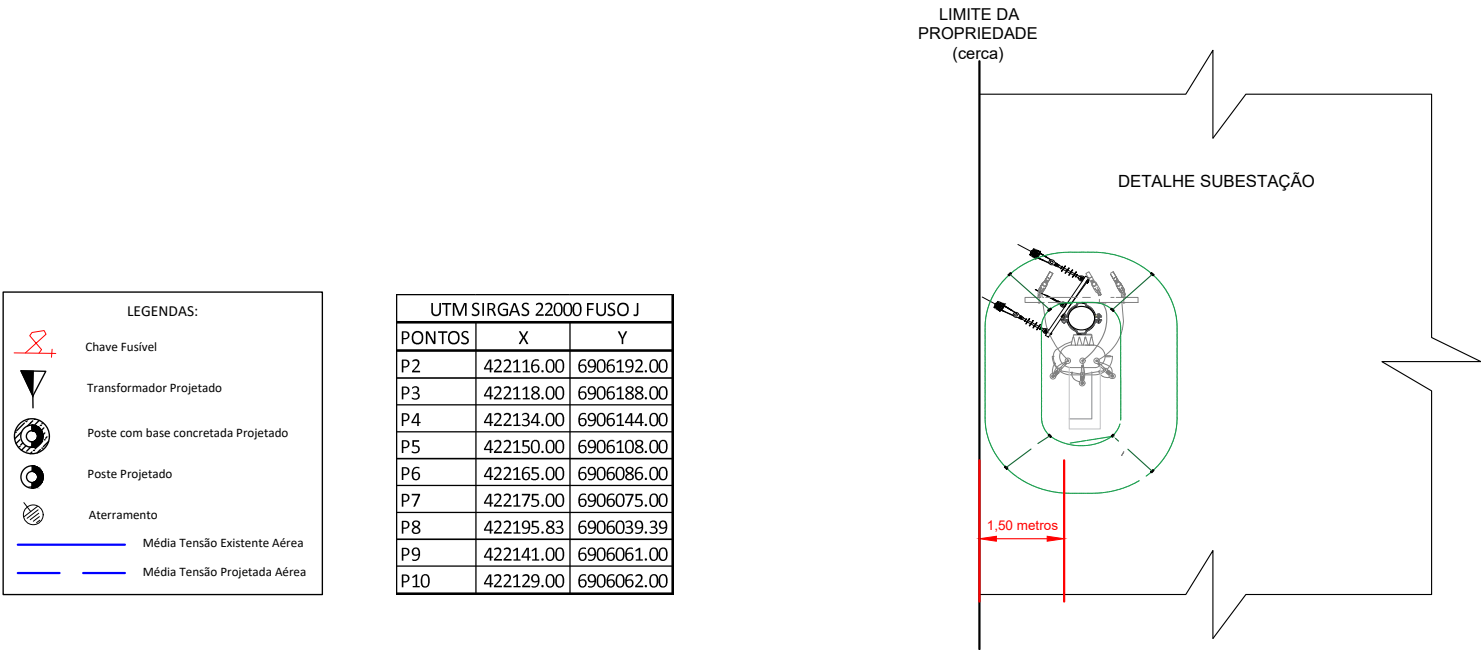
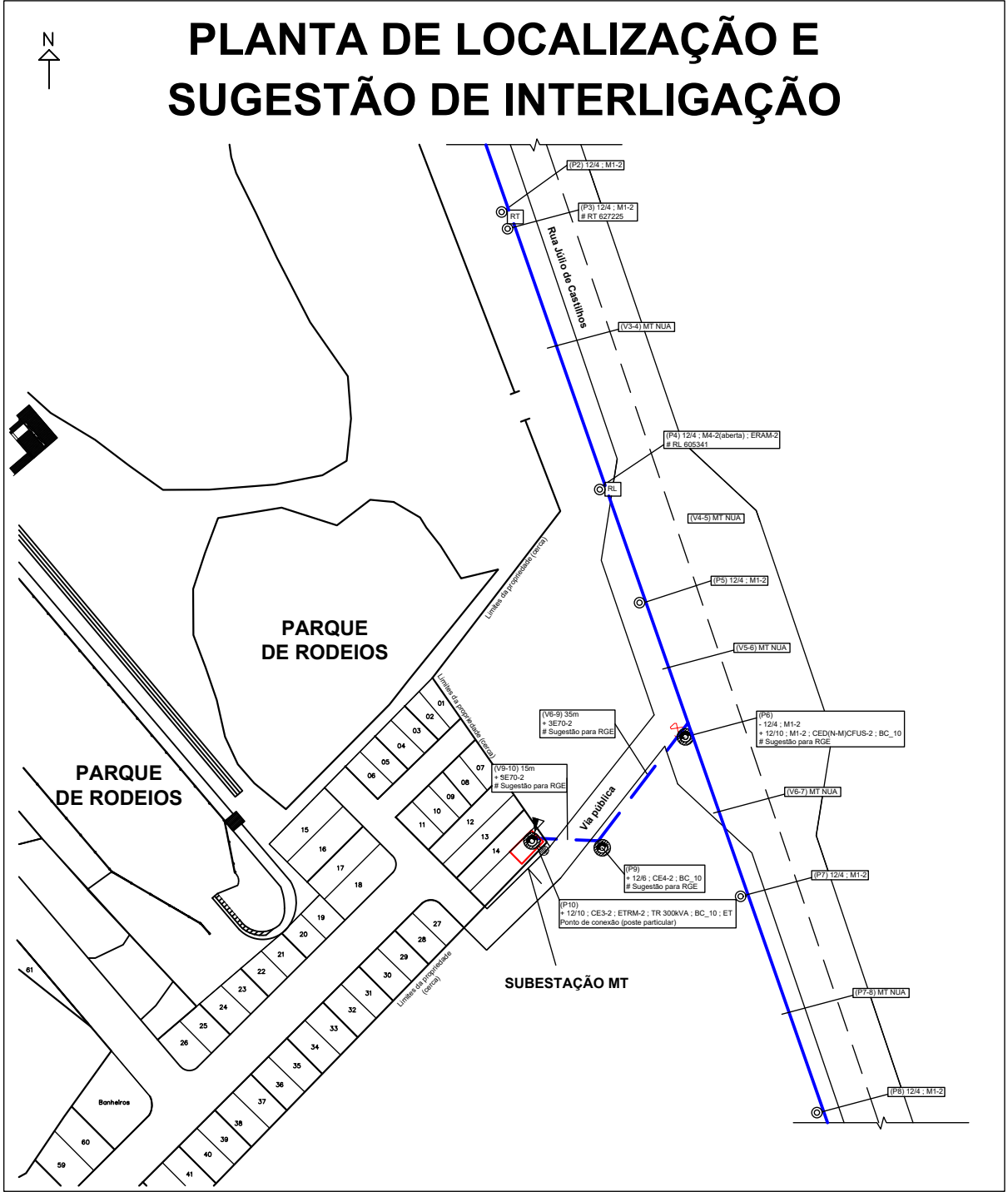
