

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE ENGENHARIA
PROJETO ELÉTRICO PARA INSTALAÇÃO DE
GERADOR DE ENERGIA À DIESEL (EMERGÊNCIA).**

**Obra/Serviço: Projeto Elétrico de Instalação de Gerador Potência
de 170 kVA – 380/220V.**

Cliente: Companhia Hidromineral de Piratuba

**Endereço: Avenida 18 de Fevereiro, 2455 – Bairro Balneário -
Piratuba - SC**

**COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA
CNPJ: 83.076.315/0001-40**


BERNARDO ZAMPIERON JUNIOR
082.886.299-03

**Bernardo Zampieron Júnior
Eng. Eletricista
CREA/SC 113098-2**

Catanduvas, 10 de julho de 2024.

INFORMAÇÕES

Contratante:

- Cliente: **Companhia Hidromineral de Piratuba**
- CNPJ.: **83.076.315/0001-40**
- Endereço da Obra: **Termas de Piratuba, localizado na Av. Dezoito de Fevereiro, nº 2455, Bairro Balneário, Piratuba/SC.**

Contratado:

- Responsável Técnico: **Bernardo Zampieron Júnior**
- Atribuição: **Engenheiro Eletricista**
- Número Registo Classe: **CREA/SC 113098-2**
- Contato: **(49) 9 8839-0452**

INDICE

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	NORMAS TÉCNICAS.....	4
3	DOCUMENTAÇÃO BÁSICA.....	4
4	MALHA DE ATERRAMENTO.....	4
5	GERADOR DE ENERGIA À DIESEL PARA COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA	5
6	CÁLCULO DE DEMANDA PARA DIMENSIONAMENTO DO GERADOR...	9
7	CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO ATÉ O PTPG.....	10
8	DOCUMENTAÇÃO REFERENTE À QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DA EMPRESA.....	11
9	LISTA DE MATERIAIS EXECUTIVA.....	12

1 INTRODUÇÃO

O referido descritivo visa atender ao Contrato Administrativo de Num.: 18 da Companhia Hidromineral de Piratuba. As informações contidas nesse termo, visam detalhar a Instalação de Um gerador de energia Elétrica à Diesel, afim de atender o Termas em caso de emergência.

O Gerador de energia será instalado e exclusivo para a unidade consumidora **43115170** – Companhia Hidromineral de Piratuba. Observa-se que atualmente a Subestação de energia compartilha o Transformador com outras unidades de Grupo B (Uso Coletivo), mas o gerador só fara conexão com a UC citada acima.

Para a elaboração do presente documento, foram seguidas as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

2 NORMAS TÉCNICAS

No desenvolvimento deste projeto foram consultadas as seguintes normas:

- NBR 5349 – Cabos de Cobre Nus para Fins Elétricos – Especificação.
- NBR 5410 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão.
- I-321.0028 - Conexão de gerador particular em unidade consumidora ligada na rede de distribuição, e Instrução de Serviço 002/2009.

3 DOCUMENTAÇÃO BÁSICA

Este projeto é composto por Quatro pranchas no que consiste em:

- Planta de Implantação, Detalhes do Gerador, Diagrama Unifilar e Detalhes da Instalação.

4 MALHA DE ATERRAMENTO

A malha de terra será formada por 5 hastes terra em uma malha ao lado do abrigo do Gerador, interligadas por cabos de cobre nu de bitola #50,0 mm², enterrados a uma profundidade mínima de 60 cm. A conexão entre os cabos da

malha de terra e entre condutor e haste de terra será feita com solda exotérmica ou conector adequado.

A haste de aterramento a ser utilizada deverá ser do tipo Copperweld de diâmetro nominal 5/8" x 2400 mm de comprimento com revestimento da camada de cobre de no mínimo 254 μm . O sistema de pára-raios deverá estar firmemente conectado ao sistema de aterramento através de conectores mecânicos e parafusos para permitir sua desconexão quando necessário.

Todos os sistemas de aterramento existentes ou futuros deverão ser interligados à malha da subestação de forma a se obter a equipotencialização do sistema.

Caso a resistência de terra verificada após a instalação do sistema seja superior a 10 Ω , deverão ser instaladas mais hastes até que se obtenha um valor inferior ou caso necessário realizar tratamento de solo

5 GERADOR DE ENERGIA À DIESEL PARA COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA

Em conversa com a equipe do Termas de Piratuba, foi verificado a importância e a necessidade para a instalação de um Gerador à Diesel de Emergência. Abaixo segue a descrição de referência para a instalação do gerador.

Para a instalação do Gerador a Companhia deverá contratar uma empresa capacitada e especializada, a mesma ficará responsável pela instalação e também sobre os tramites de instalação junto a Concessionária CELESC. A conexões do Gerador também fica a critério da empresa conforme descrição técnica abaixo. O valor de referência da execução será anexado a esse documento.

O gerador de Energia foi projetado no pátio externo do Termas, atrás da Subestação de Energia existente, da medição atual. O gerador é de Modelo com carenagem, Potência 170 kVA – 136 kW, com dimensões aproximadas de 2937x1116x1640mm e peso aprox. De 1725 Kg. O referido gerador não faz paralelismo com a rede da concessionária CELESC, somente servirá de Emergência.

Para a instalação do mesmo deverá ser feito um piso de concreto armado reforçado, com cura de 28 dias, e resistência a compressão de pelo menos, 17.200 kPa (2500psi). Deverá ser certificar-se que a base esteja nivelada ao longo do seu comprimento. Para esse serviço do piso, deverá contratar um profissional habilitado, ou mesmo com o setor de engenharia do Termas de Piratuba. Também não está incluso essa etapa de construção do piso na planilha orçamentária, pois a Companhia ficará responsável pela construção do mesmo.

Para a instalação elétrica do gerador foi previsto a instalação de uma caixa de comando (1200x1000x250) e proteção nova, a qual ficará externamente atrás da parede da Medição existente, da SE de 300 kVA. Dessa caixa partirão os cabos de cobre 2x4#185,0mm² isolação HEPR 1,0 kV + Terra 1#50,0mm² isolação HEPR 1,0 kV, passando por uma caixa de passagem com tampa de ferro e indo até o Gerador, aonde farão a conexão com a Chave de Transferência. Também dentro da Caixa deverá instalar 3 Disjuntores conforme Diagrama unifilar na Prancha 03/04. Deverá deixar espaço no Barramento para instalações futuras.

Abaixo croqui da instalação do Gerador de energia e detalhes técnicos:



Imagem 01 - Croqui Implantação Gerador.

