D	CREA-RS 125757-D	
	Telefone:	(54) 2106-3636	(54) 2106-3636	
E-mail:	kikovicari@erenge.com.br	kikovicari@erenge.com.br		
3 - Local (nº lote, quadra, rua, loteamento, etc):	Parte da Chácara "H" e Chácara "I", desmembradas de parte do Lote Rural Número Trinta (30), da Linha Dois, Seção Paioi Grande		4 – Número da Matrícula (Registro de Imóveis):	83.225
5 - Atividades (conforme Anexo I – Grupamento de Atividades – da Lei Complementar 010/2019):	Geração de Energia, Indústria tipo I3			
6 - Tipo construção (alvenaria / madeira / mista / outros):	Mista (Metálica e Pré-Moldado)			
7 - Tipo obra (nova / ampliação / demolição / reforma / mudança de uso):	Substituição de Projetos			
8 - Área do terreno constante na Matrícula (m²):	15.441,52 m²	9 - N° de economias:	1	
10 - Área do terreno encontrada in-loco (m²):	15.441,52 m²	11 - N° de estacionamentos:	39	
12 - Divisão Territorial:	AE (US-1)			
13 - As atividades exercidas no local serão serviços perigosos e geradores de tráfego pesado, Comércio Atacadista 3, indústrias tipo 3 e 4?	[] Não [x] Sim			

REGIME URBANÍSTICO

	PLANO DIRETOR - Regime Urbanístico	PROJETO
14 – Índice Aproveitamento	1,5	0,25
15 – Taxa de Ocupação	Subsolo, Térreo, Pavimento intermediário: 80% Demais Pavimentos: 70%	Térreo: 23,85%, Demais Pav.: 1,42%
16 – Altura da Edificação	Pavimentos	02
	Metros	9,00m
17 – Recuo Lateral	Até: 7,50m paredes com aberturas paredes sem aberturas	3,50m 0,85m (Guárita/Pórtico) 11,42m (Base para Torre e Resf.)
	A partir de: 7,50m paredes com aberturas paredes sem aberturas	3,50m 3,50m 9,41m 7,75m
	Até: 7,50m paredes com aberturas paredes sem aberturas	3,50m 3,50m 161,45m (Guárita) 83,95m (Base para Reserv. De Incêndio)
	A partir de: 7,50m paredes com aberturas paredes sem aberturas	3,50m 3,50m 30,73 N/A
19 – Recuo frente	4,00m	22,57m - 0m (Guarita/Pórtico)
20 – Estacionamento de veículos	1 vaga/100m² ou fração de área construída computável para índice de aproveitamento, podendo ser mínimo 50% das vagas para automóveis e o restante para motocicletas. Vagas para bicicletas.	39 - (Contrato Locação)
21 – Coeficiente de Permeabilidade	20% da área do terreno	20%

PLANILHA DE ÁREAS

PAVIMENTO	ATIVIDADES	ÁREA COMPUTÁVEL PARA ÍNDICE DE APROVEITAMENTO				ÁREA NÃO COMPUTÁVEL PARA ÍNDICE DE APROVEITAMENTO				TOTAL
		EXISTENTE (=)	A REGULARIZAR (+)	A DEMOLIR (-)	A CONSTRUIR (+)	EXISTENTE (=)	A REGULARIZAR (+)	A DEMOLIR (-)	A CONSTRUIR (+)	
Térreo	Caldeira		1.499,95							1.499,95
Térreo	Galpão de Cavaco		1.602,00							1.602,00
Térreo	Guarita/Pórtico		133,86							133,86
Térreo	Base Torre de Resf. E Bombas		25,94							25,94
Térreo	Base Res. Incêndio		20,43							20,43
Térreo	Sala de Controle		400,00							400,00
2º Pavimento			220,00							220,00
TOTAL PAVIMENTO TÉRREO			3.682,18							3.682,18
TOTAL 2º PAVIMENTO			220,00							220,00
TOTAL		0,00	3.902,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.902,18

RESPONSÁVEL TÉCNICO

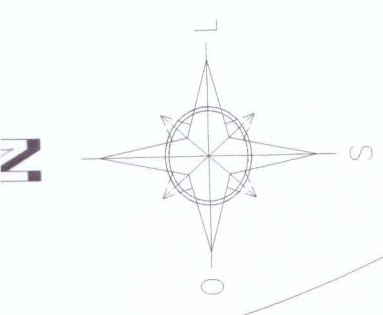
NOME: Edson Luiz Vicari
CPF: 235.098.480-04
CAU/CREA: CREA-RS 125757-D

PROPRIETÁRIO/POSSUIDOR

NOME/RAZÃO SOCIAL: Energir Geração de Energia Elétrica Ltda
REPRESENTANTE LEGAL: José Carlos Weschenfelder
CPF/CNPJ: 21.426.833/0001-99

ANEXO 03

Anexo 03 – Planta de Situação e Planta de Localização.



BR-153

Faixa de Domínio de BR 153

R.F.F.S.A

FAIXA NÃO EDIFICANTE



Parte da Chácara "H" e Chácara "I",
desmembradas de parte do Lote Rural nº 30, Linha Dois, Seccção Paiol Grande

Anexo 04

Anexo 04 – Laudo de Avaliação de Ruído Ambiental.



ENERGIR Geração de Energia Elétrica Ltda.

LAUDO DE AVALIAÇÃO DE RUÍDO AMBIENTAL

ABNT NBR 10151 – Resolução CONAMA nº 01

Erechim
dezembro/2018

ÍNDICE



1. Introdução	3
2. Dados do contratante	4
3. Avaliador responsável	5
4. Instrumentação	5
5. Enquadramento dos tipos de áreas - Nível Critério de Avaliação – NCA	5
6. Correções para o ruído com características especiais	6
7. Procedimento das medições	7
8. Situação da planta industrial	8
9. Localização dos pontos de medição	9
10. Valores medidos (coletados)	10
11. Resultados	12
12. Considerações	12
13. Relatório Fotográfico	13
14. Conclusão	15
15. Encerramento	16
16. Glossário	17
17. Índice de tabelas	18
18. Índice de figuras	19
19. Anexos	20
20. Referências	21



1. INTRODUÇÃO

LAUDO DE AVALIAÇÃO DE RUÍDO AMBIENTAL

Por solicitação da empresa **ENERGIR Geração de Energia Elétrica Ltda.**, procede-se o presente levantamento para verificação das condições ambientais relativamente à emissão de ruídos gerados a partir das atividades desenvolvidas na planta industrial de sua matriz empresarial, situada na Rodovia BR 153, Km 53 – Bairro Frinape, em Erechim/RS, como parte do programa de controle de impacto ambiental dos níveis de pressão sonora.

O levantamento, o compilamento dos dados e os respectivos cálculos, estão de acordo com os critérios da Resolução nº 01 do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, de 08 de março de 1990 *que estabelece critérios, padrões, diretrizes e normas regulamentadoras da poluição sonora*, tomando por referência norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, especialmente a NBR 10151 – *Acústica - Avaliação de ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento*.



2. DADOS DO CONTRATANTE

ENERGIR GERAÇÃO E ENERGIA ELÉTRICA LTDA.

Endereço: Rodovia BR 153 - Km 53, s/n – Bairro Frinape - CEP 99709-780 - ERECHIM/RS

CNPJ: 21.426.833/0001-99

Atividade Principal: CNAE: 35.11-5-01 - Geração de energia elétrica;

Atividades Secundárias: CNAE: 35.12-3-00 - Transmissão de energia elétrica;

CNAE: 35.13-1-00 - Comércio atacadista de energia elétrica;

CNAE: 35.14-0-00 - Distribuição de energia elétrica;

CNAE: 35.30-1-00 - Produção e distribuição de vapor, água quente e ar condicionado;

CNAE: 42.21-9-01 - Construção de barragens e represas para geração de energia elétrica;

CNAE: 42.21-9-02 - Construção de estações e redes de distribuição de energia elétrica;

CNAE: 46.32-0-01 - Comércio atacadista de cereais e leguminosas beneficiados;

CNAE: 46.37-1-03 - Comércio atacadista de óleos e gorduras;

CNAE: 71.12-0-00 - Serviços de engenharia.

3. AVALIADOR RESPONSÁVEL



Empresa: Illimitato Engenharia de Segurança do Trabalho Ltda.

Responsável técnico: Leandro Malysz, Engenheiro Civil, especializado em Segurança do Trabalho - CREA/RS 88.183;

Responsável técnico: Cassiano Biolo, Técnico em Segurança do Trabalho - CREA/RS 155.378;

Responsável técnico: Luciano Luis Dal Prá, Técnico em Segurança do Trabalho - MTE/RS 002138.5;

Endereço: Rua Carlos Demoliner, 685 - Bairro Linho - CEP 99704-290 - ERECHIM/RS;

Endereço eletrônico: illimitato@terra.com.br;

Telefone: (54) 3522 5021 / (54) 2106 1705.

Supervisão: Elton Carlos Ritter

4. INSTRUMENTAÇÃO

O medidor de nível de pressão sonora deve atender às especificações da IEC 60651 para tipo 0, tipo 1 ou tipo 2. Para elaboração do presente Laudo, as medições foram realizadas com a utilização do seguinte instrumento:

- Termohigrômetro Anemômetro Decibelímetro Luxímetro Digital, EXTECH, modelo EN-300, - rede de ponderação de frequência "A", tempo de resposta "fast", classe 2, com Certificado de Calibração CrifferLab nº CR0779/2018 realizada em nov/2018 (Anexo 1)

5. ENQUADRAMENTO DOS TIPOS DE ÁREAS - Nível Critério de Avaliação – NCA

Tabela 1 – Nível de critério de avaliação - NCA para ambientes externos, em dB(A)

TIPOS DE ÁREAS	NÍVEIS PERMITIDOS em dB(A)	
	diurno	noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
X Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: ABNT NBR 10151

Os limites de horário para o período diurno e noturno da Tabela 1 podem ser definidos pelas autoridades locais de acordo com os hábitos da população. Porém, o período noturno não deve iniciar após às 22h e não deve

terminar antes das 7h do dia seguinte. No presente caso, as medições no período diurno ocorreram entre 10:12 e 11:44h, e as medições do período noturno ocorreram entre 21:15 e 22:40h.



6. CORREÇÕES PARA O RUÍDO COM CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS

Na aplicação da norma ABNT NBR 10151, esta traz as seguintes definições:

- Nível de pressão sonora equivalente - L_{Aeq} , em decibéis ponderados em "A" [dB (A)]: nível obtido a partir do valor médio quadrático da pressão sonora (com a ponderação A) referente a todo o intervalo de medição;
- Ruído com caráter impulsivo: ruído que contém impulsos, que são picos de energia acústica com duração menor do que 1s e que se repetem a intervalos maiores do que 1s (por exemplo martelagens, bate-estacas, tiros e explosões);
- Ruído com componentes tonais: ruído que contém tons puros, como o som de apitos ou zumbidos;
- Nível de ruído ambiente - L_{ra} : nível de pressão sonora equivalente ponderado em "A", no local e horário considerados, na ausência do ruído gerado pela fonte sonora em questão.

A mesma norma estabelece:

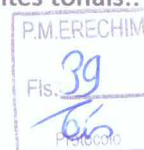
- No levantamento de níveis de ruído deve-se medir nos limites da propriedade que contém a fonte;
- Em alguns casos, para se obter uma melhor avaliação do incômodo à comunidade (no presente caso, trata-se de impacto ambiental), são necessárias correções nos valores medidos dos níveis de pressão sonora, se o ruído apresentar características especiais. A aplicação dessas correções, fornece o nível de pressão sonora corrigido ou simplesmente, nível corrigido - L_c ;
- Todos os valores medidos do nível de pressão sonora devem ser aproximados ao valor inteiro mais próximo. Não devem ser efetuadas medições na existência de interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza (por exemplo: trovões, chuvas fortes etc.);
- O tempo de medição deve ser escolhido de forma a permitir a caracterização do ruído em questão. A medição pode envolver uma única amostra ou uma sequência delas.

Tabela 2 – Correções para ruídos com características especiais

	Ruído com características impulsivas ou de impacto [+5dB(A)]
	Ruído com componentes tonais [+5dB(A)]
X	Sem correções $L_c = L_{Aeq}$

Fonte: ABNT NBR 10151

Conforme demonstrado na Tabela 2, as medições foram realizadas sem correções, em virtude da inexistência de ruídos com características impulsivas ou de impacto, tampouco ruídos com componentes tonais..



7. PROCEDIMENTO DAS MEDIÇÕES

As etapas de medições consistem no levantamento de níveis de ruído – níveis de pressão sonora, nos diversos pontos criteriosamente pré-determinados, conforme *Figura 3*, ao longo do perímetro da área ocupada pela empresa. No total foram realizadas medições em 5 (cinco) pontos. Por se tratar de área geometricamente irregular, estes pontos foram pré-determinados de forma que espelhassem da melhor forma o impacto sonoro que as atividades da empresa possam vir a gerar. O equipamento utilizado para coletar os dados necessários fora posicionado a aproximadamente 1,2m do solo e a 2m das linhas limítrofes, conforme determina norma já citada, e sem obstáculos e/ou barreiras que porventura pudessem interferir nas medições.