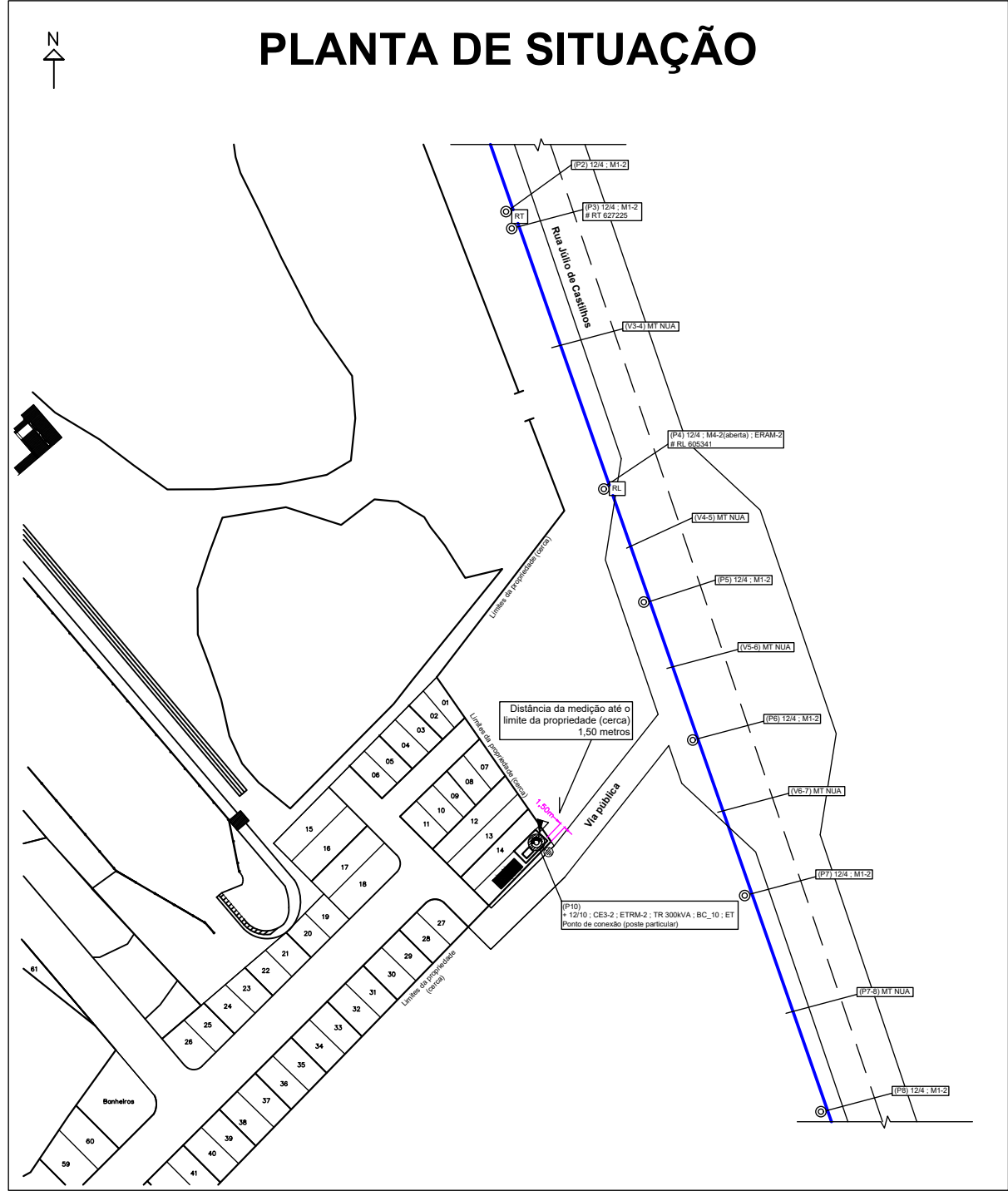