Abaixo imagens das dimensões aproximadas do Gerador:

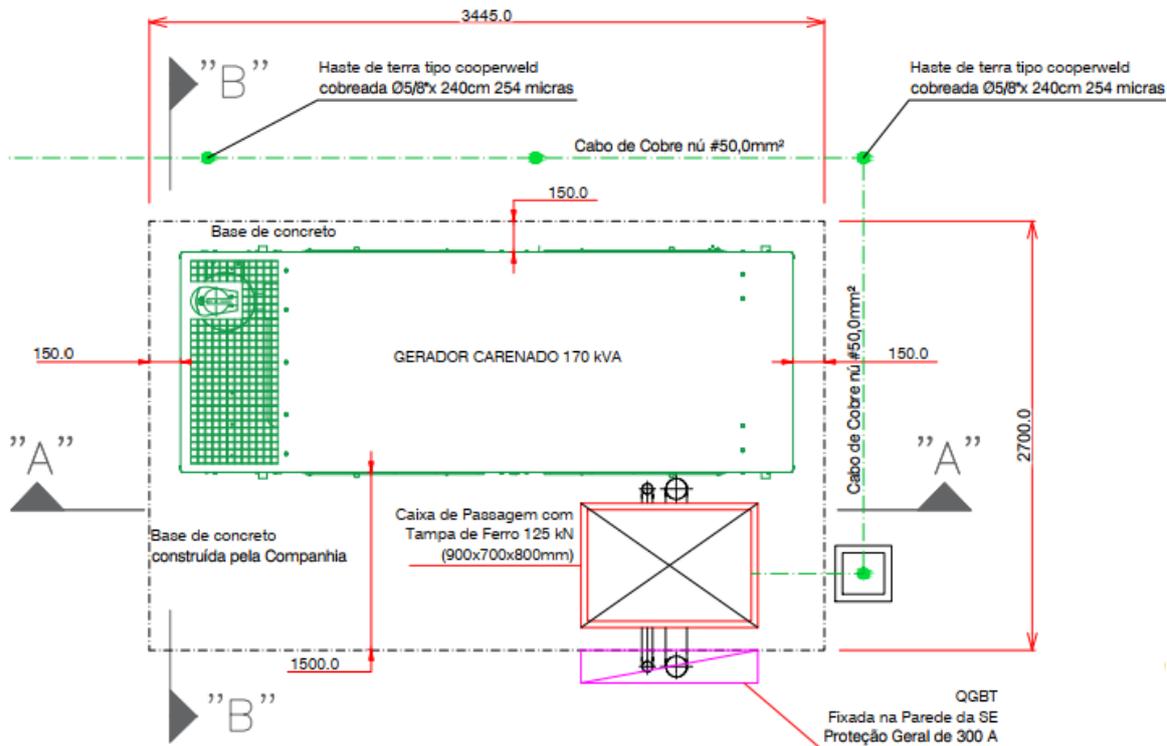


Imagem 02 – Vista Superior do Gerador.

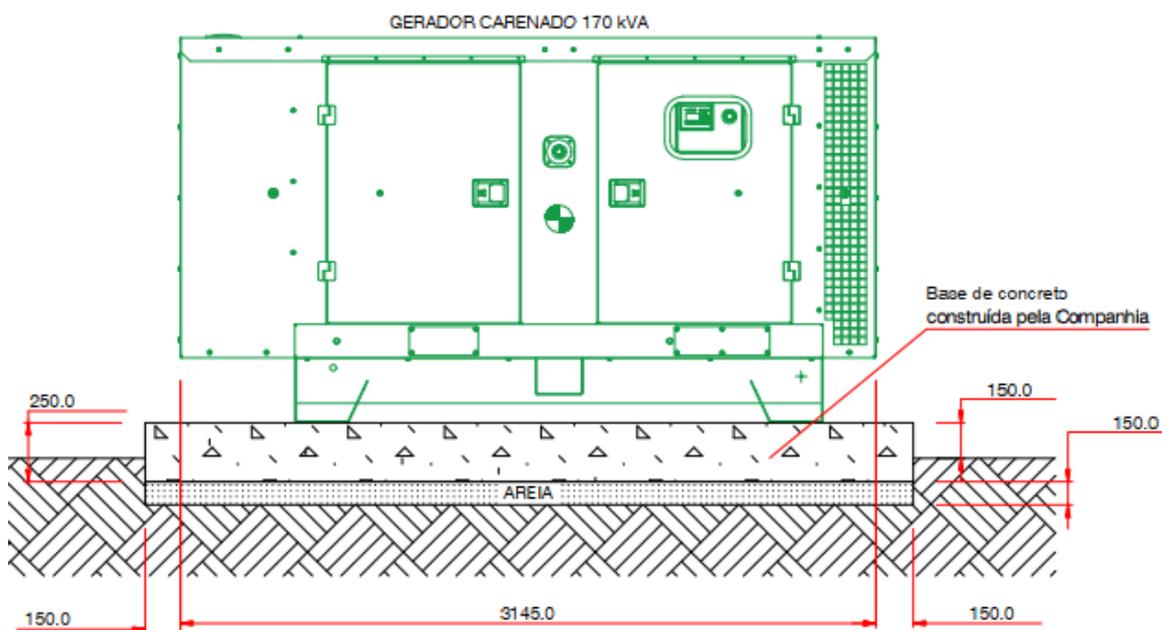


Imagem 03 – Corte AA'.

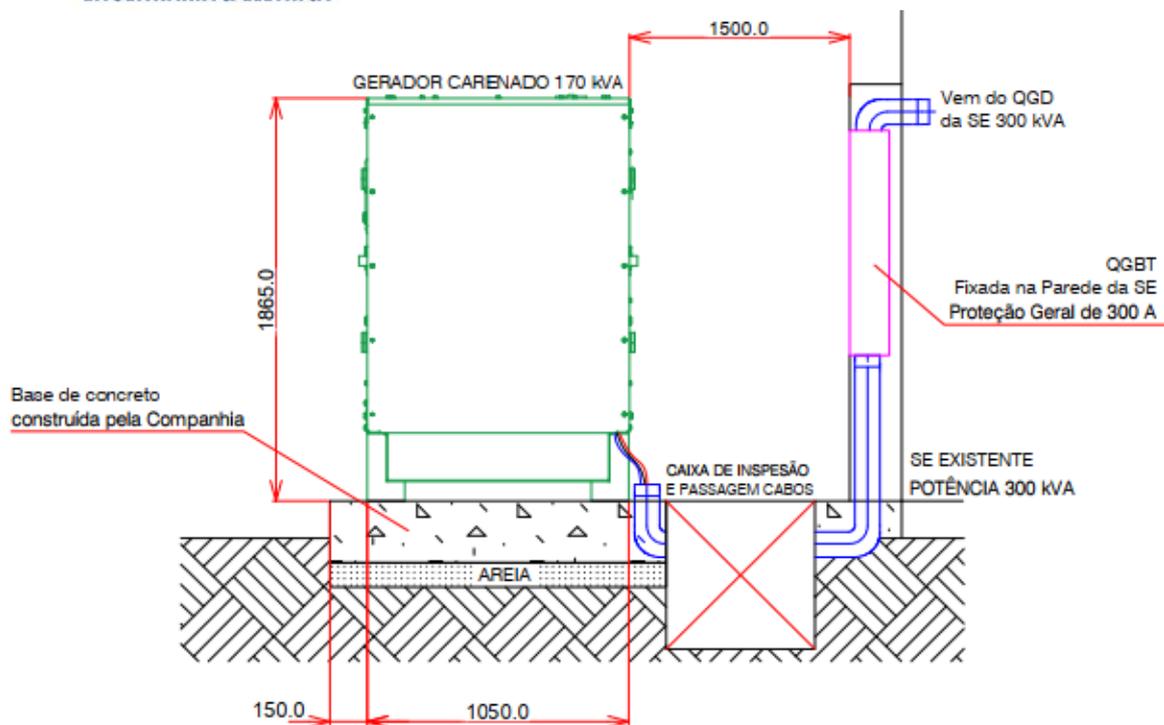


Imagem 04 – Corte BB'.