As medições foram realizadas no dia 26 de novembro de 2018, em dois turnos distintos – manhã e noite, em condições atmosféricas consideradas ideais, com ventos à velocidade variando entre 1,2m/s e 6,1m/s, sem ocorrência de qualquer tipo de intempérie ou fator meteorológico adverso.

Após as coletas dos dados, é realizada a tabulação dos índices de pressão sonora captados pelo instrumento, onde calculam-se os resultados de nível de pressão sonora equivalente - L_{Aeq} , em dB(A), através da fórmula apresentada na *Figura 1*:

Figura 1: Fórmula de apuração do resultado de pressão sonora

$$L_{Aeq} = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

Fonte: ABNT NBR 10151

Onde:

n = número de medições coletadas;

L_i = valor da medição coletada: é o nível de pressão sonora, em dB(A), lido em resposta rápida (fast), a cada 5s, durante o tempo de medição do ruído.

Em cada um dos 5 pontos de medição, foram coletadas 20 leituras (n) dos níveis de pressão sonora, em dB(A).

8. SITUAÇÃO DA PLANTA INDUSTRIAL

Figura 2: vista aérea planta industrial Olfar S/A – Alimento e Energia, onde encontram-se localizadas as instalações da ENERGIR GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA LTDA.



Fonte: Google Maps, disponível em www.google.com.br

P.M. ERECHIM
Fls. 41
PROJETO

9. LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MEDIÇÃO

Figura 3: vista aérea planta industrial, situando a localização dos 5 pontos de medição



Fonte: Google Maps, disponível em www.google.com.br



10. VALORES MEDIDOS (COLETADOS)

Tabela 3: dados coletados medição diurna (Li)

Ponto de medição	1	2	3	4	5
Horário de início	10:12h	10:23h	11:34h	10:38h	10:50h
Horário do término	10:22h	10:33h	11:44h	10:49h	11:00h
Intervalo 1	59,6	57,7	60,2	62,9	60,2
Intervalo 2	60,6	55,6	60,3	61,0	60,8
Intervalo 3	60,7	56,1	60,4	65,7	61,1
Intervalo 4	60,5	60,5	59,9	60,8	59,4
Intervalo 5	59,7	56,9	71,0	64,1	59,3
Intervalo 6	60,1	54,4	59,4	67,7	59,5
Intervalo 7	60,4	57,8	59,3	60,0	59,8
Intervalo 8	59,5	56,6	59,8	61,2	60,6
Intervalo 9	60,3	57,2	59,2	60,9	60,3
Intervalo 10	59,8	57,3	59,5	59,4	61,5
Intervalo 11	61,0	57,0	67,8	60,1	59,9
Intervalo 12	60,8	55,4	68,3	60,4	58,9
Intervalo 13	60,9	61,9	60,0	59,3	61,2
Intervalo 14	61,1	57,1	60,1	59,6	61,6
Intervalo 15	61,4	58,2	61,3	58,5	60,4
Intervalo 16	61,5	57,5	76,1	59,9	59,2
Intervalo 17	60,0	58,0	60,9	60,7	61,8
Intervalo 18	61,6	59,4	59,1	61,9	60,5
Intervalo 19	61,8	57,9	59,7	59,7	65,4
Intervalo 20	59,4	59,8	60,8	64,6	63,7

Fonte: coleta Ilimitato Engenharia de Segurança do Trabalho Ltda.



Tabela 4: dados coletados medição noturna (Li)

Ponto de medição	1	2	3	4	5
Horário de início	21:15h	21:26h	21:37h	22:20h	22:30h
Horário do término	21:25h	21:36h	21:48h	22:30h	22:40h
Intervalo 1	58,7	52,0	59,1	59,6	59,9
Intervalo 2	58,9	52,4	59,7	59,8	59,8
Intervalo 3	59,1	51,7	60,3	60,1	58,5
Intervalo 4	58,8	52,2	59,6	59,5	60,0
Intervalo 5	58,5	52,6	60,4	58,7	60,3
Intervalo 6	57,3	52,3	61,3	61,5	59,4
Intervalo 7	58,1	52,7	59,4	60,0	61,0
Intervalo 8	58,2	54,3	60,0	58,8	59,7
Intervalo 9	58,6	51,8	59,2	56,5	58,6
Intervalo 10	58,3	52,5	59,8	59,2	59,6
Intervalo 11	58,4	53,8	61,0	59,3	59,1
Intervalo 12	58,0	53,1	59,5	59,0	59,5
Intervalo 13	59,3	52,9	58,5	58,9	60,7
Intervalo 14	59,8	51,5	59,0	59,7	59,3
Intervalo 15	59,0	51,6	58,7	58,5	62,8
Intervalo 16	57,0	51,9	58,4	59,4	59,2
Intervalo 17	59,4	52,1	60,1	61,2	58,7
Intervalo 18	59,6	57,1	61,2	60,4	58,9
Intervalo 19	59,2	53,0	59,3	59,9	59,0
Intervalo 20	59,5	51,4	58,6	60,7	58,8

Fonte: coleta Illimitato Engenharia de Segurança do Trabalho Ltda.



11. RESULTADOS

Após os cálculos, obtidos através da aplicação da fórmula apresentada na Figura 1 sobre os dados coletados nas medições diurna e noturna, em conformidade com a normatização vigente, obteve-se os seguintes resultados (LAeq):

Tabela 5: Apuração dos resultados de pressão sonora no período diurno (LAeq)

Ponto de medição	1	2	3	4	5
Horário de início	10:12h	10:23h	11:34h	10:38h	10:50h
Horário do término	10:22h	10:33h	11:44h	10:49h	11:00h
LAeq	60,6	58,0	66,1	62,2	61,1

Fonte: coleta Ilimitato Engenharia de Segurança do Trabalho Ltda.

Tabela 6: Apuração dos resultados de pressão sonora no período noturno (LAeq)

Ponto de medição	1	2	3	4	5
Horário de início	21:15h	21:26h	21:37h	22:20h	22:30h
Horário do término	21:25h	21:36h	21:48h	22:30h	22:40h
LAeq	58,7	52,9	59,7	59,7	59,8

Fonte: coleta Ilimitato Engenharia de Segurança do Trabalho Ltda.

12. CONSIDERAÇÕES

A empresa ENERGIR Geração de Energia Elétrica Ltda., tem como atividade principal a geração de energia elétrica, produzida a partir de uma usina termelétrica. Seu processo produtivo utiliza como fonte geradora de calor, a biomassa de cavaco de madeira – subproduto de indústrias que utilizam a madeira como matéria prima. A partir da queima da madeira, o calor liberado aquece a caldeira, gerando vapor de água sob alta pressão, que movimentam a turbina geradora de energia elétrica.

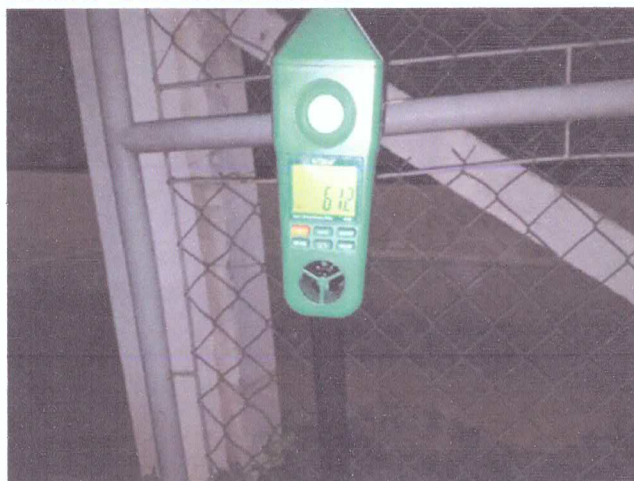


13. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Ponto nº 1 de coleta diurna



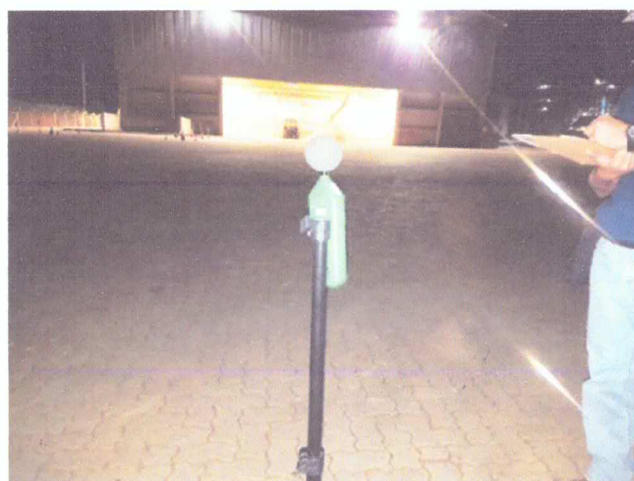
Ponto nº 1 de coleta noturna



Ponto nº 2 de coleta diurna



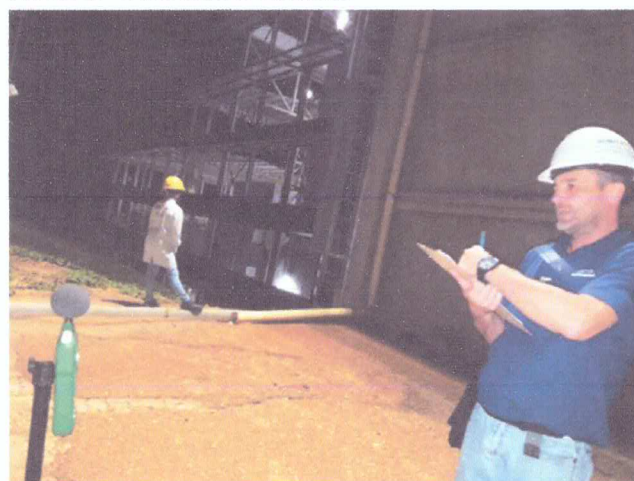
Ponto nº 2 de coleta noturna



Ponto nº 3 de coleta diurna



Ponto nº 3 de coleta noturna



Ponto nº 4 de coleta diurna



Ponto nº 4 de coleta noturna



Ponto nº 5 de coleta diurna



Ponto nº 5 de coleta noturna





14. CONCLUSÃO

Ao término da avaliação dos resultados obtidos, considerando que a área onde encontra-se instalada a empresa **ENERGIR Geração de Energia Elétrica Ltda.** fora classificada perante o *Enquadramento dos Tipos de Área* (que estabelece os limites no Nível Critério de Avaliação – NCA), como Área Predominantemente Industrial, cujos limites de emissão de ruído à atmosfera são de 70dB(A) para o período diurno e 60dB(A) para o período noturno, concluímos que os índices de pressão sonora obtidos estão em conformidade com os limites estabelecidos pela Resolução nº 1 do Conama tomando por referência as normas da ABNT - NBR 10151.



15. ENCERRAMENTO

O presente Laudo de Avaliação de Ruído Ambiental foi impresso em duas vias que vão devidamente assinadas pelos respectivos representantes, da empresa realizadora das medições e que elaborou o presente Laudo – **ILLIMITATO Engenharia de Segurança do Trabalho Ltda.** e da empresa contratante - **ENERGIR Geração de Energia Elétrica Ltda.**

Qualquer alteração no processo de produção, nas áreas físicas, nas edificações, nos equipamentos ou na estrutura existente, mesmo com a finalidade de eliminar os riscos ambientais, poderá oferecer influência ao contexto ora avaliado e/ou nos valores de pressão sonora, conseqüentemente, nos resultados obtidos. Importante destacar que, durante a validade do presente Laudo, a ocorrência de qualquer fato que porventura possa descaracterizar o ambiente hoje existente, ensejará a necessidade de novas verificações, objetivando a manutenção dos valores coletados e os resultados obtidos.

O representante legal da empresa **ENERGIR Geração de Energia Elétrica Ltda.** declara ainda, para os devidos fins de direito, que todas as informações necessárias acerca das condições de funcionamento do processo industrial prestadas durante a verificação dos níveis de ruído são verídicas e foram transcritas fielmente nas demonstrações ambientais, sem omissão de qualquer fato relevante que pudesse influenciar os resultados. É de seu conhecimento que a omissão de informações relevantes bem como a prestação de informações inverídicas para a elaboração deste documento constitui crime de falsificação de documento público, nos termos do artigo 297 do Código Penal.

Erechim/RS, 04 de dezembro de 2018

**ILLIMITATO ENGENHARIA DE
SEGURANCA LTDA:89508071000103**

Assinado de forma digital por ILLIMITATO
ENGENHARIA DE SEGURANCA LTDA:89508071000103
Dados: 2018.12.11 10:52:38 -02'00'

Illimitato – Engenharia de Segurança do Trabalho Ltda.

ENERGIR Geração de Energia Elétrica Ltda.