Eduardo Reolon Zacarias
Engenheiro Eletricista
CREA RS226585

PARQUE DE RODEIOS - SANANDUVA
DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

PROPRIETÁRIO:

Prefeitura Municipal de Sananduva
CNPJ 87.613.543/0001-62

ENDEREÇO:

Avenida Júlio de Castilhos, 2299
Sananduva - RS

ÁREA:

TIPO DE FOLHA:

A3

FOLHA:

02/02



RESP. TÉCNICO PROJETO:

Eduardo Reolon Zacarias - CREA RS226585

PRANCHA:

Localização e Situação_A3

ESCALA:

1:1000

DATA:

Outubro/23

[illegible]

Instalação com um só transformador

Rede da RGE

Chave Fusível
Elo 8K

Transformador
300 kVA

6#120mm² fases
2#120mm² neutro

Iluminação Interna

Carga
disjuntor 3x450A



Nota 1:
*Tubo de descida, de PVC rígido, PEAD ou aço carbono galvanizado a fogo de 2x150mm (6"), curva de mesmo material;

Nota 2:
*Cabo de cobre isolado PVC 120º - 750V - fases 6x120mm² + neutro 2x120mm², encordoamento classe 2, distância entre o TR e a caixa de medição: aproximadamente 8 metros;
*Condutores fase com cabo de cor preto, enfitados nas cores amarela, branca e vermelha. Neutro na cor azul.