O gerador possuirá um painel de acionamento/transferência do gerador, utilizando método de Intertravamento elétrico e Mecânico para garantir a segurança do sistema e das pessoas. Conexão de gerador particular em unidade consumidora ligada na rede de distribuição e Manual de Procedimentos I-321.0028. Esse quadro deverá ser fornecido, projetado e montado pela empresa à ser contratada pela Companhia. O gerador nunca poderá entrar em paralelo com a rede da Celesc, apenas entre em operação de modo automático após 30 segundos da confirmação da falta de energia da rede da Celesc. Quando retorna a energia da concessionária, o painel executa a operação inversa de modo automático, por meio de chave comutadora. Esse processo é executado pelo Módulo da Chave de Transferência.

O Gerador de energia a Diesel deverá possuir as seguintes especificações técnicas:

- Inclui um disjuntor de proteção de 450A, instalado junto à saída de carga do grupo gerador.
- Composto por um grupo gerador de potência 170/157 kVA, base, tensão 380/220 Vac, alternador com raio de ação ilimitado,

gerenciador eletrônico do motor, pré-aquecimento, sistema de resfriamento adequado ao uso à temperatura ambiente e acessórios (baterias, um flexível inox e manuais);

- Sensor de nível de água de arrefecimento (standard);
- Sistema de proteção e medições de grandezas elétricas e mecânicas equipado junto ao grupo gerador – Maior vida útil do motor do mercado – 10.000 horas trabalhadas.
- Inclui um Regulador Eletrônico de Velocidade com a função de garantir a rotação do motor diesel em 1.800 RPM e estabilidade da frequência em 60 Hz;
- Atenuação de Ruído CARENADO 85dB (A), ou seja, Um sistema de carenagem atenuada, pronta para aplicação e instalação ao tempo, dimensionada para 85 dB (A) a 1 metro de distância;
- Inclui um quadro de controle micro-processado responsável por supervisionar o grupo gerador, rede e transferência automática ABERTA de 500A (Amperes);
- Chave de transferência tetrapolar, equipada com uma manopla para operações de transferências de cargas manuais;
- O fornecedor do Gerador deverá fornecer Declaração de garantia de 2 anos em regime Stand by;
- Abastecimento através de Tanque metálico incorporado a base, não serão aceitos tanques de polietileno ou materiais similares. Tanque deverá possuir capacidade de no mínimo 250 litros.

6 CÁLCULO DE DEMANDA PARA DIMENSIONAMENTO DO GERADOR

****Importante: Gerador será fundamental para atender a unidade em momentos de emergência, o qual possuirá uma demanda bem abaixo da máxima/medida, aproximadamente 70 kVA. Mas para previsões futuras, foi previsto um gerador com uma reserva adicional.***

A potência total unidade medida in loco é de 380,00 kW e o fator de demanda adotado foi de 28%. Assim a demanda Ativa projetada será de:

$$D_{(kW)} = (380,0 \times 28,0\%)$$

$$D_{(kW)} = 106,40 \text{ kW}$$

Adotando um fator de potência de 92% a demanda aparente será de 115,65 kVA. Desta maneira projetou-se um Gerador de 170kVA, o qual possui 157 kVA em regime Stand by.

7 CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO ATÉ O PTPG

Dados Técnicos:

ΔV = Queda de Tensão;

S = Seção do Condutor: 185mm²;

IN = Corrente Nominal: 300 Amperes;

L= Distância: 10 metros Lineares;

F.P. = Fator de Potência: 92%;

C.C= Coeficiente do Cobre: 56;

C.A= Coeficiente do Alumínio: 33;

Máxima Queda: 7% (NBR 5410);

$$\Delta V = \frac{\sqrt{3} \times I_n \times L \times FP}{S \times CC}$$

$$\Delta V = \frac{\sqrt{3} \times 185 \times 10 \times 0,92}{300 \times 56}$$

$\Delta V = 0,17 \text{ V}$ (Está dentro dos Limites estabelecidos pela NBR 5410)



NOTAS:

- 1 - PLACA DE ADVERTÊNCIA EM PVC COM ESPESSURA MÍNIMA DE 1mm,
INSTALADAS NA PORTA DE ACESSO A CABINE E JUNTO A MURETA DE MEDIÇÃO

*Imagem 05- Placa de Advertência, Instalar na Frente da Medição CELESC, Subestação
Existente - UC 43115170.*

8 DOCUMENTAÇÃO REFERENTE À QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DA EMPRESA

A empresa deverá apresentar no mínimo 1 (um) Atestado de Capacidade Técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando a licitante ter executado obra/serviço de instalação do sistema de instalação de gerador, compatível ao objeto da presente licitação. Registro de Capacidade técnica deve possuir registro do atestado nos órgãos profissionais da classe, conforme disposto no inciso II, do Art. 30, Lei N° 8.666/93.

Deverá apresentar Certidão de Pessoa Física no Conselho Regional de Engenharia do seu Registro (CREA/CAU/CFT) em nome do (a) profissional responsável técnico pela obra/serviço, atualizada e em vigor.

9 LISTA DE MATERIAIS EXECUTIVA

Para elaboração do valor da instalação do gerador de energia foi realizado o levantamento com valores de mercado e também valores referenciados da tabela SINAPI / DEINFRA / MERCADO.

Item	Descrição	Unidade	Ref.	Codigo	Quantidade Prevista
1	GRUPO GERADOR MODELO DE POTÊNCIA 170/157 KVA, TENSÃO 380/220 VAC, GERENCIADOR MECÂNICO DO MOTOR, SISTEMA DE CONTROLE MICROPROCESSADO DE PRÉ-AQUECIMENTO, SISTEMA DE RESFRIAMENTO ADEQUADO AO USO À TEMPERATURA AMBIENTE E ACESSÓRIOS (UMA BATERIA 100 A/H, UM FLEXÍVEL INOX E MANUAIS). GERADOR INCLUI: <ul style="list-style-type: none"> • QUADRO DE CONTROLE MICROPROCESSADO RESPONSÁVEL POR SUPERVISIONAR O GRUPO GERADOR, REDE E TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA ABERTA DE NO MÍNIMO 500A. • DISJUNTOR DE PROTEÇÃO MANUAL DE 450A, INSTALADO JUNTO À SAÍDA DE CARGA DO GRUPO GERADOR. • UM SISTEMA DE CARENAGEM ATENUADA, PRONTA PARA APLICAÇÃO E INSTALAÇÃO AO TEMPO, DIMENSIONADA PARA 85 DB(A) 1 METRO. • INCLUI UM REGULADOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE COM A FUNÇÃO DE GARANTIR A ROTAÇÃO DO MOTOR DIESEL EM 1.800 RPM E ESTABILIDADE DA FREQUÊNCIA EM 60 HZ. • INCLUI UM SENSOR ÍVEL DA ÁGUA. • INCLUI KIT FILTROS, CONFORME DESCRITO NA PROPOSTA. • INCLUI GARANTIA DE 12 MESES SEM ÔNUS. • ENTREGA / INSTALAÇÃO COMPLETA / START UP. 	PÇ	MERCADO	—	1
2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 185 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	SINAPI	92998	104
3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	SINAPI	92988	30
4	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	SINAPI	96985	5
5	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	M	SINAPI	867	15
6	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, COM FUNDO E SEM TAMPA, DIMENSOES DE 0,80 X 0,80 X 0,50 M	UN	SINAPI	43437	1
7	GRAMPO METALICO TIPO OLHAL PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8", CONDUTOR DE *10* A 50 MM2	UN	SINAPI	425	5
8	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 185 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	UN	SINAPI	1593	30
9	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN	SINAPI	1578	8
10	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 4", PARA ELETRODUTO	UN	SINAPI	1878	6
11	ELETRODUTO RIGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 110 MM (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	SINAPI	93012	20

12	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 110 MM (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	UN	SINAPI	93017	12
13	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 300 A / 600 V, TIPO JXD / ICC - 40 KA	UN	SINAPI	2378	1
14	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL, TRIPOLAR DE 100 ATE 250A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 35KA	UN	SINAPI	34729	2
15	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 225A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	SINAPI	101882	1
16	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	SINAPI	88264	20
17	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	SINAPI	88247	20
18	TAMPA DE FEFU PADRÃO CELESC 90X70CM	UN	DEINFRA	43375	1

Bernardo Zamperoni Junior
BERNARDO ZAMPIERONI JUNIOR
082.886.299-03



1. Responsável Técnico

BERNARDO ZAMPIERON JUNIOR

Título Profissional: Engenheiro Eletricista

RNP: 2510645668

Registro: 113098-2-SC

Empresa Contratada: BERNARDO ZAMPIERON JUNIOR ENGENHARI

Registro: 145613-0-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA

Endereço: Av. Dezoito de Fevereiro

Complemento: Termas Piratuba

Cidade: PIRATUBA

Valor: R\$ 5.800,00

Contrato: Num. 18

Celebrado em: 18/03/2024

Vinculado à ART:

CPF/CNPJ: 83.076.315/0001-40

Nº: 2455

Bairro: Balneário

UF: SC

CEP: 89667-000

Ação Institucional:

Tipo de Contratante: Indefinido

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA

Endereço: Av. Dezoito de Fevereiro

Complemento: Termas Piratuba

Cidade: PIRATUBA

Data de Início: 01/06/2024

Previsão de Término: 01/06/2024

Finalidade: Comercial

CPF/CNPJ: 83.076.315/0001-40

Nº: 2455

Bairro: Balneário

UF: SC

CEP: 89667-000

Coordenadas Geográficas:

Código:

4. Atividade Técnica

Projeto	Orçamento	Dimensão do Trabalho:	
Gerador de energia elétrica		140,00	Quilovolt(s)-Ampere
Projeto	Memorial Descritivo		
Aterramento de instalação elétrica		10,00	Ohms
Projeto	Orçamento		
Instalação elétrica em alta tensão para fins industriais		380,00	Volt(s)
Projeto	Orçamento		
Instalação elétrica em alta tensão para fins residenciais/comerciais		220,00	Volt(s)
Projeto	Memorial Descritivo	Orçamento	
Proteção elétrica/eletrônica		300,00	Ampere(s)

5. Observações

Projeto elétrico para Instalação de Gerador de energia (emergência) potência de 140 kVA conforme normativas e exigências da Concessionária CELESC.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

ABEE-SC - 45

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA
- Valor ART: R\$ 99,64 | Data Vencimento: 11/06/2024 | Registrada em: 01/06/2024
- Valor Pago: R\$ 99,64 | Data Pagamento: 02/06/2024 | Nosso Número: 14002404000240074
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

CATANDUVAS - SC, 01 de Junho de 2024

Bernardo Zampieron Junior
BERNARDO ZAMPIERON JUNIOR

082.886.299-03

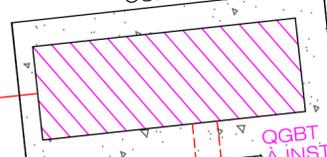
JOELSON
MEDEIROS:0325
1727907

Assinado de forma digital
por JOELSON
MEDEIROS:03251727907
Dados: 2024.03.18 13:38:06
-03'00"

Contratante: COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA
83.076.315/0001-40

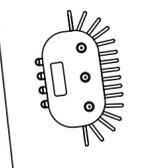
GERADOR DE ENERGIA CARENADO
 POTÊNCIA DE 170 KVA
 À INSTALAR
 EXCLUSIVO PARA UC 43115170

BASE DE CONCRETO
 "SERÁ CONSTRUIDA PELA
 COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA"



QGBT
 À INSTALAR

QGP - MEDIÇÃO PRIMÁRIA
 EXISTENTE
 NÃO ALTERA



SE EXISTENTE
 POTÊNCIA 300 KVA
 UC REFERÊNCIA: 43115170

Proteção Abalroamento
 QGM
 existente-não altera

ESTACIONAMENTO

ESTACIONAMENTO

ESTACIONAMENTO

PÁTIO ENTRADA
 COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA

PÁTIO ENTRADA
 COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA

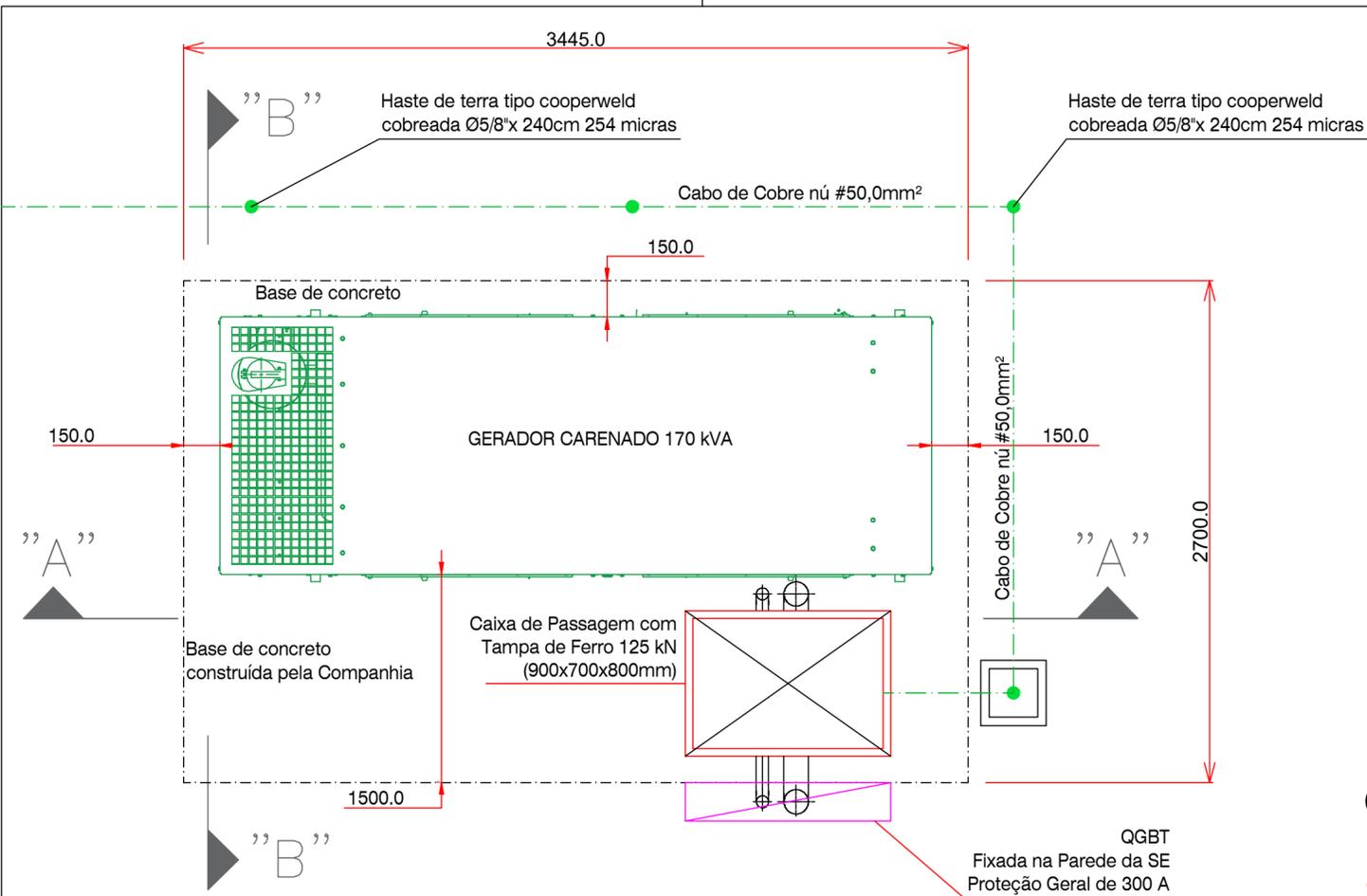
ENTRADA EM M.T. EXISTENTE
 SUBTERRÂNEA

CROQUI DE IMPLANTAÇÃO
MEDIDAS EM: M
SEM ESCALA

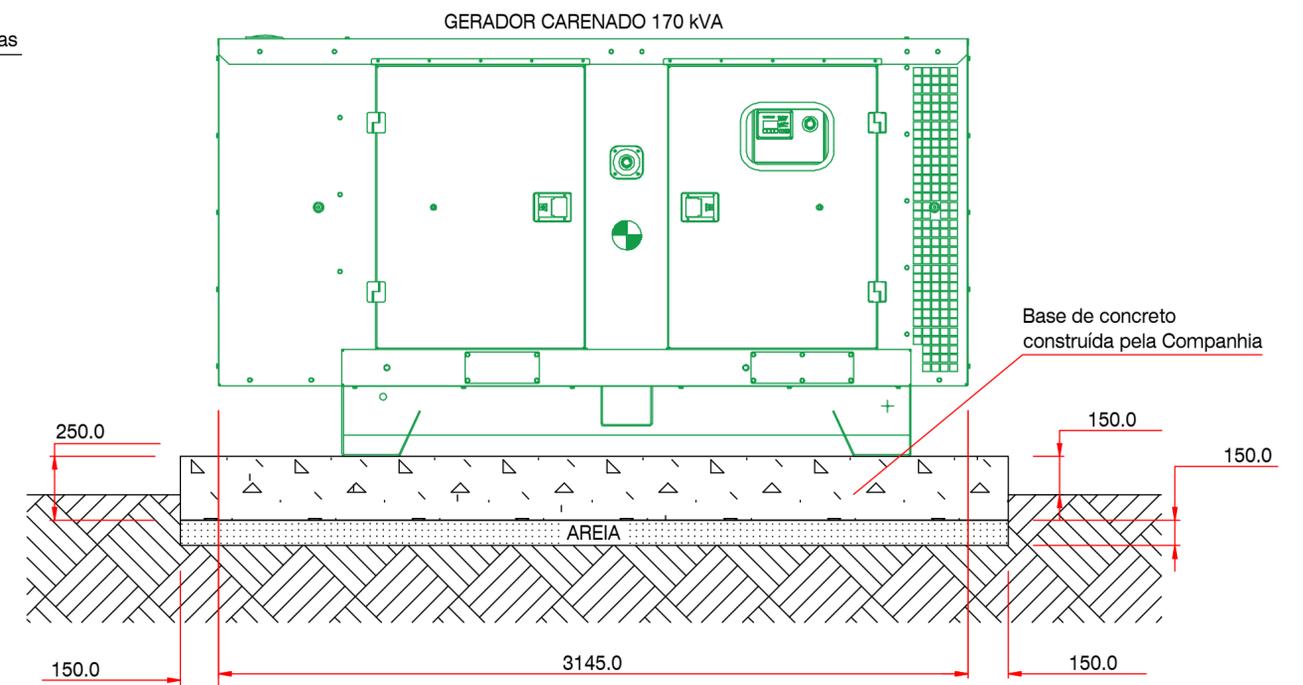
FU 73061



			PRANCHA:
PROPRIETÁRIO COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA CNPJ: 83.076.315/0001-40		ESCALA INDICADA	Nº ART ART 9312139-7
ENGENHEIRO Bernardo Zampieron Júnior CREA-SC 113098-2		DATA 01/06/2024	Nº S.O. CELESC -
PROJETO Instal. Gerador de Energia Potência 170,0 KVA	REFERÊNCIA Planta de Implantação Gerador	LOCAL Av. Dezoito de Fevereiro, nº 2455 Bairro Balneário, Piratuba/SC	
			TOTAL DE: 04
			01



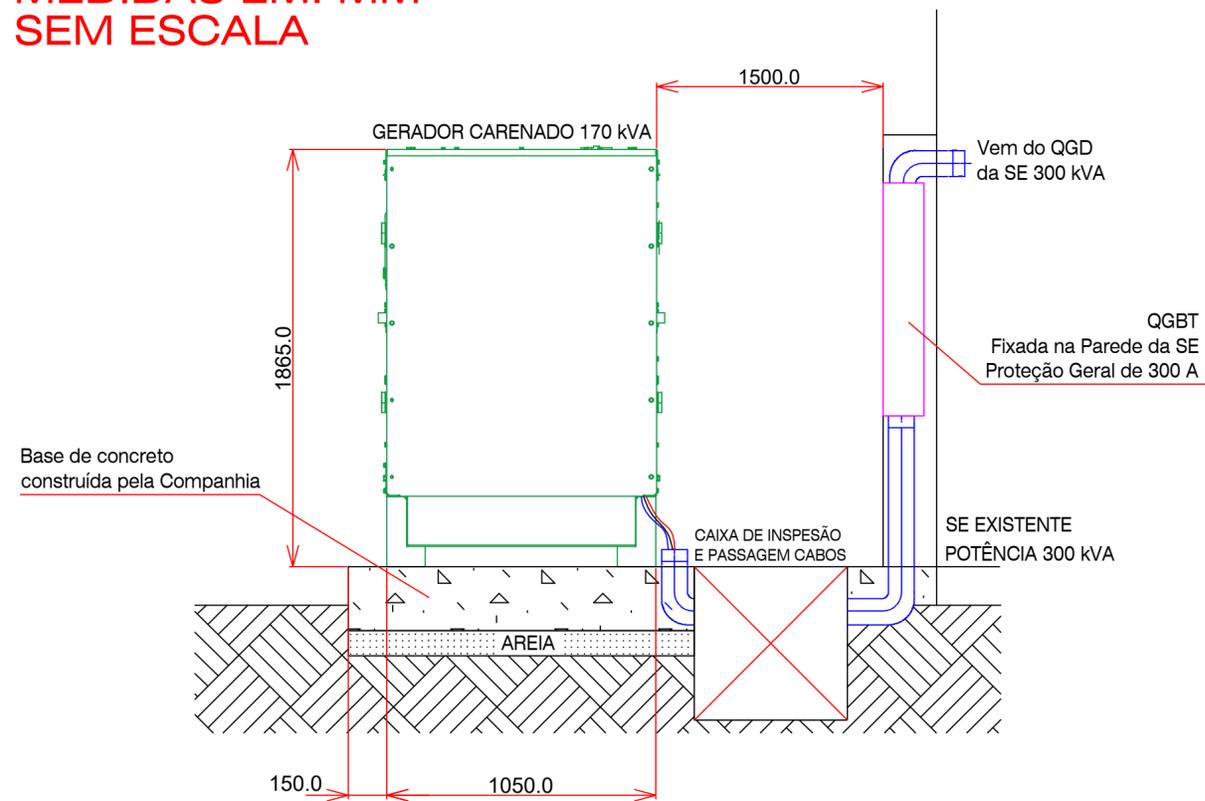
VISTA SUPERIOR INSTALAÇÃO GERADOR
MEDIDAS EM: MM **Dimensões aproximadas
SEM ESCALA



CORTE AA' GERADOR
MEDIDAS EM: MM **Dimensões aproximadas
SEM ESCALA

SEM ESCALA

MEDIDAS EM: MM **Dimensões aproximadas

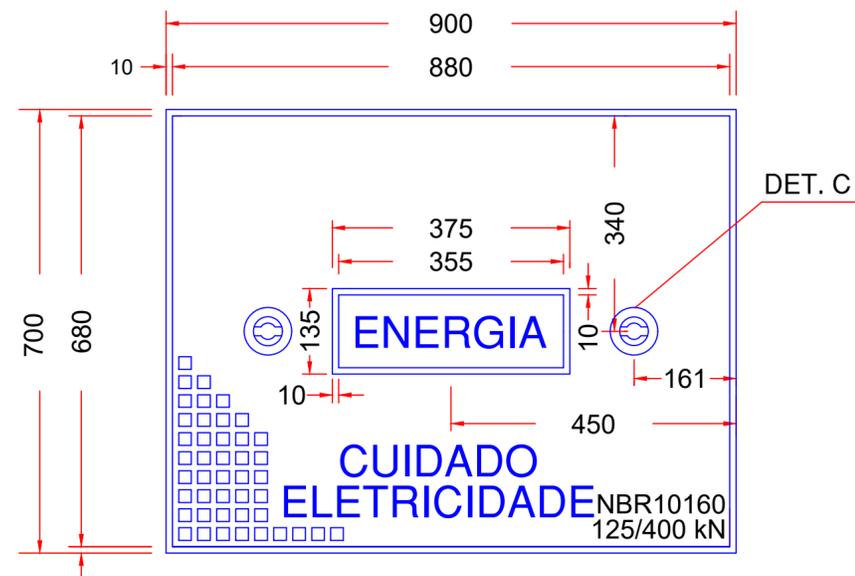


CORTE BB' GERADOR
MEDIDAS EM: MM **Dimensões aproximadas
SEM ESCALA

PAINEL DE TRANSFERÊNCIA E PARTIDA DO GERADOR (PTPG)
"GERADOR DE EMERGÊNCIA"

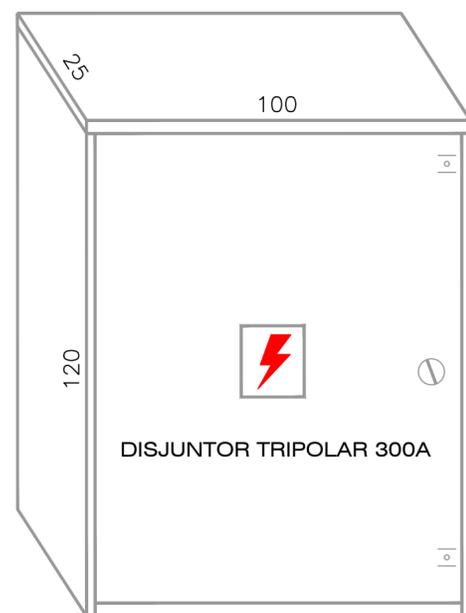
O gerador possuirá um painel de acionamento/transferência do gerador, utilizando método de Intertravamento elétrico e Mecânico para garantir a segurança do sistema e das pessoas - Conexão de gerador particular em unidade consumidora ligada na rede de distribuição e Manual de Procedimentos I-321.0028. Esse quadro deverá ser fornecido, projetado e montado pela empresa à ser contratada pelo município. O gerador nunca poderá entrar em paralelo com a rede da Celesc, apenas entre em operação de modo automático após 30 segundos da confirmação da falta de energia da rede da Celesc. Quando retorna a energia da concessionária, o painel executa a operação inversa de modo automático, por meio de chave comutadora. Esse processo é executado pelo Módulo da Chave de Transferência.

			PRANCHA:
<p>02</p>			TOTAL DE:
<p>04</p>			
PROPRIETÁRIO COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA CNPJ: 83.076.315/0001-40	ESCALA INDICADA	Nº ART ART 9312139-7	
ENGENHEIRO Bernardo Zampieron Júnior CREA-SC 113098-2	DATA 01/06/2024	Nº S.O. CELESC -	
PROJETO Instal. Gerador de Energia Potência 170,0 kVA	REFERÊNCIA Desenhos do Gerador de Energia	LOCAL Av. Dezoito de Fevereiro, nº 2455 Bairro Balneário, Piratuba/SC	

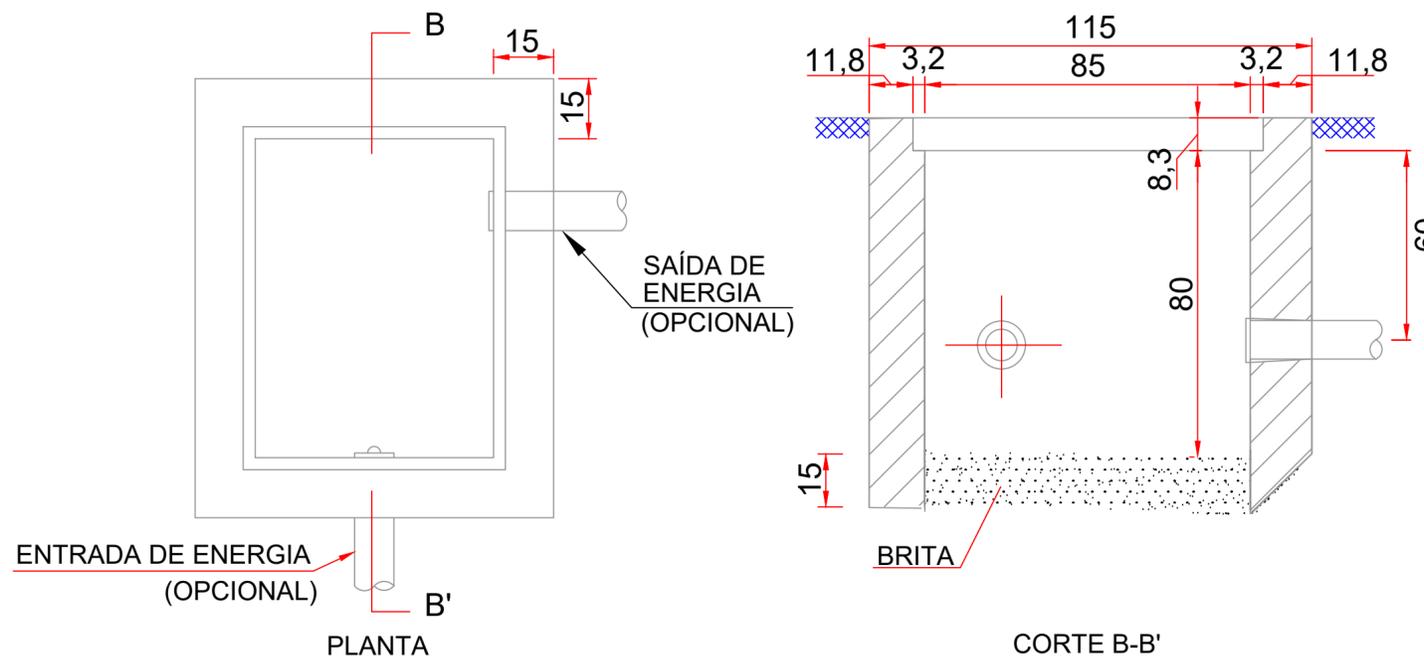


NOTAS:

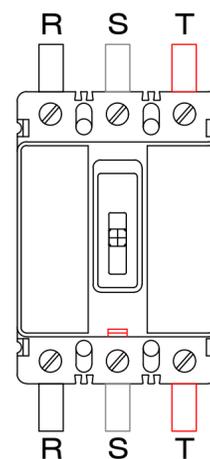
- 1 - AS ESPESSURAS DAS PAREDES SÃO:
150mm PARA TIJOLOS MACIÇOS
100mm PARA CONCRETO
- 2 - AS DIMENSÕES APRESENTADAS SÃO VALORES MÍNIMOS EXIGIDOS E ESTÃO EXPRESSAS EM CENTÍMETROS.
- 3 - AS DIMENSÕES ENTRE PARÊNTESES REFEREM-SE A CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA, PARA CABOS DE SAÍDA DE BAIXA TENSÃO EM UNIDADES CONSUMIDORAS ATENDIDAS COM TRANSFORMADORES DE ATÉ 75kVA.



CAIXA PARA PASSAGEM E DISTRIBUIÇÃO QGBT INSTALADO ATRÁS DA SE
MEDIDAS EM: cm
SEM ESCALA



DETALHE TAMPA DA CAIXA DE PASSAGEM TAMANHO "B"
MEDIDAS EM: cm



DETALHE DISJUNTOR GERAL 300A
MEDIDAS EM: mm
SEM ESCALA



DETALHE ESTAMPA
MEDIDAS EM: cm
SEM ESCALA

ELETRAVISION ENGENHARIA & ELÉTRICA			PRANCHA: 04
PROPRIETÁRIO COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA CNPJ: 83.076.315/0001-40	ESCALA INDICADA	Nº ART ART 9312139-7	TOTAL DE: 04
ENGENHEIRO Bernardo Zampieron Júnior CREA-SC 113098-2	DATA 01/06/2024	Nº S.O. CELESC -	
PROJETO Instal. Gerador de Energia Potência 140,0 kVA	REFERÊNCIA Detalhes da instalação	LOCAL Av. Dezoito de Fevereiro, nº 2455 Bairro Balneário, Piratuba/SC	

A:

COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA

CNPJ: 83.076.315/0001-40

Endereço da Obra: Termas de Piratuba, localizado na Av. Dezoito de Fevereiro, nº 2455, Bairro Balneário, Piratuba/SC.

Lista Orçamentária de material e Mão de Obra para execução de instalação de Gerador de Energia à Diesel com potência 170-157 kVA

INCLUSO BDI (25%)

REFERÊNCIA PREÇOS: SINAPI-SC 4/2024 - DEINFRA - MERCADO

Lista orçamentária para Fornecimento e Instalação de Gerador de Energia Elétrica à DIESEL

Item	Descrição	Unidade	Ref.	Codigo	Quantidade Prevista	Preço Unit. c/ BDI (R\$)		Preço Total c/ BDI(R\$)		Valor Total
						MAT.	M.O.	MAT.	M.O.	
1	GRUPO GERADOR MODELO DE POTÊNCIA 170/157 KVA, TENSÃO 380/220 VAC, GERENCIADOR MECÂNICO DO MOTOR, SISTEMA DE CONTROLE MICROPROCESSADO DE PRÉ-AQUECIMENTO, SISTEMA DE RESFRIAMENTO ADEQUADO AO USO À TEMPERATURA AMBIENTE E ACESSÓRIOS (UMA BATERIA 100 A/H, UM FLEXÍVEL INOX E MANUAIS). GERADOR INCLUI: • QUADRO DE CONTROLE MICROPROCESSADO RESPONSÁVEL POR SUPERVISIONAR O GRUPO GERADOR, REDE E TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA ABERTA DE 500A. • DISJUNTOR DE PROTEÇÃO MANUAL DE 450A, INSTALADO JUNTO À SAÍDA DE CARGA DO GRUPO GERADOR. • UM SISTEMA DE CARENAGEM ATENUADA, PRONTA PARA APLICAÇÃO E INSTALAÇÃO AO TEMPO, DIMENSIONADA PARA 85 DB(A) 1 METRO. • INCLUI UM REGULADOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE COM A FUNÇÃO DE GARANTIR A ROTAÇÃO DO MOTOR DIESEL EM 1.800 RPM E ESTABILIDADE DA FREQUÊNCIA EM 60 HZ. • INCLUI UM SENSOR DE NÍVEL DA ÁGUA. • INCLUI KIT FILTROS, CONFORME DESCRITO NA PROPOSTA. • INCLUI GARANTIA DE 12 MESES SEM ÔNUS. • ENTREGA / INSTALAÇÃO COMPLETA / START UP.	UN	MERCADO	---	1	R\$ 150.000,00	R\$ 23.398,99	R\$ 150.000,00	R\$ 23.398,99	R\$ 173.398,99
2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 185 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	SINAPI	92998	104	R\$ 211,20	R\$ 13,47	R\$ 21.964,80	R\$ 1.400,88	R\$ 23.365,68
3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	SINAPI	92988	30	R\$ 60,03	R\$ 5,52	R\$ 1.800,90	R\$ 165,60	R\$ 1.966,50

4	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	SINAPI	96985	5	R\$ 77,33	R\$ 16,53	R\$ 386,65	R\$ 82,65	R\$ 469,30
5	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	M	SINAPI	867	15	R\$ 61,28	R\$ -	R\$ 919,20	R\$ -	R\$ 919,20
6	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, COM FUNDO E SEM TAMPA, DIMENSOES DE 0,80 X 0,80 X 0,50 M	UN	SINAPI	43437	1	R\$ 896,95	R\$ -	R\$ 896,95	R\$ -	R\$ 896,95
7	GRAMPO METALICO TIPO OLHAL PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8", CONDUTOR DE *10* A 50 MM2	UN	SINAPI	425	5	R\$ 7,10	R\$ -	R\$ 35,50	R\$ -	R\$ 35,50
8	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 185 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	UN	SINAPI	1593	30	R\$ 36,62	R\$ -	R\$ 1.098,60	R\$ -	R\$ 1.098,60
9	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN	SINAPI	1578	8	R\$ 6,90	R\$ -	R\$ 55,20	R\$ -	R\$ 55,20
10	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 4", PARA ELETRODUTO	UN	SINAPI	1878	6	R\$ 55,97	R\$ -	R\$ 335,82	R\$ -	R\$ 335,82
11	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 110 MM (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	SINAPI	93012	20	R\$ 71,13	R\$ 14,17	R\$ 1.422,60	R\$ 283,40	R\$ 1.706,00
12	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 110 MM (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	UN	SINAPI	93017	12	R\$ 36,14	R\$ 28,34	R\$ 433,68	R\$ 340,08	R\$ 773,76
13	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 300 A / 600 V, TIPO JXD / ICC - 40 KA	UN	SINAPI	2378	1	R\$ 1.469,15	R\$ -	R\$ 1.469,15	R\$ -	R\$ 1.469,15
14	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL, TRIPOLAR DE 100 ATE 250A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 35KA	UN	SINAPI	34729	2	R\$ 1.363,46	R\$ -	R\$ 2.726,92	R\$ -	R\$ 2.726,92
15	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 225A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	SINAPI	101882	1	R\$ 1.455,81	R\$ 47,26	R\$ 1.455,81	R\$ 47,26	R\$ 1.503,07
16	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	SINAPI	88264	20	R\$ 5,10	R\$ 40,60	R\$ 102,00	R\$ 812,00	R\$ 914,00
17	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	SINAPI	88247	20	R\$ 5,09	R\$ 25,93	R\$ 101,80	R\$ 518,60	R\$ 620,40
18	TAMPA DE FEFU PADRÃO CELESC 90X70CM	UN	DEINFRA	43375	1	R\$ 1.228,49	R\$ 2,44	R\$ 1.228,49	R\$ 2,44	R\$ 1.230,93
Valor Global da Execução da Obra LOTE 01 + LOTE 02 (Material / Mão de Obra/ Total)								186.434,07	27.051,90	213.485,97

Observação: Orçamento não inclui serviços de construção civil. Será necessário realizar o Piso de concreto armado, onde será instalado o Gerador (A cargo da Companhia Hidromineral de Piratuba).

Bernardo Zampieron Junior
Bernardo Zampieron Junior
Eng. Eletricista
CREA/SC 113098-2

CATANDUVAS, JULHO DE 2024.

A:
COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA
CNPJ: 83.076.315/0001-40
Endereço da Obra: Termas de Piratuba, localizado na Av. Dezoito de Fevereiro, nº 2455, Bairro Balneário, Piratuba/SC.
Lista Orçamentária de material e Mão de Obra para execução de instalação de Gerador de Energia à Diesel com potência 170-157 kVA
INCLUSO BDI (25%)
REFERÊNCIA PREÇOS: SINAPI-SC 4/2024 - DEINFRA - MERCADO

Cronograma de Execução dos Serviços

Item	Descrição	Prazo de execução	
		60 Dias	90 Dias
1	GRUPO GERADOR MODELO DE POTÊNCIA 170/157 KVA, TENSÃO 380/220 VAC CONFORME PROJETO DE REFERÊNCIA	173.398,99	
2	MATERIAIS E MÃO DE OBRA COMPLETA PARA INSTALAÇÃO DE GERADOR DE ENERGIA ELÉTRICA À DIESEL DE 170/157 KVA CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA.		40.086,98
Sub Total		173.398,99	40.086,98
		Valor total	213.485,97

Bernardo Zampieron Junior.
Bernardo Zampieron Junior
Eng. Eletricista
CREA/SC 113098-2

CATANDUVAS, JULHO DE 2024.