16. GLOSSÁRIO

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;

CNAE – Cadastro Nacional de Atividades Empresariais;

CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica;

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente;

dB(A) – sigla para decibel – décima parte de uma unidade do Bel. O (A) é a uma das escalas de ponderação (A, B e C), e a que mais se aproxima do processo de filtragem do ouvido humano;

Fontes internas: são fontes de ruído gerados a partir do processo industrial da empresa analisada;

Fontes externas: são fontes de ruídos gerados por fatores localizados além dos limites da planta analisada;

Impacto ambiental: “qualquer alteração nas propriedades físicas, químicas e/ou biológicas no meio ambiente, causadas por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; às atividades sociais e econômicas; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais”, conforme definido pela Resolução CONAMA nº 01/1990;

LAeq – Nível de pressão sonora equivalente;

Li – Nível de pressão sonora em dB(A) lido em resposta rápida (fast);

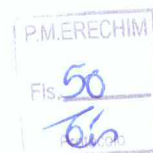
Lra – Nível de ruído ambiente;

NBR – Norma Brasileira aprovada pela ABNT;

NCA – Nível de Critério de Avaliação;

Período diurno: período do dia compreendido entre 06:00 e 20:00h;

Período noturno: período compreendido entre 20:00h de um dia até às 06:00h do dia seguinte;



17. ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1	5
Tabela 2	6
Tabela 3	10
Tabela 4	11
Tabela 5	12
Tabela 6	12



18. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	7
Figura 2	8
Figura 3	9



19. ANEXOS

- 1 - Certificado de Calibração CrifferLab nº CR0779/2018 realizada em nov/2018 do Termohigrômetro Anemômetro Decibelímetro Luxímetro Digital, EXTECH, modelo EN-300;
- 2 - Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, CREA RS



20. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10151 - Acústica - Avaliação de ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento. Rio de Janeiro, 2003;

KRUMENAUER, M., Kinzel, E., Gonzalez, M.S. Níveis de Pressão Sonora Equivalente. Departamento de Arquitetura e Urbanismo – Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS;

PORTAL MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 01 - Critérios, padrões, diretrizes e normas regulamentadoras da poluição sonora;

REGAZZI, Rogério Dias. Avaliação Ambiental do Ruído Perimetral, Duque de Caxias/RS, 2011;

WITT, Brad. A e C – Medições Ponderadas de Ruído, São Paulo, 2018.

**ANEXO 1 - Certificado de Calibração CrifferLab nº CR0779/2018 realizada em nov/2018 do Termohigrômetro
Anemômetro Decibelímetro Luxímetro Digital, EXTECH, modelo EN-300**



Certificado de Calibração

Número do certificado: CR0779/2018

Data da calibração: 20/11/2018

Data de emissão do certificado: 20/11/2018

DADOS DO CLIENTE:

Nome: Ilimitato-Engenharia de Segurança Ltda - Me
Endereço: Rua Marechal Deodoro, 39, Centro, 99700-000 - Erechim - RS - Brasil

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO SOB TESTE:

Instrumento: Termohigrômetro Anemômetro Decibelímetro Luxímetro Digital
Fabricante: EXTECH

Modelo: EM-300

Número de série: A020954

PROCEDIMENTO(S) DE CALIBRAÇÃO UTILIZADO(S): PC TMP01 - Revisão: 01

MÉTODO(S): Comparação direta com o padrão de referência

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S):

- Faithful - HWS-2508X - Certificado de calibração nº 5380357/2018 da K&L - Válido até 06/2020
- Testo - Testo 522 - Certificado de calibração nº T0914/2017 do Labelo - Válido até 07/2020
- Luxímetro Digital - T-10A - Certificado de calibração nº L0106/2018 do Labelo - Válido até 07/2020
- Criffer - CR-2 - Certificado de calibração nº A0262/2017 do Labelo - Válido até 07/2019

CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 22,0 °C ± 1,0 °C

Umidade Relativa: 55 % ± 10 %

Pressão Atmosférica: 101,12 kPa ± 10 %

NOTAS:

- Os resultados da calibração estão contidos em tabelas anexas, que relacionam os valores indicados pelo instrumento em teste, com valores obtidos através da comparação com os padrões e incertezas estimadas da medição (IM).
- A incerteza expandida de medição é declarada como a incerteza combinada, multiplicada pelo fator de abrangência "k", correspondente a um nível de confiança de aproximadamente 95%, conforme a distribuição de probabilidade t-Student, com graus de liberdades efetivos (Veff).
- A incerteza padrão de calibração foi determinada de acordo com o "guia para expressão de incerteza de medição".
- Esta calibração não substitui nem benta os cuidados mínimos do controle metroológico.
- Este certificado refere-se exclusivamente ao item calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- O certificado não deve ser reproduzido total ou parcialmente sem prévia autorização.
- Calibração realizada nas instalações de CrifferLab, sito na rua 24 de agosto, 521, Centro, Estrela - RS, com padrões calibrados em laboratórios acreditados à coordenação geral de acreditação do INMETRO.
- O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO IEC 17025.

Página 1



Certificado de Calibração

Número do certificado: CR0779/2018

Data de calibração: 20/11/2018

Data de emissão do certificado: 20/11/2018

Resultado da calibração:

Nível Sonoro (dB):

VR	MM	EA	ET	IM
94,0	93,9	0,1	0,5	0,5
114,0	114,0	0,0	0,5	0,5

Temperatura (°C):

VR	MM	EA	ET	IM
10,0	9,7	0,3	0,4	0,2
20,0	19,8	0,2	0,3	0,2
30,0	30,1	0,1	0,2	0,2

Umidade relativa (% UR):

VR	MM	EA	ET	IM
40,0	43,2	-3,2	3,2	0,2
60,0	61,8	-1,8	1,8	0,2
80,0	81,6	-1,6	1,6	0,2



Certificado de Calibração

Número do certificado: CR0779/2018

Data de calibração: 20/11/2018

Data de emissão do certificado: 20/11/2018

Intensidade Luminosa (lx):

VR	MM	EA	ET	IM
50,0	48,4	1,6	3,0	2,5
100,0	97,0	3,0	5,8	5,0
500	486	14	17	10
1000	972	28	34	20
2000	1943	57	70	40

Tabela de convenção:

VR	Valor de referência
MM	Resultado obtido da média aritmética das medições
EA	Erro absoluto
ET	Erro total
IM	Incerteza de medição

Técnico Executante
Felipe Silva

Responsável Técnico
Márcia de Pauli

Página 3 de 3



ANEXO 2 - Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, CREA RS



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977



ART Número
9964804

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO		Participação Técnica: INDIVIDUAL PRINCIPAL	
Convênio: NÃO É CONVÊNIO		Motivo: NORMAL	
Contratado			
Carteira: RS088183	Profissional: LEANDRO MALYSZ	E-mail: lmalysz_lm@gmail.com	
RNP: 2203962488	Título: Engenheiro Civil, Engenheiro de Segurança do Trabalho		
Empresa: ILLIMITATO - ENGENHARIA DE SEGURANÇA LTDA	Nr.Reg.: 154158		
Contratante			
Nome: ENERGIR GERACAO DE ENERGIA ELETRICA LTDA		E-mail:	
Endereço: ESTRADA RODOVIA BR 153 KM 53	Telefone:	CPF/CNPJ: 21.426.833/0001-99	
Cidade: ERECHIM	Bairro: FRINAPE	CEP: 99709780	UF: RS
Identificação da Obra/Serviço			
Proprietário: ENERGIR GERACAO DE ENERGIA ELETRICA LTDA		CPF/CNPJ: 21.426.833/0001-99	
Endereço da Obra/Serviço: ESTRADA RODOVIA BR 153 KM 53		CEP: 99709780 UF: RS	
Cidade: ERECHIM	Bairro: FRINAPE	Honorários(RS): 1.450,00	
Finalidade: AMBIENTAL	Vlr Contrato(RS): 1.450,00	Honorários(RS): 1.450,00	
Data Início: 04/12/2018	Prev.Fim: 04/12/2019	Ent.Classe:	
Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Elaboração	LAUDO DE RUÍDO AMBIENTAL PARA ATENDER AS NORMAS DA FEPAM	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 10/12/2018

 Local e Data Erechim, 04/12/18	Declaro serem verdadeiras as informações acima LEANDRO MALYSZ Profissional	De acordo _____ ENERGIR GERACAO DE ENERGIA ELETRICA LTDA Contratante
---------------------------------------	--	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS. LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Anexo 05

Anexo 05 - Laudo de Amostragem e Analise de Emissões Atmosféricas.

LAUDO DE AMOSTRAGEM E ANÁLISE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Nº 1155/2019

CONTRATANTE

ENERGIR GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA LTDA.



FONTE EMISSORA AVALIADA: Caldeira

PARÂMETRO DETERMINADO: Material Particulado (MP)

DATA DA AMOSTRAGEM: 21/11/2019

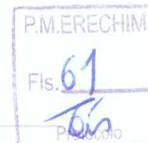
Caxias do Sul, 09 de dezembro de 2019.

Sumário

1. DADOS DA CONTRATANTE.....	3
2. DADOS DA CONTRATADA.....	3
3. OBJETIVO	3
4. METODOLOGIA APLICADA.....	4
5. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	5
6. DADOS DA FONTE EMISSORA AVALIADA	5
7. RESUMO DOS RESULTADOS	6
8. DADOS TÉCNICOS DAS COLETAS.....	7
9. FOTOS DA FONTE EMISSORA E DA AMOSTRAGEM.....	11
10. PARECER CONCLUSIVO	14
11. REPRODUÇÃO DO LAUDO.....	15
12. RESPONSABILIDADES	15
12.1 RESPONSABILIDADE TÉCNICA	15
13. APÊNDICE I: Solicitação de dados de fontes emissoras	16
14. APÊNDICE II: Comprovante de execução de amostragem e condições do ambiente	17
15. APÊNDICE III: Calibrações dos equipamentos utilizados	18
ART – Anotação de Responsabilidade Técnica	



1. DADOS DA CONTRATANTE



Contratante	Energir Geração de Energia Elétrica Ltda.		
Endereço	Rodovia BR 153 KM 53 – Travessa 1		
Município	Erechim	CNPJ	21.426.833/0001-99
Contato	Inaiha Roman, Bruna e/ou Cheila	Telefone	(54) 2106.2600
		E-mail	inaiha.roman@olfar.ind.br

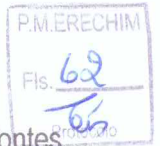
2. DADOS DA CONTRATADA

Contratada	All Gas Monitoramento e Estudos de Emissões Atmosféricas Ltda.		
Endereço	Rua João Alcino Sturmer, Nº 751 – sala 301 – Bairro Santa Catarina CEP: 95032-180		
Município	Caxias do Sul	CNPJ	12.109.313/0001-61
Telefone	(54) 3219.15.41	E-mail	allgas@allgasbrasil.com.br amostragem@allgasbrasil.com.br
Cadastro Fepam	00054/2019	Licença SEMMA	127/2019

3. OBJETIVO

Determinar a concentração de material particulado (MP) na exaustão da Caldeira da Empresa Energir Geração de Energia Elétrica Ltda.

4. METODOLOGIA APLICADA



- NBR 12827: Efluentes gasosos com sistema filtrante no interior do duto ou chaminé de fontes estacionárias – Determinação de material particulado.
- NBR 10701 – Determinação de pontos de amostragem em dutos e chaminés de fontes estacionárias- procedimento.
- CETESB L9.221 - Dutos e chaminés de fontes estacionárias - determinação dos pontos de amostragem.
- NBR 11966 – Efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias- determinação da velocidade e vazão – método de ensaio.
- CETESB L9.222 - Dutos e chaminés de fontes estacionárias - determinação da velocidade e vazão dos gases.
- NBR 10702 – Efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias- determinação da massa molecular base seca – método de ensaio.
- L9.223 - Dutos e chaminés de fontes estacionárias - determinação da massa molecular seca e do excesso de ar do fluxo gasoso.
- NBR 11967 – Efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias - Determinação da umidade - Método de ensaio
- CETESB L9.224 - Dutos e chaminés de fontes estacionárias - determinação da umidade dos efluentes
- NBR 12020 - Efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias - Calibração dos equipamentos utilizados em amostragem.
- CETESB E16-030 -Dutos e chaminés de fontes estacionárias – Calibração dos equipamentos utilizados na amostragem de efluentes – Método de ensaio

Metodologia interna da All Gas: ME-07.01-- Determinação de material particulado com sistema filtrante no interior do duto ou chaminé de fontes estacionárias.

5. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS



A Tabela 1 apresenta os dados referentes às calibrações dos equipamentos utilizados nas coletas.

Tabela 1: Dados referentes às calibrações dos equipamentos.

Equipamento	Identificação	Certificado de Calibração*	Data de calibração	Validade	Laboratório Responsável
Medidor de velocidade de gás com tubo de pitot	119.12.16-1	S384356/2019	10/09/2019	10/03/2020	K e L Laboratórios de Metrologia
Indicador/ controlador de temperatura	119.12.16	J672242/2019	10/09/2019	10/03/2020	K e L Laboratórios de Metrologia
Medidor de vazão para gás	119.12.16-2	S384355/2019	10/09/2019	10/03/2020	K e L Laboratórios de Metrologia
Boquilha 6 mm	AL6	S071404/2019	11/09/2019	11/03/2020	K e L Laboratórios de Metrologia
Balança analítica	BA-01	11785-19	30/07/2019	30/07/2020	Precisotec
Analizador de gases de combustão	TP20818	4186/2018	03/05/2019	03/05/2020	White

* Disponíveis no Apêndice III.

6. DADOS DA FONTE EMISSORA AVALIADA

A Tabela 2 apresenta os dados referentes ao sistema de exaustão da Caldeira da Empresa Energir Geração de Energia Elétrica Ltda.

Tabela 2: Dados do sistema avaliado.

Fonte emissora avaliada ¹	Caldeira
Sistema de tratamento ¹	Filtro manga e filtro multiciclone
Data de instalação da fonte emissora avaliada e do sistema de tratamento ¹	Agosto/ 2018
Número de dutos ¹	Um
Seção circular ²	Diâmetro: 2,00 metros Distância a jusante: 6,60 metros Distância a montante: 7,50 metros
Processo produtivo/Descrição	Produção de vapor e energia elétrica.
Capacidade produtiva ¹	55 toneladas de vapor /hora
Potência Térmica Nominal ¹	52.450 KM = 52,45MW
Combustível utilizado ¹	Cavaco
Consumo de combustível ¹	41 m ³ /hora
Capacidade no momento da amostragem ¹	40 toneladas de vapor /hora
Regime de operação ¹	Opera 24 horas por dia. Opera 7 dias por semana de forma constante.

¹ Dados de responsabilidade da contratante, conforme Apêndice I.

² Informações adquiridas pelo técnico de amostragem da All Gas.

7. RESUMO DOS RESULTADOS

P.M.ERECHIM
Fls. 64
P.R.

A seguir são apresentados os resultados obtidos nas coletas. Salienta-se que os resultados aqui apresentados se referem somente aos itens amostrados.

RESULTADOS DE COLETAS DE MATERIAL PARTICULADO

ID-07.10 - Revisão 04 11/11/2019

Formulário Registro – Elaborado por Gestão da Qualidade - Aprovado por Responsável Técnico

Coleta e guarda: operacional, arquivar eletronicamente por tempo indeterminado.

Contratante	Energir Geração de Energia Elétrica Ltda.	Fonte emissora avaliada	Caldeira
Data da amostragem em campo	21/11/2019	Data da análise interna	27/11/2019

Parâmetro	Unidade	COLETAS			Média*	Desvio padrão (σ)	Média***
		1	2**	3			
Concentração ¹	mg/Nm ³	31,4	39,1	26,4	32,3	6,4	28,9
Concentração ^{1,2}	mg/Nm ³	39,3	48,9	32,9	40,4	8,1	36,1
Taxa de emissão	kg/h	2,146	2,601	1,632	2,126	0,485	1,9
Taxa de emissão	ton/ano	18,799	22,785	14,296	18,6	4,2	16,5

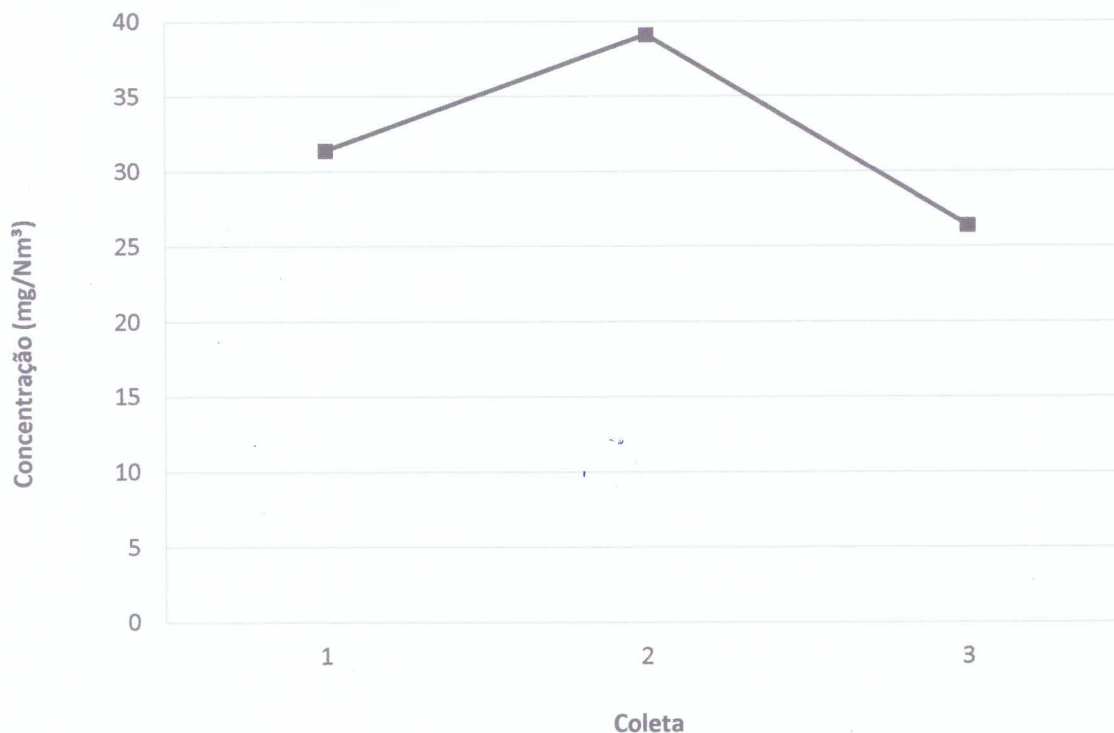
¹ Em base seca e nas condições normais de temperatura e pressão.

² Corrigido para teor de oxigênio 8%.

* Referente as 3 coletas.

** Coleta discrepante, conforme documento interno da All Gas (IT-07.01).

*** Resultado final referente as coletas válidas.



8. DADOS TÉCNICOS DAS COLETAS



O Anexo XIV da Resolução Nº 436, de 22 de dezembro de 2011, trata das "Determinações a serem observadas para a realização do monitoramento das emissões atmosféricas e na elaboração de relatórios de monitoramento". Desta forma, as coletas somente são realizadas com processo produtivo da empresa em operação. Se o processo produtivo sofrer interrupções, alterações de ritmo ou paralisações totais, esses eventos são reportados no *Apêndice II*.



Resultado Medição Material Particulado Total

1/4

Cliente:

Empresa:	ENERGIR GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA		
Responsável:	FELIPE TORANI DE CAMARGO		
Data:	21/11/2019	NS ER3:	119.12.16

Chaminé ou duto:

Ponto amostragem:	CALDEIRA	Quadrante:	A
Processo:	GERACAO DE ENERGIA E VAPOR	GPS Norte:	1
Secção:	Circular	Leste:	1
Área:	2.8353 m ²	Diâmetro:	1.9 m
Equipamento Abate:	MULTICLONE E FILTRO MANGA		

Condições ambientais:

Pressão atmosférica:	924.5 mBar	Temperatura ambiente:	22.0 °C
----------------------	------------	-----------------------	---------

Gases:

O ₂ :	8.0 %	O ₂ medido:	10.6 %
CO ₂ :	29.7 %	Densidade:	1.26 kg/m ³

Coletas:

Pontos por coleta: 24

Identificação	Data	Início	Fim
Coleta 1	21/11/2019	9:06:21	10:06:21
Coleta 2	21/11/2019	10:10:06	11:10:06
Coleta 3	21/11/2019	11:12:41	12:12:41

Resultados médios:

Temp. chaminé:	134.7 °C	Velocidade chaminé:	15.7 m/s
Concentração MP (bs):	32.3 mg/Nm ³	Vazão chaminé (bs):	65579 Nm ³ /h
Concentração MP corrigida p/ O ₂ REF:	40.4 mg/Nm ³	Taxa emissão:	2.126 kg/h



**Coleta 1
CALDEIRA**

2/4

P.M.ERÉCHIM

Fls. 66
T60

Empresa: **ENERGIR GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**
Ponto amostragem: **CALDEIRA**

Instante Coleta:
Data coleta: **21/11/2019** Duração: **1:00:00**
Hora início: **9:06:21** Hora fim: **10:06:21**

Boquilha:
Identificação: **4** Diâmetro **6.0 mm**

Chaminé:
Temperatura: **134.8 °C** Umidade: **32.8 %**
Velocidade: **16.3 m/s** Vazão (bs): **68348.3 Nm³/h**

Coleta:
Volume coletado (bs): **0.681 Nm³**
Massa inicial: **46.9515 g** Massa final: **46.9729 g**
Massa coletada: **0.0214 g**
Isocinética: **100.0 %** Isocinética válida: **Sim**

Resultados:
Taxa de emissão: 2.146 kg/h **Concentração MP (bs): 31.4 mg/Nm³**
Concentração MP corrigida p/ O2 REF: 39.3 mg/Nm³

Tempo (mm:ss)	Rd (hPa)	Vc m/s	Vz (Nm³/h)	T (°C)	Isocinética (%)	Volume (l)	Vz Bomba (Nm³)	Angulo (°)
1 00:00	0.85	15.8	101365.9	123.0	101.1	28.6	11.4	-0.2
2 2:30	0.79	15.4	96826.5	130.4	100.1	55.7	10.8	-1.3
3 5:00	0.82	15.7	98413.1	133.2	99.5	83.0	10.9	-0.5
4 7:30	0.88	16.3	102039.7	134.4	100.2	111.5	11.4	0.5
5 10:00	0.90	16.5	103013.5	135.0	100.0	140.3	11.5	0.6
6 12:30	0.91	16.6	103634.3	135.2	99.9	169.2	11.6	0.8
7 15:00	0.85	16.1	100152.0	135.4	100.1	197.1	11.2	0.1
8 17:30	0.84	16.0	99281.7	135.8	100.0	224.8	11.1	-1.1
9 20:00	0.82	15.8	98450.8	135.8	99.8	252.3	11.0	-0.9
10 22:30	0.84	16.0	99426.3	136.0	100.1	280.0	11.1	-0.9
11 25:00	0.94	16.9	105052.2	136.0	99.8	309.3	11.7	0.9
12 27:30	0.91	16.6	103298.2	135.9	100.0	338.1	11.5	0.4
13 30:00	0.95	17.0	105654.8	135.9	100.0	367.6	11.8	1.1
14 32:30	0.88	16.4	102051.4	135.3	101.3	396.5	11.5	0.7
15 35:00	0.89	16.5	102706.6	135.3	100.3	425.3	11.5	0.7
16 37:30	0.91	16.6	103576.0	135.3	100.1	454.2	11.6	0.8
17 40:00	0.95	16.9	105517.4	135.5	100.1	483.7	11.8	0.8
18 42:30	0.91	16.7	103748.2	135.5	100.1	512.7	11.6	0.8
19 45:00	0.95	17.0	105619.2	135.7	99.9	542.1	11.8	0.8
20 47:30	0.94	16.9	104911.9	136.0	100.1	571.4	11.7	0.9
21 50:00	0.78	15.4	95837.0	135.8	99.9	598.2	10.7	-1.1
22 52:30	0.80	15.6	97179.1	135.9	99.9	625.3	10.8	-1.2
23 55:00	0.88	16.4	101839.2	136.0	100.1	653.7	11.4	0.1
24 57:30	0.88	16.4	101757.4	135.9	98.2	681.6	11.2	0.6



**Coleta 2
 CALDEIRA**

3/4

P.M.ERECHIM
 Fls. 67
 [Signature]

Empresa: **ENERGIR GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**
 Ponto amostragem: **CALDEIRA**

Instante Coleta:

Data coleta: **21/11/2019** Duração: **1:00:00**
 Hora início: **10:10:06** Hora fim: **11:10:06**

Boquilha:

Identificação: **5** Diâmetro **6.0 mm**

Chaminé:

Temperatura: **135.3 °C** Umidade: **32.8 %**
 Velocidade: **15.9 m/s** Vazão (bs): **66478.1 Nm³/h**

Coleta:

Volume coletado (bs): **0.662 Nm³**
 Massa inicial: **46.6820 g** Massa final: **46.7079 g**
 Massa coletada: **0.0259 g**
 Isocinética: **100.0 %** Isocinética válida: **Sim**

Resultados:

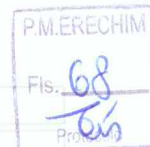
Taxa de emissão: **2.601 kg/h** Concentração MP (bs): **39.1 mg/Nm³**
 Concentração MP corrigida p/ O2 REF: **48.9 mg/Nm³**

Tempo (mm:ss)	Pd (hPa)	Vc m/s	Vz (Nm³/h)	T (°C)	Isocinética (%)	Volume (l)	Vz Bomba (l/m)	Angulo (°)
1 00:00	0.73	14.8	92932.9	131.6	100.4	26.0	10.4	-0.9
2 2:30	0.87	16.2	101110.9	134.2	100.1	54.3	11.3	0.8
3 5:00	0.87	16.2	101241.8	135.2	99.9	82.5	11.3	0.4
4 7:30	0.85	16.1	100327.4	135.5	100.1	110.5	11.2	0.3
5 10:00	0.84	16.0	99692.1	135.7	99.8	138.3	11.1	0.0
6 12:30	0.86	16.2	100673.7	135.7	100.0	166.4	11.2	0.0
7 15:00	0.87	16.3	101111.6	135.9	100.1	194.6	11.3	0.1
8 17:30	0.82	15.8	98347.4	135.8	100.0	222.1	11.0	0.0
9 20:00	0.83	15.9	98689.2	135.7	100.0	249.7	11.0	0.1
10 22:30	0.84	16.0	99284.7	135.7	100.2	277.4	11.1	0.1
11 25:00	0.85	16.1	100084.2	135.8	100.2	305.4	11.2	0.1
12 27:30	0.80	15.5	96739.8	135.5	100.0	332.4	10.8	0.1
13 30:00	0.89	16.5	102483.6	135.8	99.8	361.2	11.4	0.2
14 32:30	0.81	15.7	97920.9	135.6	100.1	388.5	10.9	0.2
15 35:00	0.82	15.7	98053.8	135.3	100.4	416.0	11.0	0.2
16 37:30	0.83	15.8	98703.9	135.3	100.0	443.6	11.0	0.2
17 40:00	0.84	16.0	99380.7	135.4	99.9	471.3	11.1	0.1
18 42:30	0.83	15.9	98732.4	135.5	100.1	498.9	11.0	0.1
19 45:00	0.82	15.8	98379.2	135.4	100.0	526.3	11.0	0.2
20 47:30	0.81	15.7	97751.1	135.4	99.9	553.6	10.9	0.2
21 50:00	0.82	15.7	98047.0	135.4	100.0	581.0	10.9	0.3
22 52:30	0.81	15.7	97661.2	135.3	100.1	608.3	10.9	0.1
23 55:00	0.83	15.9	98883.8	135.4	100.0	635.9	11.0	0.4
24 57:30	0.82	15.8	98213.6	135.4	98.2	662.8	10.8	0.1



**Coleta 3
 CALDEIRA**

4/4



Empresa: **ENERGIR GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**
 Ponto amostragem: **CALDEIRA**

Instante Coleta:

Data coleta: **21/11/2019** Duração: **1:00:00**
 Hora início: **11:12:41** Hora fim: **12:12:41**

Boquilha:

Identificação: **6** Diâmetro **6.0 mm**

Chaminé:

Temperatura: **134.1 °C** Umidade: **32.8 %**
 Velocidade: **14.8 m/s** Vazão (bs): **61910.1 Nm³/h**

Coleta:

Volume coletado (bs): **0.618 Nm³**
 Massa inicial: **47.2362 g** Massa final: **47.2525 g**
 Massa coletada: **0.0163 g**
 Isocinética: **100.1 %** Isocinética válida: **Sim**

Resultados:

Taxa de emissão: 1.632 kg/h **Concentração MP (bs): 26.4 mg/Nm³**
Concentração MP corrigida p/ O2 REF: 32.9 mg/Nm³

Tempo (mm:ss)	Pd (hPa)	Vc m/s	Vz (Nm³/h)	T (°C)	Isocinética (%)	Volume (l)	Vz Bomba (Nl/m)	Angulo (°)	
1	0:00	0.89	16.4	102367.4	133.3	100.7	28.8	11.5	1.1
2	2:30	0.84	16.0	99234.7	136.2	100.0	56.5	11.1	0.0
3	5:00	0.86	16.2	100364.6	137.6	99.9	84.4	11.2	0.0
4	7:30	0.85	16.1	99480.9	138.1	100.0	112.2	11.1	0.0
5	10:00	0.85	16.1	99542.8	138.5	100.1	140.1	11.1	-0.1
6	12:30	0.86	16.3	100308.7	138.8	100.0	168.1	11.2	0.0
7	15:00	0.85	16.1	99617.6	138.9	100.0	195.9	11.1	0.0
8	17:30	0.77	15.4	94886.0	139.4	100.1	222.4	10.6	0.0
9	20:00	0.75	15.2	93588.8	139.8	100.0	248.5	10.4	0.1
10	22:30	0.76	15.2	93745.8	140.0	100.0	274.7	10.5	-0.1
11	25:00	0.74	15.1	93025.4	139.7	99.8	300.7	10.4	0.2
12	27:30	0.65	14.1	87016.9	138.3	99.9	324.9	9.7	-0.9
13	30:00	0.64	14.0	86644.8	137.4	99.6	349.1	9.7	-0.8
14	32:30	0.65	14.1	87420.8	136.9	100.3	373.6	9.8	-0.7
15	35:00	0.67	14.2	88847.4	134.4	99.8	398.3	9.9	0.3
16	37:30	0.68	14.3	89613.1	131.3	100.0	423.4	10.0	1.2
17	40:00	0.68	14.3	90015.6	130.4	100.0	448.5	10.1	1.3
18	42:30	0.68	14.3	90072.1	129.8	99.9	473.6	10.1	1.3
19	45:00	0.59	13.2	84106.9	126.2	100.3	497.2	9.4	0.1
20	47:30	0.60	13.3	85008.2	125.4	104.9	522.1	10.0	0.1
21	50:00	0.62	13.6	86421.3	127.8	99.5	546.2	9.6	0.0
22	52:30	0.62	13.6	86660.3	125.6	100.1	570.4	9.7	-0.1
23	55:00	0.63	13.7	87092.7	125.9	100.1	594.8	9.7	0.0
24	57:30	0.63	13.7	86694.3	127.9	98.2	618.5	9.5	-0.1

9. FOTOS DA FONTE EMISSORA E DA AMOSTRAGEM



O coletor isocinético ER3 do laboratório All Gas, não possui gasômetro, uma vez que, o coletor possui sensores de fluxo, onde através da vazão, o volume é medido. Por este motivo, não é apresentada fotos evidenciando os valores de medição das coletas realizadas. Entretanto, a fim de evidenciar a medição do volume coletado, pode-se considerar a calibração do Medidor de Vazão para Gás, certificado N° S384355/2019, disponível no Apêndice III deste relatório.

A identificação do tubo de pitot é interna, visto que, o mesmo é acoplado junto à sonda de amostragem, impossibilitando a sua visualização. Essa identificação pode ser vista somente no momento em que o equipamento é desmontado para calibração periódica, a qual é realizada por laboratório capacitado para realização deste serviço.

Todos os selos de calibração dos equipamentos utilizados são apresentados nas figuras 10 e 11.



Figura 1: Caldeira e exaustão.

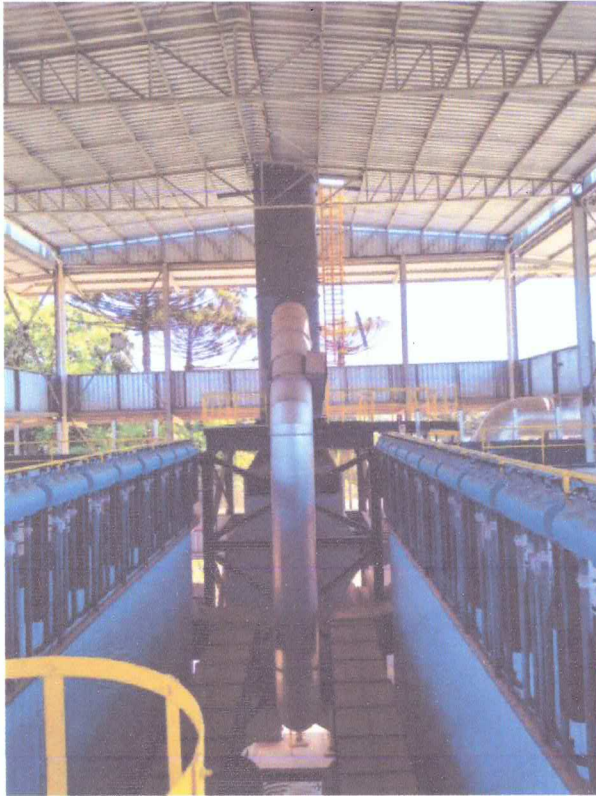


Figura 2: Exaustão da caldeira e sistema de tratamento das emissões atmosféricas (Filtros de manga).

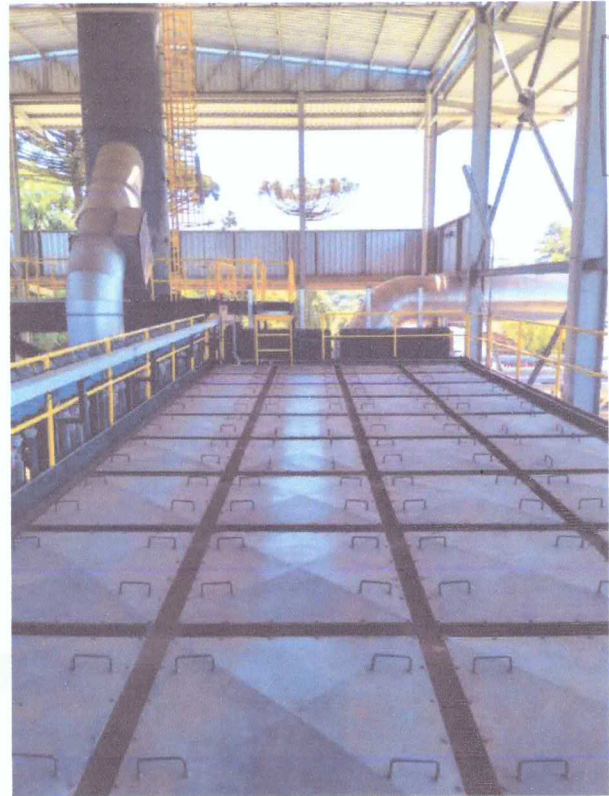


Figura 3: Parte superior dos filtros de manga.



Figura 4: Última perturbação no duto de exaustão.



Figura 5: Última perturbação no duto de exaustão.

P.M.ERECHIM
Fis. 70
Prova



Figura 6: Amostragem de material particulado.



Figura 7: Sonda de amostragem acoplada ao flange de amostragem.



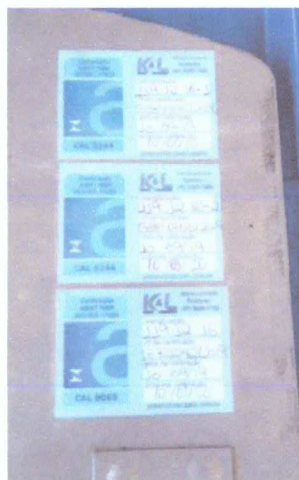
Figura 8: Coletor isocinético.



Figura 9: Placa de identificação da caldeira.



Figura 10: Selos de calibração dos equipamentos utilizados.



P.M.ERECHIM
 Fls. 72
 26/11/2019

Figura 11: Selos de calibração dos equipamentos utilizados.



Figura 12: Filtros das coletas.

10. PARECER CONCLUSIVO

Conforme item 3.1.4 da Diretriz Técnica Nº 001/2018 - FEPAM, o limite de emissão para material particulado para sistemas com potência térmica nominal entre 30 e 70 MW é de 260 mg/Nm³, em base seca e na condição referencial de oxigênio 8%. A média-das concentrações das coletas válidas realizadas na exaustão da caldeira da Empresa Energir Geração de Energia Elétrica Ltda. é 36,1 mg/Nm³. Dessa forma, o referido sistema avaliado atende¹ ao padrão estabelecido pelo órgão ambiental, considerando a incerteza da medição.

¹ Para fins de parecer conclusivo, considera-se a Concentração (C) + Incerteza da medição (IM).



11. REPRODUÇÃO DO LAUDO


A reprodução deste laudo deverá ocorrer apenas em sua integralidade.

Conforme Decreto Nº 6.514 de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

Art. 82. Elaborar ou apresentar informação, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso, enganoso ou omissivo, seja nos sistemas oficiais de controle, seja no licenciamento, na concessão florestal ou em qualquer outro procedimento administrativo ambiental:

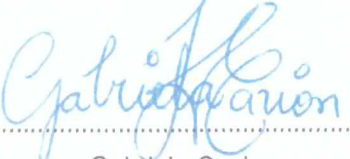
Multa de R\$ 1.500,00 (mil e quinhentos reais) a R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais).

12. RESPONSABILIDADES


Felipe Torani de Camargo
Técnico de amostragem

12.1 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Declaro verdadeiras as informações contidas neste documento.


Gabriela Cavion
Eng^a. Ambiental
CREA/RS 237987

13. APÊNDICE I: Solicitação de dados de fontes emissoras

M.ERECHIM
 Fis. 74
 TS



SOLICITAÇÃO DE DADOS DE FONTES EMISSORAS

ID-07.01 - Revisão 02 – 25/07/2019

Formulário Registro – Elaborado por Gestão da Qualidade - Aprovado por Direção

Coleta e guarda: operacional, arquivar eletronicamente por tempo indeterminado e físico por 3 anos.

FORMULÁRIO DE DADOS DE FONTES EMISSORAS	
Empresa contratante	<u>Energia - Seção de Energia Elétrica Ltda.</u>
Sobre o sistema avaliado	
Identificação da fonte emissora	<u>Caldeira</u>
Data de instalação	<u>Ago/18</u>
Número de dutos	<u>1</u>
Possui sistema filtrante	<input checked="" type="checkbox"/> sim. Qual? <u>Filtro baga e</u> <u>Filtro multicelula</u>
	<input type="checkbox"/> não
Acesso ao duto	<input checked="" type="checkbox"/> escada <input type="checkbox"/> plataforma móvel <input type="checkbox"/> andaime <input type="checkbox"/> outro: _____
Sobre o regime de trabalho da fonte emissora avaliada	
Hora inicial	<u>08:00</u>
Dias da semana trabalhados	<u>7 dias</u>
Hora final	<u>23:59</u>
O regime opera de forma	<input checked="" type="checkbox"/> constante <input type="checkbox"/> intermitente
Exemplifique caso opere de forma intermitente _____	
Sobre o processo produtivo da fonte emissora avaliada	
Capacidade produtiva/nominal	<u>55 Tm/h</u>
Potência Térmica Nominal (MW)*	<u>52.450 kW (consumo calorífico)</u>
Combustível utilizado*	<u>Carvão</u>
Consumo de combustível (kg/h)*	<u>42 kg/h</u>
Capacidade produtiva no momento da amostragem	<u>40 Tm/h</u>
Descrição do processo avaliado	<u>Produção de vapor e energia elétrica</u>
* Preencher somente se a fonte emissora for geradora de calor. Exemplo: caldeira.	
Responsável pelo preenchimento	<u>Andre Bigali</u>
Data	<u>23/11/19</u>

Assinatura do responsável pela contratante

14. APÊNDICE II: Comprovante de execução de amostragem e condições do ambiente



EXECUÇÃO DE AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES DO AMBIENTE

ID-07.02 - Revisão 00 - 10/04/2019

Formulário Registro – Elaborado por Gestão da Qualidade

Coleta e guarda: operacional, arquivar eletronicamente por tempo indeterminado e físico por 3 anos.

P.M.ERECHIM
 Fis. 75
 Prof. 66

CONTRATANTE	Energur - Geradora de Energia Elétrica LTDA		
NUMERO DO PEDIDO	363		
FONTE EMISSORA AVALIADA	Caldeiras		
COMPOSTO AMOSTRADO	Material Particulado e Gases de Combustão		
TECNICO DE AMOSTRAGEM	Felipe Taveira de Carvalho		
DATA DA AMOSTRAGEM	21/11/2019		
HORA DA CHEGADA	07:45		
HORA DA LIBERAÇÃO PARA INÍCIO DA AMOSTRAGEM	08:20		
EVENTOS	-		
HORA DA SAÍDA	14:30		
COLETA REALIZADA	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	MOTIVO:	
	<input type="checkbox"/> NÃO	MOTIVO:	
	<input type="checkbox"/> PARCIALMENTE	MOTIVO:	
CONDIÇÕES DO AMBIENTE:			
Ambiente limpo e organizado. Acesso por escadas com guarda-corpo.			
OBSERVAÇÕES:			
O processo operou de forma constante durante toda a amostragem.			

+ Bruna M
 ASSINATURA DO RESPONSÁVEL PELA CONTRATANTE

15. APÊNDICE III: Calibrações dos equipamentos utilizados



RUA SERGIPE, 113 - BONECA DO IGUAÇU - CEP 83040-120 - SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PARANÁ
 FONE: +55 41 3382 7665 - IE: 50.429.129/37 - CNPJ: 09.294.095/0001-78
 www.kellab.com.br / kelsjp@kellab.com.br

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
 LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO: ACÚSTICA E VIBRAÇÕES, DIMENSIONAL, FÍSICO-QUÍMICA,
 FORÇA, TORQUE E DUREZA, MASSA, TEMPERATURA E UMIDADE, VAZÃO E VELOCIDADE DE
 FLUIDOS, VISCOSIDADE, VOLUME E MASSA ESPECÍFICA
 ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0144



Emissão:
 10/09/2019

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S384356/2019

1. Dados do Instrumento e Solicitante:

Denominação: Medidor de Velocidade de Gás com Tubo Pitot
Contratante: RENATA MARA DE OLIVEIRA GODDY ME
 Mario Gomes, 131 - Curitiba - PR
Solicitante: ALL GAS MONITORAMENTO E ESTUDO EMISSÕES ATMOSFÉRICAS LTDA
 Rua João Alcino Stumer, 751 - Caxias do Sul - RS
Fabricante: EMIATEC
Modelo / Tipo: ER3
Código: 119 12 16-1
Faixa de medição: (0 a 30) m/s
Valor de divisão: 0,1 m/s
Número de série: 119.12.16
Código do sensor: NÃO ENCONTRADO
Ficha de acompanhamento: 007395/2019
Data de recebimento: 05/09/2019
Data de calibração: 10/09/2019

2. Procedimento:

A calibração foi realizada conforme o método descrito no procedimento PSQ-VAZ.01, revisão 007. Padrões Utilizados: Medidor de Velocidade com sensor tubo de Pitot certificado 172 056-101 RBC/IPT, válido até 03/2020, Barômetro certificado J000905/2019 RBC/K&L, válido até 01/2021, Termohigrômetro certificado J659418/2019 RBC/K&L, válido 10/2019.

" Este certificado atende aos requisitos da acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI) "

3. Tabela de Resultados:

Média obtida no item calibrado (m/s)	Média obtida no padrão utilizado (m/s)	Erro de medição (m/s)	Incerteza de medição (m/s)	k	veff
1,8	2,12	-0,3	0,62	2,00	"
3,9	4,17	-0,3	0,64	2,00	"
8,2	8,27	-0,1	0,58	2,00	"
12,2	12,36	-0,2	0,64	2,00	"
16,7	16,45	0,2	0,69	2,00	"
18,6	18,51	0,1	0,73	2,00	"

4. Condições Ambientais e Local:

Local da calibração: K&L Laboratório de Metrologia
Temperatura: (21) °C
Umidade relativa do ar: (50,1) %u
Pressão atmosférica: (916,6) hPa
Aceleração da gravidade: (9,7877 ± 0,0001) m/s²
Densidade do ar: (1,093 ± 0,001) kg/m³

5. Notas:

- 5.1 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, de tal forma que a probabilidade de abrangência corresponda a aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 5.2 - Erro de medição: Diferença entre a média obtida do item a calibrar e a média obtida do padrão utilizado.

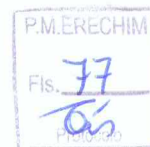
EMANUEL VALENTE TEIXEIRA
 SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado contendo e assinado eletronicamente. Pág. 1/1



RUA SOROCABA, 254 - FLORESTA - CEP 89212-210 - JOINVILLE - SANTA CATARINA
FONE: +55 47 3426 1712 - TE: 252.188.845 - CNPJ: 81.622.631/0001-44
www.kellab.com.br / kel.jlle@kellab.com.br

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO - LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO:
DIMENSIONAL, ELETRICIDADE E MAGNETISMO, ÓPTICA, PRESSÃO,
TEMPERATURA E UMIDADE, TEMPO E FREQUÊNCIA
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0065



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº J672242/2019

Emissão
10/09/2019

1. Dados do Instrumento e Solicitante:

Denominação: INDICADOR/CONTROLADOR DE TEMPERATURA
Contratante: RENATA MARA DE OLIVEIRA GODOY ME
Mario Gomes, 131 - Curitiba - PR
Solicitante: ALL GAS MONITORAMENTO E ESTUDOS EMISSOES ATMOSFERICAS LTDA
Rua Sao Salvador, 75 - Caxias Do Sul - RS
Fabricante: EMIATEC
Número de Série: 119 12.16
Código: 119.12.16
Modelo: ER3
Valor de uma divisão: 0,1 °C
Parâmetros de Configuração: NÃO APLICÁVEL
Faixa de Indicação: 0 a 220,0 °C
Sinal de Entrada: K
Ficha de Acompanhamento: 007395/2019
Data de Recebimento: 05/09/2019
Data de calibração: 10/09/2019
Versão do Software: NÃO APLICÁVEL

2. Procedimento:

A calibração foi realizada conforme procedimento PSQ-TEM.01 revisão 003 em dois ciclos de medição, pelo método de comparação com padrão de referência. Padrões utilizados: Multicalibrador Digital ECIL modelo Cappo Plus certificado 4320/19, válido até 06/2020;

"Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI)"

3. Tabela de Resultados:

Unidade : °C

Faixa	Indicação do Instrumento em Calibração	Valor do Padrão	Erro de Medição	Histerese	Incerteza de Medição (±)	k	veff
0 a 220 °C	25,1	25,0	0,1	0,0	0,4	2,00	∞
	101,2	100,0	1,2	0,0	0,4	2,00	∞
	221,2	220,0	1,2	0,0	0,4	2,00	∞

4. Condições Ambientais e Local:

Local da Calibração: K&L Laboratórios de Metrologia
Temperatura: 23,0 °C ± 5 °C
Umidade Relativa do Ar: 50 %ur ± 20 %ur

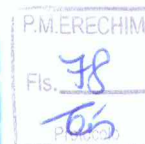
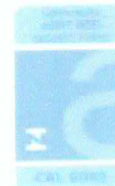
EMANUEL VALENTE TEIXEIRA
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado confido e assinado eletronicamente. Pág. 1/2



RUA SOROCABA, 254 - FLORESTA - CEP 89212-210 - JOINVILLE - SANTA CATARINA
FONE: +55 47 3426 1712 - IE: 252.188.845 - CNPJ: 81.622.631/0001-44
www.kellab.com.br / kel.jlle@kellab.com.br

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO - LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO:
DIMENSIONAL, ELETRICIDADE E MAGNETISMO, ÓPTICA, PRESSÃO,
TEMPERATURA E UMIDADE, TEMPO E FREQUÊNCIA
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0055



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº J672242/2019

Emissão
10/09/2019

5. Notas

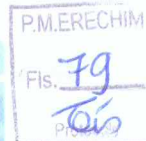
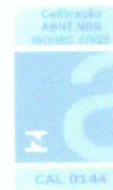
- * A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k , o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos $veff$ corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de k e $veff$ estão apresentados na tabela de resultados.
- * Os valores de temperatura apresentados estão baseados na escala internacional de temperatura de 1990 (ITS-90).
- * Erro de Medição: Indicação do instrumento em Calibração menos o valor do Padrão
- * Histerese: Diferença entre os erros de indicação pontuais da escala dos ciclos ascendente e descendente.
- * Os resultados apresentados somente são válidos para as condições descritas neste certificado.
- * Os valores da indicação do instrumento em calibração e o valor do padrão é resultado obtido da média aritmética.

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente pag. 2/2



RUA SERGIPE, 113 - BONECA DO IGUAÇU - CEP 83040-120 - SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PARANÁ
FONE +55 41 3382 7666 - IE: 90.425.179-37 - CNPJ: 09.294.095/0001-78
www.kellab.com.br/ / kell.sjp@kellab.com.br

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO: ACÚSTICA E VIBRAÇÕES, DIMENSIONAL, FÍSICO-QUÍMICA,
FORÇA, TORQUE E DUREZA, MASSA, TEMPERATURA E UMIDADE, VAZÃO E VELOCIDADE DE
FLUIDOS, VISCOSIDADE, VOLUME E MASSA ESPECÍFICA
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0144



Emissão
10/09/2019

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S384355/2019

1. Dados do Instrumento e Solicitante:

Denominação: Medidor de Vazão para Gás

Contratante: RENATA MARA DE OLIVEIRA GODOY ME

Mário Gomes, 131 - Curitiba - PR

Solicitante: ALL GÁS MONITORAMENTO E ESTUDO EMISSÕES ATMOSFÉRICAS LTDA

Rua João Alcino Sturmer, 751 - Caxias do Sul - RS

Fabricante: EMATEC

Modelo: ER3

Temperatura Ref (°C): 0

Código: 119.12.16.2

Pressão atm. Ref (hPa): 1013

Faixa de medição: (0 à 20) L/min

Ficha de acompanhamento: 007395/2019

Valor de divisão: 0,1 L/min

Data de recebimento: 05/09/2019

Número de série: 119.12.16

Data de calibração: 10/09/2019

2. Procedimento:

A calibração foi realizada conforme o método descrito no procedimento PSQ-VAZ.02, revisão 007. Padrões utilizados: Medidor de vazão certificado 171 831 +101 RBC/IPT, válido até 09/2019, Barômetro certificado J000905/2019 RBC/K&L, válido até 01/2021, Termômetro certificado J666299/2019 RBC/K&L, válido até 04/2020, Termohigrômetro certificado J666418/2019 RBC/K&L, válido até 10/2019.

" Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI) "

3. Tabela de Resultados:

Vazão de calibração (L/min)	Média obtida no item a calibrar (L/min)	Média obtida no padrão utilizado (L/min)	Erro de medição (L/min)	Desvio padrão (L/min)	Incerteza de medição (L/min)	k	verif
4,1	4,0	4,074	-0,074	0,100	0,053	2,00	∞
6,1	6,0	6,062	-0,062	0,100	0,052	2,00	∞
8,0	7,9	8,05	-0,15	0,10	0,12	2,00	∞
10,1	10,1	10,08	0,02	0,10	0,15	2,00	∞
12,1	12,1	12,09	0,01	0,10	0,18	2,00	∞
15,6	15,1	15,59	-0,49	0,10	0,19	2,00	∞
18,8	18,0	18,80	-0,80	0,10	0,23	2,00	∞

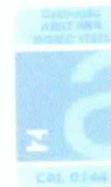
EMANUEL VALENTE TEIXEIRA
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo estensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Pág. 1/2



RUA SERGIPE, 113 - BONECA DO IGUAÇU - CEP 83040-120 - SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PARANÁ
FONE +55 41 3382 7666 - IF: 90.429.129-37 - CNPJ: 09.294.095/0001-78
www.kellab.com.br / kel.sjp@kellab.com.br

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO: ACÚSTICA E VIBRAÇÕES, DIMENSIONAL, FÍSICO-QUÍMICA,
FORÇA, TORQUE E DUREZA, MASSA, TEMPERATURA E UMIDADE, VAZÃO E VELOCIDADE DE
FLUIDOS, VISCOSIDADE, VOLUME E MASSA ESPECÍFICA
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0144



Emissão
10/09/2019

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S384355/2019

4. Informações Adicionais referentes as condições de calibração

Temperatura de referência do item em calibração	0 °C
Pressão Atmosférica de referência do item em calibração	1013 hPa
Pressão de trabalho	1 bar
Temperatura do gás no momento da calibração	(293,42 ± 0,86) K
Pressão atmosférica no momento da calibração	(915,2 ± 1,1) hPa
Gás utilizado no momento da calibração	Ar

5. Condições Ambientais e Local:

Local da calibração: K&L Laboratórios de Metrologia
Temperatura: 20 °C
Umidade relativa do ar: 53 %ur
Pressão Atmosférica: 915 hPa

6. Notas:

6.1 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos ν_{eff} corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA 4/02.

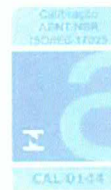
6.2 - Os resultados apresentados na tabela do item 3 são válidos para o gás utilizado no momento da calibração à temperatura e pressão de referência do medidor de vazão que são 0 °C e 1013 hPa, respectivamente e estão referenciados a estas condições.

6.3 - Erro de medição: Diferença entre a média obtida do item a calibrar e a média obtida do padrão utilizado.

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado confiado e assinado eletronicamente. Pág. 2/2



RUA SERGIPE, 113 - BONECA DO IGUAÇUÍ - CEP 83040-120 - SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PARANÁ
 FONE: +55 41 3382 7666 - IE: 90.429.129-37 - CNPJ: 09.294.095/0001-78
 www.kellab.com.br / kel.sjp@kellab.com.br



RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
 LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO: ACÚSTICA E VIBRAÇÕES, DIMENSIONAL, FÍSICO-QUÍMICA,
 FORÇA, TORQUE E DUREZA, MASSA, TEMPERATURA E UMIDADE, VAZÃO E VELOCIDADE DE
 FLUIDOS, VISCOSIDADE, VOLUME E MASSA ESPECÍFICA
 ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0144

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S071404/2019

Emissão
 11/09/2019

1. Dados do Instrumento e Solicitante:

Denominação: DISPOSITIVO - BOQUILHA
Contratante: RENATA MARA DE OLIVEIRA GODOY ME
 Mario Gomes, 131 - Curitiba - PR
Solicitante: ALL GAS MONITORAMENTO E ESTUDOS E MISSOES ATMOSFERICAS LTDA
 Rua Sao Salvador, 75 - Caxias Do Sul - RS
Fabricante: NÃO CONSTA
Classificação: DISPOSITIVO
Código: AL6
Ordem de serviço: 007394/2019
Data de Recebimento: 04/09/2019
Data da calibração: 11/09/2019

2. Procedimento

A calibração foi realizada conforme procedimento PSQ-DIM.19 revisão 006 em três ciclos de medição, pelo método de comparação com padrão de referência. Padrões utilizados: Protótipo de Perfil certificado S041447/2019 RBC/K&L, válido até 06/2020.

"Este certificado atende os requisitos de acreditação pela CGCRE, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI)"

3. Tabela de Resultados

Cota	Valor Nominal (Dispositivo)	Média Obtida (Padrão Utilizado)	Correção	Incerteza de Medição	Unidade	k	v _{eff}
1	6,00	5,906	-0,094	0,005	mm	2,00	∞

4. Condições Ambientais e Local

Local da calibração: K&L Laboratórios de Metrologia
Temperatura: 20,0 °C ± 1,0 °C
Umidade relativa do ar: Abaixo de 65,0 %ur

5. Notas

5.1 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos v_{eff} corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de k e v_{eff} estão apresentados na tabela de resultados.

5.2 - Correção: Diferença entre a média obtida e o valor nominal.

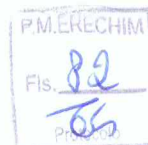

BRUNO RAPHAELL PEREIRA DA SILVEIRA
 SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado confendo e assinado eletronicamente. Pág. 1/1

Página 1 de 2

PRECISOTEC
LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Rua Sarmento Leite, 3308 - Caxias do Sul / RS
Fone / Fax : (54) 3027 4036
e-mail: precisotec@precisotec.com.br



Certificado de calibração numero 11785-19

Protocolo: 1228-19
Data do protocolo: 31/07/19
Cliente: All Gas Monitoramento e Estudos de Emissões Atmosféricas Ltda
Endereço: Rua João Alcino Stumer, n° 751 - Sala 301 - Caxias do Sul - Rio Grande do Sul

EQUIPAMENTO CALIBRADO

Descrição: Balança Analítica Digital
Código: BA-01 N° de Série: D305601456
Fabricante: Marte
Modelo: AY220
Faixa de indicação: 0,01 a 220 g
Resolução: 0,0001 g

PADRÕES UTILIZADOS

Descrição:	Código:	Certif. De calibração n°	Validade:	Emitido por:
Conjunto de pesos padrão - classe F1	PRE044	7342/2017 e MA350_02_19	ago-19	CETEMP/CAL00131 e PADRÃO/CAL00291
Estação Meteorológica ITWH-1170	PRE175	PS-08-052/17 e TP-07-578/17	jul-19	Setting (CALD165)

GENERALIDADES

Procedimento utilizado: IT 39 - Calibração realizada através da comparação direta com massas padrão.

Condições ambientais: INÍCIO - temperatura: 18,7°C INÍCIO - umidade: 72% INÍCIO - Pressão Atm: 932 hPa
FIM - temperatura: 18,7°C FIM - umidade: 72% FIM - Pressão Atm: 932 hPa
Data da calibração: 30/07/19
Data da emissão: 31/07/19

CONSIDERAÇÕES:

Calibração realizada nas dependências do cliente.

SETOR: LABORATÓRIO


Sidnei Corezola
Técnico do laboratório


Nedi Homero Amorim Motta
Signatário Autorizado

Este certificado não tem valor para fins de metrologia legal e se limita exclusivamente ao objeto calibrado.

O Certificado de Calibração não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição f com 95% graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Laboratório de calibração acreditado pela COCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o n° CAL 0384

P.M.ERECHIM
 Fls. 83
 25

Continuação do certificado número **11785-19**

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

VALOR DE REFERÊNCIA (g)	RM (g)	EM (g)	IM (g)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade (Veff)
0,0100	0,0100	0,0000	0,0001	2,00	>100
10,0000	10,0000	0,0000	0,0001	2,00	>100
20,0000	19,9999	-0,0001	0,0001	2,00	>100
40,0000	39,9999	-0,0001	0,0001	2,00	>100
60,0000	79,9997	-0,0003	0,0002	2,00	>100
120,0000	119,9998	-0,0002	0,0003	2,00	>100
160,0000	160,0000	0,0000	0,0003	2,00	>100
220,0000	220,0001	0,0001	0,0004	2,00	>100

Nota: A balança foi submetida ao processo de auto-calibração, antes da calibração, com a utilização do peso externo da PrecisoTec.

Teste de Repetitividade

Carga Utilizada (g)	100
Erro de Repetitividade (g)	0,0001
Incerteza de Medição (g)	0,0003
Fator de Abrangência (k)	2,01
Graus de Liberdade (Veff)	>100

Teste de excentricidade na aplicação da carga

Carga Utilizada (g)	60
Erro de Excentricidade (g)	0,0008
Incerteza de Medição (g)	0,0003
Fator de Abrangência (k)	2,00
Graus de Liberdade (Veff)	>100

Definições:

RM- Resultado da medição (média obtida de 03 medições com aplicação de carga central)

EM - Erro de medição (Resultado da medição menos o valor de referência)

ER- Erro de repetitividade (maior diferença entre 05 medições realizadas com a mesma carga)

IM - Incerteza de medição

Nota: O Valor de Referência é a carga aplicada à plataforma da balança.

O RM(Resultado da Medição) é a indicação da balança em teste.

Sidnei Corezola
 Técnico do laboratório

..... X

Nedi Homero Amorim Motta
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Certificado n°: 4186/18
Data: 03/05/2019
Validade: 12 meses
Cliente: ALL GAS MONITORAMENTO E ESTUDOS DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS LTDA
Caxias do Sul - RS
Detalhes do Instrumento: Analisador de gases TEMPEST 100
Série TP20818
Fabricante: Telegan
Inglaterra
Condições do Ambiente:
Temperatura 26°C ± 1°C
Umidade 63% RH ± 10%
Pressão 948 hpa ± 15hpa

Gás padrão utilizado	Valor ref.	Valor obtido	Desvio Padrão	Cilindro/Lote
O ₂ (oxigênio) - %	8,0	8,0	± 0,2 %	2581918
CO (mon. carbono) ppm	504	507	± 10 ppm	2365957
NO (óxido nítrico) ppm	525	527	± 10 ppm	2433945
SO ₂ (dióxido de enxofre) ppm	510	514	± 10 ppm	2496839

Fornecedor do Gás Padrão:

Air Products Brasil Ltda.
Massas rastreáveis RBC INMETRO n° 307794

WHITE GAS SENSORES EIRELI

WHITE GAS SENSORES EIRELI

Rua Pedro, n° 439 - 02371-000 - Vl. Albertina - São Paulo SP
Tel.: 11 - 2261-5087 - E-mail - whitegas@whitegas.com.br
www.whitegas.com.br



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



ART Número
10507343

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL-PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado		
Carteira: RS237987	Profissional: GABRIELA CAVION	E-mail: gabriela.cavion@gmail.com
RNP: 2218469898	Título: Engenheira Ambiental	
Empresa: ALL GAS MONITORAMENTO E ESTUDOS DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS LTDA	Nr.Reg.: 240786	

Contratante			
Nome: ENERGIR GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA LTDA	E-mail:		
Endereço: RODOVIA BR-153 KM 53 TRAVESSA 1	Telefone:	CPF/CNPJ: 21426833000199	
Cidade: ERECHIM	Bairro: ERINAPE	CEP: 99709780	UF: RS

Identificação da Obra/Serviço			
Proprietário: ENERGIR GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA LTDA			
Endereço da Obra/Serviço: RODOVIA BR-153 KM 53 TRAVESSA 1		CPF/CNPJ: 21426833000199	
Cidade: ERECHIM	Bairro: ERINAPE	CEP: 99709780	UF: RS
Finalidade: AMBIENTAL	Vlr Contrato(R\$): 1.000,00	Honorários(R\$):	
Data Início: 18/11/2019	Prev.Fim: 18/02/2020	Ext.Classe:	

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Monitoramento Ambiental	CAMPANHA DE AMOSTRAGEM E ANÁLISE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 18/11/2019

<u>Erechim, 24/11/2019</u> Local e Data	Declaro ser verídicas as informações acima <u>Gabriela Cavion</u> GABRIELA CAVION Profissional	De acordo <u>[Assinatura]</u> ENERGIR GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA LTDA Contratante
--	---	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Anexo 06

Anexo 06 – Licença de Operação – L.O.



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE – SMMA
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
Av. Germano Hoffmann 351 – Centro (54) 3522-9250

ERECHIM
100 Anos
Aqui é nossa casa!



LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO N° 163/2018

A Prefeitura Municipal de Erechim, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, baseada na Constituição Federal, Lei Federal nº 6.938/81 que Institui a Política Nacional de Meio Ambiente, as Resoluções CONSEMA 288/2014, Decreto Municipal 4.414/2016 e LC 140/2011 e com base nos autos do processo administrativo 15188/2017, expede a presente autorização de LICENÇA OPERAÇÃO ao:

CODRAM: 3510-12

EMPREENDIMENTO: ENERGIR GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA LTDA

CNPJ / CPF: 21.426.833/0001-99

ENDEREÇO: RUA KENEDY, TRAVESSA 01, SN

BAIRRO: FRINAPE

MUNICÍPIO: ERECHIM - RS

CEP: 99700-000

para atividade de: GERAÇÃO DE TERMOELETRICIDADE A PARTIR DE BIOMASSA, em área de 15.000 m²

Localizado: PARTE DO LOTE N° 30, LINHA DOIS, SECÇÃO PAIOL GRANDE, ACESSO PELA BR 153

BAIRRO: FRINAPE

COM AS SEGUINTESS CONDIÇÕES E RESTRIÇÕES:

1.0 Aspectos Gerais:

1.1 Esta licença contempla a operação da atividade de geração de energia termoelétrica a partir da queima de 285 t/mês de cavacos de madeira reflorestada, para uma capacidade produtiva mensal de energia de 7 MW;

1.2 Esta licença contempla a operação dos seguintes equipamentos principais: 01 gerador de vapor; 01 turbina; 01 gerador de energia de 7 MW; 03 bombas de alimentação; 01 filtro multiciclone; 02 filtros de manga;

1.3 Esta licença contempla a operação das seguintes etapas: recepção e armazenamento da biomassa; movimentação da biomassa; queima da biomassa em caldeira para geração de vapor; controle de emissões e de material particulado; utilização do vapor para movimentar turbina de gerador de energia; geração de energia elétrica;

1.4 **O empreendedor é responsável por manter condições operacionais adequadas, respondendo por quaisquer danos ao meio ambiente decorrentes da má operação do empreendimento;**

1.5 No caso de qualquer alteração que a empresa pretenda fazer deverá ser

8



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE – SMMA
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
Av. Germano Hoffmann 351 – Centro (54) 3522-9250



Aqui é nessa casa!



providenciado o licenciamento prévio junto ao órgão competente;

1.6 A empresa deve manter atualizado seu Alvará de Corpo de Bombeiros;

1.7 O empreendedor deverá possuir Cadastro de consumidor de matéria-prima de origem florestal vigente;

1.8 Esta licença não exime o empreendedor do atendimento às demais obrigações legais (federais, estaduais e municipais) inerentes à atividade;

2.0 Quanto aos efluentes líquidos industriais e sanitários:

2.1 A empresa não poderá lançar efluente líquido industrial em corpo hídrico superficial ou subterrâneo sem prévio licenciamento;

2.2 Os efluentes industriais gerados no processo serão destinados para a estação de tratamento de efluentes da empresa Olfar S/A Alimento e Energia, CNPJ 21.426.833/0001-99, onde ocorrerá tratamento e recirculação, sendo esta responsável por estes procedimentos;

2.3 Os esgotos sanitários deverão ser convenientemente tratados e dispostos de acordo com a norma e legislação vigentes, em especial a NBR 7229 e NBR 13969 da ABNT;

3.0 Quanto as emissões atmosféricas:

3.1 A emissão de fumaça ou fuligem das fornalhas/caldeiras não poderá ultrapassar para a densidade colorimétrica, o máximo de 20% (vinte por cento), equivalente ao Padrão 01 da Escala de Ringelmann Reduzida, exceto na operação de ramagem e na partida do equipamento, conforme determina a RESOLUÇÃO CONAMA N.º 08, de 06/12/90;

3.2 Os níveis de ruído gerados pela atividade da empresa, deverão estar de acordo com a NBR 10.151, da ABNT conforme determina a Resolução CONAMA N.º 01, de 08/03/1990;

3.3 A empresa não poderá emitir substâncias odoríferas na atmosfera em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites de sua propriedade;

3.4 Os equipamentos e operações passíveis de provocarem emissões de material particulado deverão ser providos de sistema de ventilação local, exaustor e equipamento de controle eficiente, de modo a evitar emissões para atmosfera;

3.5 A empresa deverá manter os equipamentos de processo e de controle de emissões atmosféricas, operando adequadamente para garantir sua eficiência de maneira a evitar danos ao meio ambiente e incômodos à população;

3.6 A empresa deverá adotar medidas de controle para as operações de recebimento, armazenagem e transferência de matérias-primas, de modo a evitar a emissão de material particulado para a atmosfera;

3.7 A empresa deverá controlar as vibrações mecânicas geradas pela atividade, de modo a não atingir níveis passíveis de causar incômodos à vizinhança;

3.8 Os dutos de saída (chaminés) de todos os sistemas de controle ambiental (ciclones e outros equipamentos), deverão atender à Norma da ABNT, a NBR 10.701;

4.0 Quanto aos resíduos sólidos:

4.1 A empresa deverá segregar, identificar, classificar e acondicionar os resíduos gerados para armazenagem/disposição provisória na área da empresa, conforme Norma Técnica NBR 12.235 e a NBR 11.174, em conformidade com o tipo de resíduo, até a posterior destinação final dos mesmos;



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE – SMMA
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
Av. Germano Hoffmann 351 – Centro (54) 3522-9250



- 4.2 A empresa deverá dar destinação final adequada à totalidade dos resíduos a serem gerados e verificar o licenciamento ambiental das empresas para as quais seus resíduos serão encaminhados e atentar para o seu cumprimento, pois a destinação final dos resíduos industriais é de responsabilidade da fonte geradora, independente da contratação de serviços de terceiros;
- 4.3 Os resíduos sólidos deverão ser armazenados dentro da área da empresa, de forma a não contaminar o meio ambiente, observando a NBR 12235 e NBR 11174 da ABNT, em conformidade com o tipo de resíduo até posterior destinação final dos mesmos;
- 4.4 O transporte dos resíduos Classe I, gerados na empresa, somente poderá ser realizado por veículos licenciados pela FEPAM para fontes móveis com potencial de poluição ambiental, devendo ser acompanhado do respectivo manifesto de transporte de resíduos (MTR);
- 4.5 Fica proibida a queima a céu aberto dos resíduos sólidos de qualquer natureza, ressalvadas as situações de emergência sanitária, reconhecidas pela FEPAM através do parágrafo 3º, artigo 19 do decreto 38.356 de 01/04/98;
- 4.6 As lâmpadas fluorescentes usadas deverão ser armazenadas íntegras, embaladas individualmente, em papel ou papelão de origem e acondicionadas de forma segura para posterior transporte a empresas que realizem sua descontaminação;
- 4.7 Observar o art. 13 do Decreto n.º 38.356, de 01 de abril de 1998, a saber: “os recipientes, embalagens, contêineres, invólucros e assemelhados, quando destinados ao acondicionamento dos produtos listados na Portaria n.º 420/2004, da Agência Nacional de Transportes Terrestres e aqueles enquadráveis como resíduo perigoso de acordo com a NBR 10004 da ABNT, deverão ser obrigatoriamente devolvidos ao fornecedor desses produtos”;
- 4.8 A empresa deverá preencher as planilhas de resíduos de forma semestral, nos meses de janeiro e julho. Tal planilha encontra-se na página: www.pmerechim.rs.gov.br, no link: Secretaria – Sec. Municipal de Meio Ambiente – Licenciamento Ambiental – Ecoplan On Line. Os devidos comprovantes da destinação final deverão ser anexados na página e, a empresa deverá manter endereço de e-mail atual em seu cadastro na Diretoria de Licenciamento Ambiental.

Com vistas a solicitação da renovação da Licença de Operação, que deverá ser protocolada 60 dias antes da data do vencimento, deverão ser apresentados os seguintes documentos:

- a) Requerimento e formulário solicitando renovação da licença de Operação;
- b) Cópia da presente licença;
- c) Cópia do documento de licenciamento ambiental das empresas terceirizadas, responsáveis pela destinação final dos resíduos sólidos gerados na empresa;
- d) Comprovante de pagamento das taxas do Licenciamento ambiental (poderá, conforme interesse do empreendedor, ser encaminhado, através de protocolo próprio, pedido de desconto desta taxa, por ecoeficiência de acordo com lei municipal de incentivo n.º 4.628/2009);
- e) Relatório fotográfico do empreendimento e declaração de que não houveram ampliações não autorizadas;
- f) ART do técnico responsável pelo encaminhamento da renovação;
- g) **Cadastro de consumidor de matéria-prima de origem florestal vigente;**



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE – SMMA
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
Av. Germano Hoffmann 351 – Centro (54) 3522-9250

ERECHIM
100 ANOS
Aqui é nessa casa!

P.M. ERECHIM
FIS. 90
bis

Havendo alteração nos atos constitutivos, cópia da mesma deverá ser apresentada, a SMMA, sob pena do empreendedor acima identificado continuar com a responsabilidade sobre a atividade/empreendimento licenciado por este documento.

Caso a empresa realize qualquer tipo de ampliação, deverá ser solicitado o Licenciamento Ambiental (LP, LI e LO), para regularização.

Este documento licenciatório perderá sua validade caso os dados fornecidos pelo empreendedor não correspondam à realidade ou prazos tenham sido descumpridos.

Esta licença só é válida em condições ambientais normais, para as condições contidas acima, até o dia **21 de agosto de 2022**.

A presente licença deve estar disponível no local da atividade licenciada para efeito de fiscalização.

Erechim, 21 de agosto de 2018.

Tacimara Gattelli
Tacimara Gattelli
Diretora do Licenciamento Ambiental

Tacimara Gattelli
Diretora de Licenciamento Ambiental
Secretaria Mun. de Meio Ambiente
Prefeitura de Erechim
Portaria 818/2018

Anexo 07

**Anexo 07 – Anotação de Responsabilidade Técnica
ART Nr : 10892280**



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL	P.M.ERECHIM Fis. 92 65
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL	

Contratado

Carteira: RS167162	Profissional: ALEXANDRE BERNARDON	E-mail: engenharias-bernardon@hotmail.com
RNP: 2208115066	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: NENHUMA EMPRESA		Nr.Reg.:

Contratante

Nome: ENRGIR GERAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA LTDA	E-mail:
Endereço: RODOVIA BR-153 KM 53	Telefone:
Cidade: ERECHIM	Bairro.: FRINAPE
	CPF/CNPJ: 21426833000199
	CEP: 99709780 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: ENRGIR GERAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA LTDA	CPF/CNPJ: 21426833000199
Endereço da Obra/Serviço: RODOVIA BR-153 KM 53	CEP: 99709780 UF: RS
Cidade: ERECHIM	Bairro: FRINAPE
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES	Vlr Contrato(RS): 3.000,00 Honorários(RS): 3.000,00
Data Início: 17/08/2020 Prev.Fim: 31/08/2020	Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Parecer Técnico	Estudo de Impacto de Vizinhaça-EIV	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 24/08/2020

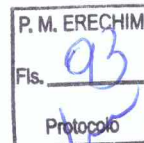
Assinatura 25/08/2020 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima ALEXANDRE BERNARDON Profissional	De acordo ENRGIR GERAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA LTDA Contratante
---------------------------------------	---	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA



Processo: 2020/14285

Estado: Encaminhado Contato: Correo:[] Telefone/Fax/Celular:[] E-mail:[] Número de Páginas: 93
Data Abertura: 27/08/2020 Hora Abertura: 15:40:41 Data Previsão: 27/08/2020 Data Fechamento: Hora Fechamento:
Tipo de Processo: 137 PROVIDÊNCIA Atendente: Sergio Pereira Mendes Junior
Tipo de Solicitação: 4 Pedido de Providência



Origem do Requerente:

Contribuinte: 967371 ENERGIR GERACAO DE ENERGIA ELETRICA LTDA
Endereço: ROD BR 153 Bairro: FRINAPE Cidade: Erechim

Origem do Interessado:

Contribuinte: 967371 ENERGIR GERACAO DE ENERGIA ELETRICA LTDA
Endereço: ROD BR 153 Bairro: Cidade: Erechim

Solicitação: Análise e posterior aprovação de Estudo de Impacto de Vizinhança.

Observação:

Historico de Movimentação

Sequência: 2 Estado: Movimentado Situação: Aberto Previsão: 01/09/2020
Quem Recebeu: Sergio Pereira Mendes Junior Quem Movimentou: Sergio Pereira Mendes Junior
Encaminhamento: 31/08/2020 Recebimento: 31/08/2020 09:17:01 Movimentação: 31/08/2020 09:19:15 Número de Páginas: 93

ORIGEM

Orgão: 101 Secretaria Municipal de Administração
Setor: 5 Diretoria da Tecnologia e Informação
Seção: 4 Divisão de Protocolo

Funcionário:

Histórico: Ao IPUAE, visto que SMMA rejeitou o recebimento dos autos.

Sergio P. Mendes Júnior
Arquivista
Chefe da Divisão de Protocolo
Portaria nº 1147/2017
31/08/2020