Nota 3:
As portas metálicas devem ser de chapa de ferro nº18 (1,27mm) protegida com duas demão de zarcão, alumínio ou aço inoxidável.

1500 min.
3000 máx.

Eduardo Reolon Zacarias Engenheiro Eletricista CREA RS226585		SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA 300KVA COM MEDIÇÃO INDIRETA EM BAIXA TENSÃO	
		PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Sananduva CNPJ 87.613.543/0001-62	
ENDEREÇO: Rua Julio de Castilhos, nº 2299 Sananduva - RS		ÁREA: 	
RESP. TÉCNICO PROJETO: Eduardo Reolon Zacarias - CREA RS226585		TIPO DE FOLHA: A3	
PRANCHA: Subestação e Medição Indireta_A3		DATA: Outubro/23	
		FOLHA: 01	

MEMORIAL DESCRITIVO PARQUE DE RODEIOS - SANANDUVA

Proprietário: Prefeitura Municipal de Sananduva/RS

Responsável Técnico: Eduardo Reolon Zacarias

Sananduva, 17 de outubro de 2023.

MEMORIAL DESCRITIVO

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial destina-se a descrever as características fundamentais da Nova Ligação para o Parque de Rodeios do município de Sananduva. O padrão de entrada será em tensão primária com transformador de 300kVA ao poste e com medição indireta em BT. O empreendimento é de propriedade da Prefeitura Municipal de Sananduva.

2. PROCEDIMENTOS E DOCUMENTOS DO PROJETO

Documentos que complementam este memorial:

- Prancha 01 - Subestação e Medição Indireta em Baixa Tensão_A2;
- Prancha 02 – Localização e Situação_A3;
- Anotação de Responsabilidade Técnica;

O presente projeto foi elaborado de acordo com as seguintes normas e regulamentos:

- NBR 1039: Execução de Instalações Elétricas de Média Tensão;
- NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 5419: Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- GED 4732: Sistema CPFL de Projetos Particulares Via Internet – Fornecimento em Tensão Primária;
- GED 2855: Fornecimento em Tensão Primária 15kV, 25kV e 34,5KV-Volume 1;
- GED 2856: Fornecimento em Tensão Primária 15kV, 25kV e 34,5KV-Volume 2;
- GED 120: Projetos de Redes Aéreas de Distribuição Rural;
- GED 2859: Fornecimento em Tensão Primária 15kV, 25kV e 34,5KV-Volume 4.1-Desenhos;
- GED 2861: Fornecimento em Tensão Primária 15kV, 25kV e 34,5KV-Volume 4.2-Desenhos;
- GED 19287: Rede Primária Nua e Compacta 15kV e 25kV - Transformador com Suporte para Para-raios.

3. ENTRADA DE ENERGIA

A Entrada de Energia será aérea em tensão primária conforme desenho 07 do GED 2859 com subestação em poste singelo.

O ramal de ligação vem das chaves fusíveis através de cabos de MT projetados pela concessionária em condutores protegidos até os isoladores de ancoragem poliméricos classe 25kV, localizados na estrutura do poste da subestação. Deste, segue com cabo de cobre coberto 16mm² até os para-raios sistema neutro aterrado com desligador automático (POLIMERICOS), para proteção do circuito primário, contra descargas atmosféricas e para chave fusíveis.

Então, o circuito segue até o transformador trifásico de 300kVA, classe 25kV, 380/220V, 60Hz. E conforme Tabela 6a do GED 2856, dos bornes de baixa tensão do transformador partem seis cabos por fase e 2 cabos de neutro de seção 120mm² 6#120mm²(2#120mm²), com isolamento de PVC 750V, protegidos por dois eletrodutos de PVC rígido preto 6" (Ø150mm), um por circuito, até a caixa de medição.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA REDE

Será instalada uma Subestação de 300kVA em poste simples Tronco Cônico 12 metros 1000daN e uma Medição Indireta em Baixa Tensão, conforme os padrões estabelecidos pelas normas técnicas.

O equipamento de referência mais próximo de onde será instalada a nova Subestação e Medição Indireta em BT de 300kVA é o Regulador de Tensão nº 627225. A rede elétrica até o ponto de entrega deverá ser projetada pela concessionária em condutor protegido.

5. DIMENSIONAMENTO DO PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA

5.1 Cálculo de Demanda Geral

- a) Demanda referente a iluminação e tomadas de uso geral, conforme Tabela 10 do GED 2856, para classificação Clubes e Semelhantes, temos 20W/m² e Fator de Demanda de 1;

Sendo 25m² cada construção, e um total de 128 acampamentos, temos:

$$a = 20W/m^2 * 128 * 9,5m^2$$

$$a = 24,32 \text{ kVA}$$

- b) Demanda referente a iluminação externa do parque e Fator de Demanda de 1:

40 luminárias de 100W

15 luminárias de 40W

40 refletores de 300W

$$b = 42 \cdot 100 + 17 \cdot 40 + 30 \cdot 300$$

$$b = 4200 + 680 + 9000$$

$$\mathbf{b = 13,88 \text{ kVA}}$$

- c) Demanda referente a chuveiros elétricos, conforme Tabela 13 do GED 2856:
O fator de demanda para 144 chuveiros é de 0,22. Para este caso, como pode haver uma condição mais crítica, adotaremos 0,3.

144 chuveiros de 5500W

$$c = 140 \cdot 5500 \cdot 0,3$$

$$\mathbf{c = 231 \text{ kVA}}$$

- d) Demanda referente a motores elétricos, conforme Tabela 16 do GED 2856:

2 motores de 10cv

2 motores de 5cv

$$d = 11,54 \cdot 1 + (11,54 \cdot 1 + 6,02 \cdot 2) \cdot 0,5$$

$$\mathbf{d = 23,33 \text{ kVA}}$$

Demanda Total: $a + b + c + d$

Demanda Total: $24,3 + 13,88 + 231 + 23,33$

Demanda Total: 292,5 kVA

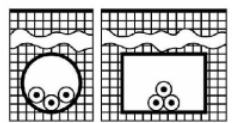
5.2 Dimensionamento do Ramal de Entrada Secundário conforme Tabela 6a do GED 2856:

$$P = V \cdot I \cdot \sqrt{3}$$

$$300\text{kVA} = 380 \cdot I \cdot \sqrt{3}$$

$$\mathbf{A = 456,34A}$$

Adotado 2 conjuntos de condutores secundários de cobre com isolação de EPR ou XLPE 1kV de seção nominal 120 mm².

61A		Cabos unipolares em eletroduto(de seção não-circular ou não) ou em canaleta não-ventilada enterrado(a) ⁸⁾	D
-----	---	---	---

5.3 Dimensionamento do Eletroduto de Entrada para o condutor secundário:

Considerando 2 conjuntos de condutores de 120mm² e ocupação máxima de 31% conforme NBR5410, será utilizado eletroduto de PVC rígido preto de **Ø 150mm (6")**.

5.4 Dimensionamento do Disjuntor Geral da Entrada de Energia:

Corrente máxima da carga:

$$DJ \geq \frac{P}{V \cdot \sqrt{3}} \quad DJ \geq \frac{292500}{380 \cdot \sqrt{3}} \quad DJ \geq 444,93A$$

Capacidade de corrente de dois conjuntos de condutores 120mm²: 480A

$$444,93A \leq DJ \leq 480A$$

Disjuntor adotado: 450A

Resumo do dimensionamento da entrada de energia:

Chave Fusível no Poste da Concessionária.....	300A / 15K
Condutor do Ramal de Ligação.....	3E70-2
Condutor do Ramal de Entrada (MT).....	3#16mm ²
Chave Fusível no Poste Particular.....	300A / 8K
Transformador.....	300kVA
Condutor Secundário.....	2#3#120mm ² (120mm ²)
Eletroduto P/ Condutor Secundário.....	Ø 2x150mm
Disjuntor.....	3x450A
Aterramento.....	50mm ²
Demanda Total Projetada.....	292,5kVA

5.5 TRANSFORMADOR

O transformador será montado conforme padrões do GED 2859 – Posto de transformação ao tempo em poste singelo circular e terá as seguintes características:

Tensão Primária	23,1kV
Tensão Secundária	380/220V
Tipo	Trifásico a óleo
Frequência	60Hz
Potência	300kVA
Elo Fusível	8K

5.6 CENTRO DE MEDIÇÃO

A medição será em caixa para medição em BT de 1,80 x 1,60 x 0,40m, conforme desenho 30 do GED 2861. A medição será protegida por disjuntor tripolar termomagnético de 3 x 450A / 30kA conforme calculado abaixo.

A disposição dos equipamentos será conforme planta que acompanha o memorial, bem como o desenho 24 do GED 2861.

5.7 CÁLCULO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO

Dados:

$V_p = 23,1kV$

$P_{tr} = 300 \text{ kVA}$

$Z(\%) = 4$

$$I_n = \frac{300 \times 1000}{\sqrt{3} \times 380} = 456,34A$$

$$I_{cc} = \frac{I_n \times 100}{Z} = \frac{456,34 \times 100}{4} = 11,41kA$$

O disjuntor geral será de 3x450A / 30kA.

5.8 ATERRAMENTOS

Na subestação os para-raios serão aterrados com cabo de cobre nu 50mm². A caixa de medição será aterrada com cabo de cobre nu 50mm², conectados ao aterramento principal, que também será de cabo de cobre nu 50mm² sendo conectado no neutro e carcaça do transformador. Esses deverão ser enterrados a no mínimo 60cm de profundidade e conectados em hastes cobreadas de diâmetro 16mm com 2,40 metros de comprimento e malhas de aterramento com resistência inferior a 10 ohms e qualquer época do ano.

6. MATERIAIS E EXECUÇÃO

Os materiais a serem empregados na execução da presente obra deverão ser de primeira qualidade e adquiridos de fornecedor idôneo e homologados para tal, sujeitos ainda a sua fiscalização.

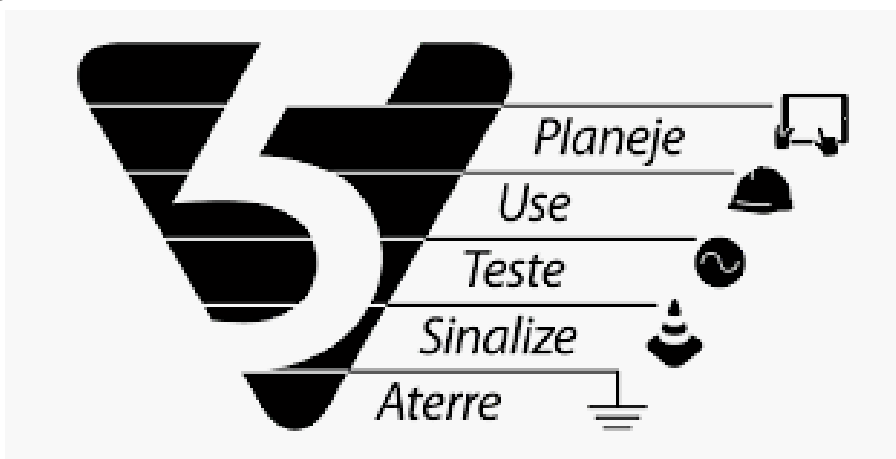
Os serviços deverão ser executados com esmero acabamento dentro dos altos padrões técnicos e profissionais conforme determinação das normas técnicas vigentes.

7. MÉTODO EXECUTIVO

Os serviços de instalação elétrica deverão ser executados por profissionais especializados e conhecedores das instruções gerais, obedecendo às normas usuais de instalações e de segurança, seguindo à risca a norma NR-10 e utilizando-se de

ferramentas apropriadas para cada tipo de trabalho. A execução de qualquer serviço será realizada de acordo com as prescrições das normas para execução das instalações em baixa tensão NBR 5410 da ABNT.

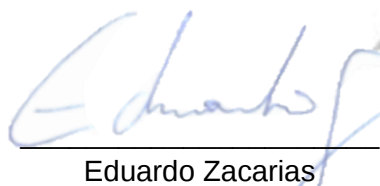
Antes da realização de todo e qualquer serviço, a empresa responsável pela execução da obra deverá apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica pela execução desta obra e deve ser utilizado equipamento de proteção individual e equipamento de proteção coletiva adequado, seguindo as instruções dos cinco passos orientados:



NOTA:

Se durante a execução dos serviços, por qualquer razão, tornar-se necessário a modificação do projeto anexo, o proprietário deverá consultar o responsável técnico que examinará as alterações propostas. Em todos os casos, qualquer alteração no padrão de entrada só poderá ser feita mediante projetos que deverão ser submetidos à nova análise da RGE.

O prazo máximo de validade do projeto anexo é de 01 ano, a partir da data da apresentação do mesmo. Após este prazo o projeto deverá ser submetido à nova análise adequando-se às normas técnicas vigentes.



Eduardo Zacarias
Engenheiro Eletricista - CREA RS226585

Sananduva/RS - 17 de outubro de 2023

PROPONENTE / TOMADOR			MUNICÍPIO / UF		LOCALIDADE / ENDEREÇO			APELIDO DO EMPREENDIMENTO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANANDUVA			SANANDUVA/RS		RUA JULIO DE CASTILHOS			CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE RODEIOS DR. RAUL JOSÉ RAYMUNDI				
DATA BASE	DESON.	LOCALIDADE DO SINAPI	DESCRIÇÃO DO LOTE					BDI 1	BDI 2	BDI 3	BDI 4	BDI 5
abr-24	Sim	Porto Alegre / RS						32,95%				

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
0									109.500,00
1.			PARQUE DE RODEIOS DR. RAUL JOSÉ RAYMUNDI					-	109.500,00
1.1.			SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA					-	109.500,00
1.1.1.	COTAÇÃO	COTAÇÃO 01	EXECUÇÃO DE OBRA E FORNECIMENTO DE MATERIAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE ENTRADA DE ENERGIA EM SUBESTAÇÃO PARTICULAR DE 300 KVA PARA O NOVO PARQUE DE RODEIOS	Unidade	1,00	82.361,79	BDI 1	109.500,00	109.500,00

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

SANANDUVA/RS
Local

04 de junho de 2024
Data

Nome: Carine de Souza Balena
Título: Arquiteta e Urbanista
CREA/CAU A 83089-5
ART/RRT:

Nome: Ricardo Picinin
Título: Engenheiro Civil
CREA/CAU CREA 235921
ART/RRT:

PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE SANANDUVA			MUNICÍPIO / UF SANANDUVA/RS	LOCALIDADE / ENDEREÇO RUA JULIO DE CASTILHOS	APELIDO DO EMPREENDIMENTO CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE RODEIOS DR. RAUL JOSÉ RAYMUNDI				
DATA BASE abr-24	DESON. Sim	LOCALIDADE DO SINAPI Porto Alegre / RS	DESCRIÇÃO DO LOTE		BDI 1 32,95%	BDI 2	BDI 3	BDI 4	BDI 5

Item	Descrição das Metas / Macrosserviços	Valores Totais (R\$)	Início de Obra 00/01/00	Parcela 1 fev/00	Parcela 2 mar/00	Parcela 3 abr/00	Parcela 4 mai/00	Parcela 5 jun/00	Parcela 6 jul/00	Parcela 7 ago/00	Parcela 8 set/00
CRONOGRAMA GLOBAL DO LOTE		109.500,00	Parcela (%)	50,00%	50,00%						
			Parcela (R\$)	54.750,00	54.750,00						
			Acumulado (%)	50,00%	100,00%						
			Acumulado (R\$)	54.750,00	109.500,00						
1.	PARQUE DE RODEIOS DR. RAUL JOSÉ RAYMUNDI	109.500,00	Parcela (%)	10,00%	10,00%						
			Acumulado (%)	50,00%	100,00%						
			Acumulado (R\$)	54.750,00	109.500,00						
1.1.	SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	109.500,00	Parcela (%)	50,00%	50,00%						
			Acumulado (%)	50,00%	100,00%						
			Acumulado (R\$)	54.750,00	109.500,00						

Local

04 de junho de 2024

Data

Nome: Carine de Souza Balena

Título: Arquiteta e Urbanista

CREA/CAU A 83089-5

ART/RRT:

Nome: Ricardo Picinin

Título: Engenheiro Civil

CREA/CAU CREA 235921

ART/RRT:

EMPRESAS FORNECEDORAS:

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E001	31.728.902/0001-72	OURO ENGENHARIA LTDA	(54) 9.9973-4064	EDUARDO REOLON ZACARIAS
E002	30.808.437/0001-17	ANTON & MOREIRA LTDA	(54) 9.9615-5441	IGOR MOREIRA
E003	18.084.536/0001-06	LORA E SILVA LTDA	(54) 9.9952-7840	ANDRÉ JUNIOR DA SILVA

COTAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MÉDIA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO		EXECUÇÃO DE OBRA E FORNECIMENTO DE MATERIAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE ENTRADA DE ENERGIA EM SUBESTAÇÃO PARTICULAR DE 300 KVA PARA P NOVO PARQUE DE RODEIOS	UNIDADE	109.500,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	OURO ENGENHARIA LTDA		107.000,00	29/05/2024
	E002	ANTON & MOREIRA LTDA		112.000,00	29/05/2024
	E003	LORA E SILVA LTDA		98,000,00	29/05/2024
	OBSERVAÇÕES:				

Nº TC/CR

0

PROPONENTE / TOMADOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANANDUVA

OBJETO

0

TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO

Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica

DESONERAÇÃO

Sim

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:

100,00%

Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):

3,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	5,92%	-	5,29%	5,92%	7,93%
Seguro e Garantia	SG	0,51%	-	0,25%	0,51%	0,56%
Risco	R	1,48%	-	1,00%	1,48%	1,97%
Despesas Financeiras	DF	1,07%	-	1,01%	1,07%	1,11%
Lucro	L	8,31%	-	8,00%	8,31%	9,51%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	26,54%	OK	24,00%	25,84%	27,86%
BDI COM desoneração	BDI DES	32,95%	OK			

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI.DES = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica, é de 100%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi COM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

SANANDUVA/RS

Local

terça-feira, 4 de junho de 2024

Data

Responsável Técnico

Nome: Carine de Souza Balena

Título: Arquiteta e Urbanista

CREA/CAU: A 83089-5

ART/RRT:

Responsável Tomador

Nome: Ricardo Picinin

Cargo: Engº Civil CREA 235921

RIO GRANDE DO SUL

VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2022

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,55%	Não incide	1,55%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	10,51%	7,99%	10,51%	7,99%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	47,00%	17,70%	47,00%	17,70%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,57%	3,47%	4,57%	3,47%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	3,43%	2,61%	3,43%	2,61%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,77%	2,11%	2,77%	2,11%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
C	Total	11,26%	8,56%	11,26%	8,56%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,90%	2,97%	17,30%	6,51%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38%	0,29%	0,41%	0,31%
D	Total	8,28%	3,26%	17,71%	6,82%
TOTAL(A+B+C+D)		83,34%	46,32%	112,77%	69,88%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET