



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de RO

1. Responsável Técnico

**CHARLES LIMA DE SOUZA**

Título do Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL /**

Empresas.: **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE RONDONIA**

RNP: **2318211973**

Registro: **14689D RO**

Registro: **1828CVRO**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE RONDÔNIA**

RUA Rua da Cassiterita

Nº.: 193 Comp.:

Contrato:

Valor: 0,01 Honorário: 0,01

Ação Institucional: Órgão Público

Bairro.: Flodoaldo Pontes Pinto

Cidade.: PORTO VELHO

Celebrado:

Tipo Contratante: PJ Direito Público

CPF/CNPJ: **02603612000102**

Telefone.:

UF: RO CEP.: 76820708

Vinculado à ART:

Substituição:

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: Avenida Governador Jorge Teixeira

Nº: 2507 Comp.:

Data de Início: 18/03/2020 Previsão de término: 18/03/2020

Finalidade: Obra ou Serviço

Proprietário: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE RONDONIA

Bairro: Liberdade

Cidade: PORTO VELHO

Telefone.:

UF: RO CEP.: 76803877

CPF/CNPJ: 02603612000102

4. Atividade Técnica

Nível de atuação  
ELABORAÇÃO

Atividade técnica  
PROJETO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM EDIFICAÇÕES - BX TENSÃO

QTD Unidade  
1182.88 m2

O registro da A.R.T. não obriga o CREA-RO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do Profissional. As informações constantes desta A.R.T. são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-RO. Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta A.R.T.

5. Declarações

Acessibilidade:

Profissional

Contratante

Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

CHARLES LIMA DE SOUZA - 662.145.642-53

Nome do profissional - CPF:

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE RONDÔNIA - 02.603.612/0001-02

Nome do contratante - CPF/CNPJ:

Informações

- \* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- \* A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-ro.org.br](http://www.crea-ro.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)
- \* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

CHAVE: **37A12-12E42-75DC5-DE403-6D44E**

[www.crea-ro.org.br](http://www.crea-ro.org.br) atendimento@crea-ro.org.br  
tel: (69) 2181-1095



**CREA-RO**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Rondônia

Observações ( Resumo do Contrato )





Governo do Estado de  
**RONDÔNIA**

Corpo de Bombeiros Militar - CBM

**SAMS**

**SOLICITAÇÃO E AQUISIÇÃO DE MATERIAIS/SERVIÇOS**

Órgão Requisitante: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

Processo nº 0004.298027/2020-44

Fonte de Recurso: 0226

Programa Atividade: 06.182.2103.1275

Elemento Despesas: 449051

Exposição de Motivo: Contratação de empresa de engenharia para fornecimento e instalação de subestação rebaixadora trifásica de energia elétrica.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	MARCA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
<b>MÃO DE OBRA</b>						
01	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horas	20		1,25,00	2.500,00
02	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horas	30		22,00	660,00
03	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horas	30		24,01	720,30
<b>TOTAL DE MÃO DE OBRA</b>						
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	MARCA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
<b>MATERIAIS</b>						
01	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 300 KG, H = 11 M (NBR 8451)	Unid.	01		1.580,00	1.580,00
02	CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM	Unid.	02		88,00	176,00
03	GANCHO OLHAL EM ACO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	Unid.	04		9,80	39,20
04	PORCA OLHAL EM ACO GALVANIZADO, DIAMETRO NOMINAL DE 16 MM	Unid.	04		9,80	39,20
05	ISOLADOR DE PORCELANA SUSPENSO, DISCO TIPO GARFO OLHAL, DIAMETRO DE 152 MM, PARA TENSAO DE *15* KV	Unid.	06		70,00	420,00
06	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSAO DE *15* KV	Unid.	01		45,00	45,00
07	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 150 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABECA ABAULADA	Unid.	08		2,97	23,76
08	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Unid.	02		6,10	12,20
09	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 500 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, COM CABECA SEXTAVADA E PORCA	Unid.	06		10,15	60,90



ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	MARCA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
10	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	Unid.	22		2,10	46,20
11	CABO DE ALUMINIO NU SEM ALMA DE ACO, BITOLA 2 AWG	Kg.	06		20,10	120,60
12	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 2 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	Unid.	06		5,83	34,98
13	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATÉ 25 MM2	Unid	12		6,10	73,20
14	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	15		15,00	225,00
15	GRAMPO LINHA VIVA DE LATAO ESTANHADO, DIAMETRO DO CONDUTOR PRINCIPAL DE 10 A 120 MM2, DIAMETRO DA DERIVACAO DE 10 A 70 MM2	Unid	03		19,05	57,15
16	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSAO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO SIMETRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO ASSIMETRICA 10,00 KA	Unid	03		209,59	628,77
17	PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSAO NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5 KA	Unid	03		132,50	397,50
18	CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTACAO PARA ELETRODUTO, EM LIGA DE ALUMINIO COM ACABAMENTO ANTI CORROSIVO, COM FIXACAO POR ENCAIXE LISO DE 360 GRAUS, DE 4"	Unid	01		45,00	45,00
19	ELETRODUTO EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, PESADO, DIAMETRO 4", PAREDE DE 2,25 MM	M	06		650,00	3.900,00
20	CURVA 45 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 100 MM (4")	Unid	01		129,40	129,40
21	LUVA PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 100 MM (4")	Unid	05		15,00	75,00
22	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 4", SEM LUVA	M	01		58,70	58,70
23	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 4", PARA ELETRODUTO	Unid	01		14,00	14,00
24	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 4", PARA ELETRODUTO	Unid	01		23,00	23,00
25	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	Unid	01		21,88	21,88
26	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, COM CONECTOR TIPO GRAMPO	Unid	06		28,50	171,00
27	CABO DE COBRE NU 25 MM2 MEIO-DURO	M	22		20,52	451,44
28	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	M	23		28,00	644,00
29	CAIXA INSPECAO EM CONCRETO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS DIAMETRO = 300 MM	Unid	03		55,00	165,00


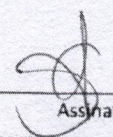


ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	MARCA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
30	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 25 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	Unid	05		7,50	37,50
31	SUPORTE EM ACO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"	Unid	01		157,00	157,00
32	CAIXA DE PROTECAO EXTERNA PARA MEDIDOR HOROSAZONAL, DE BAIXA TENSÃO, COM MODULO, EM CHAPA DE ACO (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Unid	01		295,00	295,00
33	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 300 A / 600 V, TIPO JXD / ICC - 40 KA	Unid	01		750,00	750,00
34	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 4", PARA ELETRODUTO	Unid	05		5,50	27,50
35	BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 4", PARA ELETRODUTO	Unid	05		6,50	32,50
36	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 120 MM2	M	04		85,00	340,00
37	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 240 MM2	M	12		153,39	1.840,80
38	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 112,5 KVA, TENSÃO NOMINAL DE 15 KV, TENSÃO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	Unid	01		13.400,00	13.400,00
39	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 240 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	Unid	09		13,40	120,60
40	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 120 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	Unid	01		9,50	9,50
41	CAIXA DE PROTECAO PARA TRANSFORMADOR CORRENTE, EM CHAPA DE ACO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Unid	01		315,00	315,00
42	CHAVE SECCIONADORA-FUSIVEL BLINDADA TRIPOLAR, ABERTURA COM CARGA, PARA FUSIVEL NH01, CORRENTE NOMINAL DE 250 A, TENSÃO DE 500 V	Unid	01		380,00	380,00
43	FUSIVEL NH 200 A 250 AMPERES, TAMANHO 1, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 120 KA, TENSÃO NOMINAL DE 500 V	Unid	01		71,00	71,00
44	CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA	Unid	03		59,00	177,00
TOTAL DE MATERIAIS						
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	MARCA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
EQUIPAMENTOS / FERRAMENTAS / OUTROS						

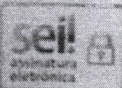


ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	MARCA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - CHI DIURNO. AF 08/2015	CHI	10		90,00	900,00

**TOTAL DE EQUIPAMENTOS / FERRAMENTAS / OUTROS**

<b>Carimbo do CNPJ/CPF-ME:</b>  <b>J.J. ENGENHARIA LTDA-ME</b> <b>CNPJ: 28.903.646/0001-06</b>	Local: <u>Ponto Velho-RS</u>	Responsável pela cotação da Empresa:  <u>Gabriela Araújo de Santiago</u>  (Nome por extenso)	<b>USO EXCLUSIVO DO FUNESBOM</b>  <u>Cirineu Antônio Carvalho Neto</u> CB BM RE 0329-6 Arquiteto e Urbanista T DAT/CEM RO  Assinatura e matrícula de quem realizou essa cotação.	Valor Total da Proposta:  <u>32.417,78</u>
	Data: <u>05/10/2020</u>	Fone: <u>(69)99954.1915</u> Mail: <u>adm@sear.com.br</u>		Validade Proposta:  <b>60 (sessenta) dias</b>
	Banco: <u>SICOOB - 756</u> Agência: <u>5038</u> c/c: <u>125.215-1</u>	 Assinatura:		Prazo de Entrega:  <b>19 dias</b>

OBS: As empresas vencedoras deverão apresentar no ato da entrega do objeto, juntamente com a Nota Fiscal/Fatura, os seguintes documentos: RG e CPF do responsável pela empresa, Certidão Trabalhista, Certidões Negativas de Débitos Federais e Dívida Ativa da União, FGTS e FAZENDA MUNICIPAL, ESTADUAL, devidamente atualizados e declaração de que não possui no seu quadro de sócio majoritário servidor público e nem no quadro de funcionários menores de idade, salvo na condição de menor aprendiz.



Documento assinado eletronicamente por Demargli da Costa Farias, Ordenador(a) de Despesa, em 19/08/2020, às 12:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [portal do SEI](http://portal.do.SEI), informando o código verificador **0013057929** e o código CRC **CAB3B21F**.

Referência: Caso responda este(a) SAMS, indicar expressamente o Processo nº 0004.298027/2020-44

SEI nº 0013057929



Corpo de Bombeiros Militar - CBM

**SAMS**

**SOLICITAÇÃO E AQUISIÇÃO DE MATERIAIS/SERVIÇOS**

Órgão Requisitante: **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR**

Processo nº **0004.298027/2020-44**

Fonte de Recurso: **0226**

Programa Atividade: **06.182.2103.1275**

Elemento Despesas: **449051**

**Exposição de Motivo:** Contratação de empresa de engenharia para fornecimento e instalação de subestação rebaixadora trifásica de energia elétrica.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	MARCA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
<b>MÃO DE OBRA</b>						
01	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horas	20		125,00	2500,00
02	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horas	30		22,00	660,00
03	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horas	30		24,01	720,30
<b>TOTAL DE MÃO DE OBRA</b>						
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	MARCA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
<b>MATERIAIS</b>						
01	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 300 KG, H = 11 M (NBR 8451)	Unid.	01	PRIM	R\$ 2.704,80	R\$ 2.704,80
02	CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM	Unid.	02	HIPERHAUS	R\$ 259,00	R\$ 518,00
03	GANCHO OLHAL EM ACO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	Unid.	04	ROMAGNOLE	R\$ 12,74	R\$ 50,96
04	PORCA OLHAL EM ACO GALVANIZADO, DIAMETRO NOMINAL DE 16 MM	Unid.	04	ROMAGNOLE	R\$ 21,00	R\$ 84,00
05	ISOLADOR DE PORCELANA SUSPENSO, DISCO TIPO GARFO OLHAL, DIAMETRO DE 152 MM, PARA TENSAO DE *15* KV	Unid.	06	GERMER	R\$ 58,66	R\$ 351,96
06	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSAO DE *15* KV	Unid.	01	GERMER	R\$ 30,02	R\$ 30,02
07	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 150 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABECA ABAULADA	Unid.	08	ROMAGNOLE	R\$ 6,72	R\$ 53,76
08	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Unid.	02	ROMAGNOLE	R\$ 10,71	R\$ 21,42
09	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 500 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, COM CABECA SEXTAVADA E PORCA	Unid.	06	ROMAGNOLE	R\$ 19,66	R\$ 117,96



ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	MARCA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
10	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	Unid.	22	POLEODUTO	R\$ 1,33	R\$ 29,2
11	CABO DE ALUMINIO NU SEM ALMA DE ACO, BITOLA 2 AWG	Kg.	06	INTELI	R\$ 144,51	R\$ 867,6
12	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 2 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	Unid.	06	PLP	R\$ 6,69	R\$ 40,1
13	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 25 MM2	Unid	12	INTELI	R\$ 16,10	R 193,2
14	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	15	INTELI	R\$ 14,11	R\$ 211,6
15	GRAMPO LINHA VIVA DE LATAO ESTANHADO, DIAMETRO DO CONDUTOR PRINCIPAL DE 10 A 120 MM2, DIAMETRO DA DERIVACAO DE 10 A 70 MM2	Unid	03	INTELI	R\$ 71,27	R\$ 213,8
16	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSAO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO SIMETRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO ASSIMETRICA 10,00 KA	Unid	03	VOLTZ	R\$ 415,80	R\$ 1.247,4
17	PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSAO NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5 KA	Unid	03	PELMAR	R\$ 228,20	R\$ 684,6
18	CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTACAO PARA ELETRODUTO, EM LIGA DE ALUMINIO COM ACABAMENTO ANTI CORROSIVO, COM FIXACAO POR ENCAIXE LISO DE 360 GRAUS, DE 4"	Unid	01	CONIMEL	R\$ 41,83	R\$ 41,8
19	ELETRODUTO EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, PESADO, DIAMETRO 4", PAREDE DE 2,25 MM	M	06	ELECON	R\$ 578,10	R\$ 3.468,6
20	CURVA 45 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 100 MM (4")	Unid	01	ELECON	R\$ 91,48	R\$ 91,4
21	LUVA PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 100 MM (4")	Unid	05	TIGRE	R\$ 49,21	R\$ 246,1
22	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 4 ", SEM LUVA	M	01	TIGRE	R\$ 133,31	R\$ 133,3
23	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 4", PARA ELETRODUTO	Unid	01	TA	R\$ 35,11	R\$ 35,1
24	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 4", PARA ELETRODUTO	Unid	01	TA	R\$ 10,64	R\$ 10,6
25	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	Unid	01	ILUMATIC	R\$ 32,35	R\$ 32,3
26	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, COM CONECTOR TIPO GRAMPO	Unid	06	INTELI	R\$ 67,63	R\$ 405,8
27	CABO DE COBRE NU 25 MM2 MEIO-DURO	M	22	INTELI	R\$ 16,91	R\$ 372,2
28	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	M	23	INTELI	R\$ 30,45	R\$ 700,3
29	CAIXA INSPECAO EM CONCRETO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS DIAMETRO = 300 MM	Unid	03		R\$ 112,00	R\$ 336,0



ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	MARCA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
30	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 25 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	Unid	05	JNG	R\$ 2,21	R\$ 11,0
31	SUORTE EM ACO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"	Unid	01	POLEODUTO	R\$ 172,06	R\$ 172,0
32	CAIXA DE PROTECAO EXTERNA PARA MEDIDOR HOROSAZONAL, DE BAIXA TENSAO, COM MODULO, EM CHAPA DE ACO (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL	Unid	01	PADRÃO	R\$ 105,84	R\$ 105,8
33	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 300 A / 600 V, TIPO JXD / ICC - 40 KA	Unid	01	STECK	R\$ 1.352,26	R\$ 1.352,2
34	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 4", PARA ELETRODUTO	Unid	05	TRAMONTINA	R\$ 17,25	R\$ 86,2
35	BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 4", PARA ELETRODUTO	Unid	05	TRAMONTINA	R\$ 15,82	R\$ 79,1
36	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1CONDUTOR, 0,6/1 KV,SECAO NOMINAL 120 MM2	M	04	LUZZANO	R\$ 171,50	R\$ 686,0
37	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1CONDUTOR, 0,6/1 KV,SECAO NOMINAL 240 MM2	M	12	INDUSCABOS	R\$ 324,80	R\$ 3.897,6
38	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 112,5 KVA, TENSAO NOMINAL DE 15 KV, TENSAO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	Unid	01	TRAEI	R\$ 19.040,00	R\$ 19.040,0
39	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 240 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	Unid	09	INTELI	R\$ 55,30	R\$ 497,7
40	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 120 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	Unid	01	INTELI	R\$ 23,16	R\$ 23,1
41	CAIXA DE PROTECAO PARA TRANSFORMADOR CORRENTE, EM CHAPA DE ACO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Unid	01	MP	R\$ 407,12	R\$ 407,1
42	CHAVE SECCIONADORA-FUSIVEL BLINDADA TRIPOLAR, ABERTURA COM CARGA, PARA FUSIVEL NH01, CORRENTE NOMINAL DE 250 A, TENSAO DE 500 V	Unid	01	TEE	R\$ 229,68	R\$ 229,6
43	FUSIVEL NH 200 A 250 AMPERES, TAMANHO 1, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 120 KA, TENSAO NOMIMNAL DE 500 V	Unid	01	TEE	R\$ 229,68	R\$ 229,6
44	CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA	Unid	03	KVA	R\$ 98,00	R\$ 294,0

**TOTAL DE MATERIAIS**

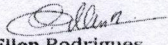
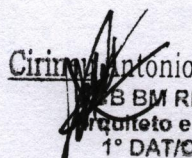
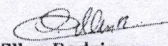
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	MARCA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
------	---------------	------	------	-------	----------------	-------------

## EQUIPAMENTOS / FERRAMENTAS / OUTROS



ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	MARCA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	10		R\$ 450,00	R\$ 4500,00

TOTAL DE EQUIPAMENTOS / FERRAMENTAS / OUTROS

Carimbo do CNPJ/CPF-ME:	Local: Porto Velho - RO	Responsável pela cotação da Empresa:  <b>Ellen Rodrigues</b> Gerência Licitações e Contratos Grupo Marok	USO EXCLUSIVO DO FUNESBOM  <b>Cirimá Antonio Carvalho Neto</b> B BM RE 0329-6 Arquiteto e Urbanista 1º DAT/CEM RO	Valor Total da Proposta:  <b>R\$ 48.785,42</b>
	Data: 01/10/2020	Fone: (69) 3222-0559  Mail: licitacao@marok.com.br	Assinatura e matrícula de quem realizou essa cotação.	Validade Proposta:  <b>60 (sessenta) dia</b>
	Banco:01 Agência: 0102-3 C/C: 80.839-3	 <b>Ellen Rodrigues</b> Gerência Licitações e Contratos Grupo Marok  <b>Assinatura:</b>	<b>28.880.521/0001-08</b> <b>L. R. A. BISPO EIRELI-ME</b> <b>INSC EST:00000004896301</b> <b>RUA: ALMIRANTE BARROSO Nº2042-BLOCO-B</b> <b>BAIRRO: NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS</b> <b>CEP:76.804-182</b> <b>PORTO VELHO - -RO</b>	Prazo de Entrega:  <b>15 dias</b>

OBS: As empresas vencedoras deverão apresentar no ato da entrega do objeto, juntamente com a Nota Fiscal/Fatura, os seguintes documentos: RG e CPF do responsável pela empresa, Certidão Trabalhista, Certidões Negativas de Débitos Federais e Dívida Ativa da União, FGTS e FAZEND. MUNICIPAL, ESTADUAL, devidamente atualizados e declaração de que não possui no seu quadro de sócio majoritário servidor público e nem n quadro de funcionários menores de idade, salvo na condição de menor aprendiz.



Documento assinado eletronicamente por **Demargli da Costa Farias, Ordenador(a) de Despesa**, em 19/08/2020, às 12:54, conforme horário oficia de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [portal do SEI](#), informando o código verificador **0013057929** e o código CRC **CAB3B2**:





Governo do Estado de

**RONDÔNIA**

**Corpo de Bombeiros Militar - CBM**

**SAMS**

**SOLICITAÇÃO E AQUISIÇÃO DE MATERIAIS/SERVIÇOS**

**Órgão Requisitante: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR**

**Processo nº 0004.298027/2020-44**

**Fonte de Recurso: 0226**

**Programa Atividade: 06.182.2103.1275**

**Elemento Despesas: 449051**

**Exposição de Motivo: Contratação de empresa de engenharia para fornecimento e instalação de subestação rebaixadora trifásica de energia elétrica.**

MÃO DE OBRA						
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	MARCA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horas	20		R\$ 187,65	R\$ 3.753,00
02	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horas	30		R\$ 16,32	R\$ 489,60
03	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horas	30		R\$ 35,48	R\$ 1.064,40
TOTAL DE MÃO DE OBRA						R\$ 5.307,00
MATERIAL						
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	MARCA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 300KG, H = 11 M (NBR 8451)	Unid.	01		R\$ 2.560,00	R\$ 2.560,00
02	CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP.2000 MM SEÇÃO, 90 X 90 MM	Unid.	02		R\$ 380,00	R\$ 760,00
03	GANCHO OLHAL EM AÇO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	Unid.	04		R\$ 12,80	R\$ 51,20
04	PORCA OLHAL EM AÇO GALVANIZADO, DIÂMETRO NOMINAL DE 16 MM	Unid.	04		R\$ 8,20	R\$ 32,80
05	ISOLADOR DE PORCELANA SUSPENSO, DISCO TIPO GARFO OLHAL, DIÂMETRO DE 152 MM, PARA TENSAO DE *15* KV	Unid.	06		R\$ 35,25	R\$ 211,50
06	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSÃO DE *15*KV	Unid.	01		R\$ 75,00	R\$ 75,00
07	PARAFUSO FRANCÊS M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 150MM, DIÂMETRO = 16 MM, CABEÇA ABAULADA	Unid.	08		R\$ 16,35	R\$ 130,80
08	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MÁQUINA, CABEÇA QUADRADA	Unid.	02		R\$ 14,12	R\$ 28,24
09	PARAFUSO M16 EM ACOGALVANIZADO, COMPRIMENTO = 500MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCAMÁQUINA, COM CABECA SEXTAVADA EPORCA	Unid.	06		R\$ 5,97	R\$ 35,82



10	ARRUELA QUADRADA EM AÇO GALVANIZADO, DIMENSÃO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIÂMETRO DO FURO= 18 MM	Unid.	22		R\$ 3,15	R\$ 69,30
11	CABO DE ALUMÍNIO NU SEM ALMA DE AÇO, BITOLA 2 AWG	Kg	06		R\$ 16,80	R\$ 100,80
12	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMÍNIO AWG 2 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	Unid.	06		R\$ 7,20	R\$ 43,20
13	CONECTOR METÁLICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETÁLICOS, PARA CABOS ATÉ 25 MM²	Unid.	12		R\$ 13,50	R\$ 162,00
14	CABO DE COBRE NU 16 MM² MEIO-DURO	m	15		R\$ 43,80	R\$ 657,00
15	GRAMPO LINHA VIVA DE LATAO ESTANHADO, DIÂMETRO DO CONDUTOR PRINCIPAL DE 10 A 120MM², DIÂMETRO DA DERIVAÇÃO DE 10 A 70 MM²	Unid.	03		R\$ 38,50	R\$ 115,50
16	CHAVE FUSÍVEL PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO, TENSÃO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSÍVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO SIMÉTRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO ASSIMÉTRICA 10,00 KA	Unid.	03		R\$ 233,50	R\$ 700,50
17	PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO, TENSÃO NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5 KA	Unid.	03		R\$ 182,50	R\$ 547,50
18	CABEÇOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTAÇÃO PARA ELETRODUTO, EM LIGA DE ALUMÍNIO COM ACABAMENTO ANTI CORROSIVO, COM FIXAÇÃO POR ENCAIXE LISO DE 360 GRAUS, DE 4"	Unid.	01		R\$ 110,00	R\$ 110,00
19	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO ELETROLÍTICO, PESADO, DIÂMETRO 4", PAREDE DE 2,25 MM	m	06		R\$ 170,00	R\$ 1.020,00
20	CURVA 45 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLÍTICO, DIÂMETRO DE 100 MM (4")	Unid.	01		R\$ 168,10	R\$ 168,10
21	LUVA PARA ELETRODUTO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLÍTICO, DIÂMETRO DE 100 MM (4")	Unid.	05		R\$ 63,90	R\$ 319,50
22	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 4", SEM LUVA	m	01		R\$ 160,00	R\$ 160,00
23	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DE 4", PARA ELETRODUTO	Unid.	01		R\$ 68,80	R\$ 68,80
24	LUVA EM PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DE 4", PARA ELETRODUTO	Unid.	01		R\$ 42,65	R\$ 42,65
25	FITA AÇO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	Unid.	01		R\$ 116,00	R\$ 116,00
26	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, COM CONECTOR TIPO GRAMPO	Unid.	06		R\$ 53,80	R\$ 322,80
27	CABO DE COBRE NU 25 MM² MEIO-DURO	m	22		R\$ 53,80	R\$ 1.183,60
28	CABO DE COBRE NU 50 MM² MEIO-DURO	m	23		R\$ 65,00	R\$ 1.495,00







EQUIPAMENTOS / FERRAMENTAS / OUTROS						
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	MARCA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCOPBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	10		R\$ 250,00	R\$ 2.500,00
TOTAL DE EQUIPAMENTOS / FERRAMENTAS / OUTROS						R\$ 2.500,00

Carimbo CNPJ/CPF-ME:

**29.025.864/0001-40**  
**RAYKS ENGENHARIA LTDA - ME**  
 Av. Sete de Setembro, nº 2141 - Sala 01  
 Nossa S. das Graças - CEP 76.804-123  
**PORTO VELHO - RO**

Responsável pela cotação da Empresa:

**Renan Vander F. da Silva**  
 Eng. Civil e Seg. do Trabalho  
 CREA-RO 11.481

Fone: (69) 9 9288-8338

Local: Porto Velho/RO

E-mail: contato@rayks.com.br

Data: 02 de outubro de 2020

Assinatura:

Banco: Bradesco S.A. - 237

Agência: 0153

Conta Corrente: 12096-0

Valor Total da Proposta: R\$54.430,00

Validade da Proposta: 60 (sessenta) dias

Prazo de Entrega: 30 (trinta) dias

**USO EXCLUSIVO DO FUNESBOM**  
**Cirineu Antônio Carvalho Neto**  
 CB BM RE 0329-6  
 Arquiteto e Urbanista  
 1º DAT/CBM RO

Assinatura e matrícula de quem realizou essa cotação.

OBS: As empresas vencedoras deverão apresentar no ato da entrega do objeto, juntamente com a Nota Fiscal/Fatura, os seguintes documentos: RG e CPF do responsável pela empresa, Certidão Trabalhista, Certidão Negativa dos Débitos Federais e Dívida Ativa da União, FGTS e FAZENDA MUNICIPAL, ESTADUAL, devidamente atualizados e declaração de que não possui no seu quadro de sócio majoritário servidor público e nem no quadro de funcionários menores de idade, salvo na condição de menor aprendiz.



# ORÇAMENTO - Instalação de subestação rebaixadora trifásica de energia elétrica

SUPEL - COTAÇÃO RONDÔNIA <cotacao\_supel@hotmail.com>

Ter, 15/09/2020 13:37

Cco: eveletriobranco@live.com <eveletriobranco@live.com>; engenhariaferraz@hotmail.com <engenhariaferraz@hotmail.com>; licitacao@engt.com.br <licitacao@engt.com.br>; onilsortiz@yahoo.com.br <onilsortiz@yahoo.com.br>; samucaguitarrsilva@gmail.com <samucaguitarrsilva@gmail.com>; contratos@tfengenharia.com <contratos@tfengenharia.com>; construcoesevoluto@gmail.com <construcoesevoluto@gmail.com>; fabio@csc.gruporovema.com.br <fabio@csc.gruporovema.com.br>; erlande@circuitosengenharia.com.br <erlande@circuitosengenharia.com.br>; md\_engenharia@outlook.com <md\_engenharia@outlook.com>; 3telecom@uol.com.br <3telecom@uol.com.br>; dl.bello@outlook.com <dl.bello@outlook.com>; amarildolima@hotmail.com <amarildolima@hotmail.com>; jailson\_queiroz@hotmail.com <jailson\_queiroz@hotmail.com>; nortenengenharia@yahoo.com.br <nortenengenharia@yahoo.com.br>; c22@hotmail.com <c22@hotmail.com>; comercial@lumeneletrica.com <comercial@lumeneletrica.com>; bmjcom@gmail.com <bmjcom@gmail.com>; alan.vale@arvengenharia.com.br <alan.vale@arvengenharia.com.br>; ca.engenharia01@gmail.com <ca.engenharia01@gmail.com>

📎 3 anexos (798 KB)

SEI\_ABC - 0013057929 - SAMS.pdf; SEI\_ABC - 0013057929 - SAMS-convertido.docx; SEI\_ABC - 0013193782 - Termo de Referência.pdf;



Portal do Governo do  
Estado de Rondônia



## Superintendência de Licitação e Compras

O Governo do Estado de Rondônia, por meio da Superintendência Estadual Licitações – SUPEL está em vias de abertura de licitação para: Contratação de empresa de engenharia para instalação de subestação rebaixadora trifásica de energia elétrica no imóvel destinado a Coordenadoria de Atividades Técnicas/Diretoria de Atividades Técnicas no município de Porto Velho - RO, compreendendo fornecimento de peças, materiais e demais insumos. PROCESSO ADMINISTRATIVO: 0004.298027/2020-44, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no Termo de Referência. Tendo em vista que a abertura da licitação deve ser precedida de pesquisa de mercado, solicitamos a esta empresa o fornecimento de cotações de preços para os serviços pretendidos.

A especificação do objeto está em anexo ao e-mail e solicitamos que, se possível, nos encaminhe resposta em até **05 dias**, devidamente preenchida e carimbada com o CNPJ da empresa. Devido à urgência deste processo, solicitamos que as propostas sejam DIGITALIZADAS e enviadas como resposta a este e-mail. **Caso não tenha interesse em fornecer cotação para este objeto, por gentileza, nos envie o email apenas com os dizeres: "NÃO COTAMOS".**

**Observação: Todas as ferramentas citadas estão disponíveis em anexo no e-mail.**

Certo de sua atenção, agradecemos antecipadamente.

Att,

**J. Rafael Aguiar**  
Técnico em Licitações  
Superintendência de Licitações  
Governo do Estado de Rondônia



**Telefone: 69 3212-9261.**



**CT-ER-0721-2020-CORPO DE BOMBEIROS**

**Porto Velho/RO, 15 de dezembro de 2020**

Ao  
CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE RONDÔNIA  
AOS CUIDADOS DE **MAJOR CONSTANTINO**  
AV. JORGE TEIXEIRA, 2507  
PORTO VELHO - RO

**Assunto: Análise de Viabilidade Técnica para Implantação de Subestação Particular**

Prezado (a) Major Constantino,

Em atenção à sua solicitação para análise de viabilidade de atendimento à unidade consumidora a ser ligada no endereço abaixo:

Empreendimento	Diretoria e Coordenadoria de Atividades Técnicas do Município de Porto Velho
Solicitação	2- Subestação Aérea
Município	Porto velho
Potência projetada	112,5 kVA
Nível de tensão	13,8 kV-127/220V

**Informamos que não há restrição para atendimento.**

## **1. PROVIDÊNCIAS A SEGUIR**

De posse desta correspondência, em resposta à solicitação de análise de fornecimento em média tensão, cujo prazo de validade é de **60 dias**, contados da data de sua emissão, o cliente deverá:

### **1.1. Em casos de subestação:**

Apresentar os projetos elétricos da extensão de rede e do posto de transformação particular para análise e aprovação em conformidade com as normas desta concessionária.

### **1.2. Em casos de baixa tensão:**

**ENERGISA RONDÔNIA - DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S.A**

**CNPJ: 05.914.650/0001-66**

**Inscrição Estadual: 2556637**

**Endereço: Av. dos Imigrantes, nº 4.137 - bairro Industrial - Porto Velho (RO)**

**CEP: 76821-063**

**Telefone: (69) 3216 4000 | Fax. (69) 3222-8720**

**www.energisa.com.br - Página 1 de 2**



Apresentar os projetos elétricos da medição agrupada e/ou projeto do padrão de medição indireta, para análise e aprovação em conformidade com as normas desta concessionária.

## 2. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Informamos ainda que o sistema de distribuição a ser acessado possui tensão em 13,8 kV, em caso de ligação em média tensão, e 127/220 V, em caso de ligação em Baixa Tensão, frequência nominal de 60 Hz.

Os requisitos técnicos e padrões de desempenho das instalações elétricas que irão se conectar à distribuidora deverão obedecer ao que dispõe as normas técnicas da ENERGISA RONDÔNIA, disponíveis em nosso site, bem como aquelas expedidas pelos órgãos oficiais competentes (ABNT, NBR ou outras).

Outras informações poderão ser obtidas pelo telefone (69) 3216 4150 ou pelo e-mail [poderpublico.ero@energisa.com.br](mailto:poderpublico.ero@energisa.com.br).

Atenciosamente,



**Daniel Andrade de Santana**

Coordenação Relacionamento Clientes Especiais  
Energisa Rondônia Distribuidora de Energia S.A.



**MEMORIAL DESCRITIVO DE  
SUBESTAÇÃO ABAIXADORA DE TENSÃO  
112,5 KVA  
13,8 Kv – 220/127 V**

**DIRETORIA DE ATIVIDADES  
TÉCNICAS DOS BOMBEIROS**

Av Jorge Teixeira, nº 2507, Bairro Liberdade – CEP.: 76803-877, PORTO VELHO/RO



## ÍNDICE

### A- CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. ENTRADA EM MÉDIA TENSÃO
2. PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO EM MÉDIA TENSÃO
3. PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
4. TRANSFORMAÇÃO
5. MEDIÇÃO
6. ATERRAMENTO

### B- NOTAS

### C- CÁLCULO DE CARGA

### D- LISTA DE MATERIAIS

### E- PROJETOS



## A. CONSIDERAÇÕES GERAIS:

Este projeto visa à construção de uma subestação abaixadora, trifásica, aérea e ao tempo, de **112,5 kVA** de potência, em frequência de 60 Hz, energizada em tensão primária de 13,8 kV e com saída em 220/127 volt, com demais características conforme normas da concessionária de energia local – **ENERGISA** – para o fornecimento de energia em Média Tensão.

A subestação atenderá a Nova Diretoria de Atividades Técnicas em Porto Velho, localizada na Av Jorge Teixeira, nº 2507, Bairro Liberdade, no município de Porto Velho-RO.

### 1 - ENTRADA DE ENERGIA EM MÉDIA TENSÃO:

A Subestação será construída em área externa ao imóvel, voltada para a Rua José Camacho onde existe rede de Média Tensão. O ramal de ligação aérea vem do poste de derivação até o poste da subestação. Para encabeçamento será instalada uma estrutura N<sub>3</sub> no 2º nível do poste de rede existente e outra similar no poste da subestação.

### 2 - PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO EM MÉDIA TENSÃO:

Será exercida através de três chaves fusível tipo C, ou similares, a serem instaladas em estrutura N<sub>3</sub> no poste de derivação, onde se encabeça o ramal. As chaves deverão possuir as seguintes características:

- **Uso externo e ao tempo;**
- **Tensão Nominal:** **15kV;**
- **Capacidade de Interrupção Assimétrica** **4kA;**
- **Capacidade de Interrupção Simétrica** **10 kA;**
- **Nível Básico de Isolamento** **95kV.**

As chaves terão função de interrupção do fornecimento de energia elétrica em M.T. para o caso de manutenção geral de subestação, bem como a função de



proteger o transformador de eventuais curtos-circuitos. Para isso os elos fusíveis existentes nas chaves deverão ser do tipo **5H**.

### **3 – PROTEÇÃO CONTRA EFEITO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS:**

Para proteção contra descargas atmosféricas, serão instaladas três pára-raios tipo válvulas, unipolares, de desligamento automático, confeccionados em corpo de porcelana, para uso ao tempo em altitude não superior a 1.000 metros acima do nível o mar. As características dos pára-raios:

- **Terminal de aterramento para cabo de cobre nu # 50mm<sup>2</sup>**
- **Tensão Nominal:.....12 kV;**
- **Corrente de escoamento..... 5 kA;**
- **Uso ao tempo.**

### **4 – TRANSFORMAÇÃO:**

A transformação de tensão será efetuada por um transformador tipo **DISTRIBUIÇÃO**, contendo as seguintes características:

- Trifásico;
- Tensão Nominal: 15 kV;
- Potência Nominal: 112,5 kVA;
- Freqüência Nominal: 60 Hz;
- Bobinamento imerso em óleo mineral para isolamento e refrigeração;
- Radiadores frontais e laterais p/ refrigeração do óleo isolante;
- Tensões de entrada: 13,8 kV / 13,2 kV /12,6 kV/ 12,0 kV;
- Tensões de saída: 220 V – **Tensão de Linha** e 127 V **Tensão de Fase**;
- Buchas isolantes de M.T. na tampa superior;
- Buchas isolantes de B.T. na lateral do tanque de óleo;
- Uso ao tempo;
- Tap's de tensão acessíveis pela janela na tampa superior do transf.;
- Terminal de aterramento na carcaça;
- Placa de identificação em **INOX** contendo dados da fabricação.



## 5 – MEDIÇÃO DE ENERGIA:

A medição de energia consumida será feita em baixa tensão, tipo indireta via TC's acomodados caixa apropriado (ver detalhes em prancha), instaladas no próprio poste da subestação, voltada para frente da rua, contendo ainda os seguintes equipamentos:

- Uma caixa de medição polifásica confeccionada em chapa de ferro tratada com tinta antiferrugem, dotada de tampa frontal removível com visores de vidro transparente e base para acomodação de dois medidores (**kW e kVAr**) a serem instalados pela ENERGISA, Uma caixa para TC's, em chapa de ferro tratada com tinta antiferrugem, com tampa em chapa de ferro inteiriça, medindo 620mm x 153 mm, equipada com fundo removível pela acomodação de TC's tipo 200 – 5A.
- Uma chave seccionadora blindada, conforme item 03.

Os cabos de baixa tensão que ligam o transformador aos bornes da chave Blindada, deverão ser de cobre isolado p/ 750 V, tipo **SINTENAX** ou similar, sendo de bitola 240(120)mm<sup>2</sup>, embutidos em eletrodutos de aço galvanizado de 4", do ponto de transformação até o disjuntor geral da subestação.

## 6 – ATERRAMENTO:

A malha de aterramento será composta de hastes de aço cobreado de 2,4m x Ø5/8", interligadas por cabo de cobre nú # 50mm<sup>2</sup> devidamente conectado às hastes com conectores adequados, dispostos de forma a obter valor de aterramento menor ou igual a 10  $\Omega$ , cuja finalidade será de escoar para a terra as descargas atmosféricas ou qualquer outra corrente de defeito que venha a ocorrer nas instalações. À malha deverão ser conectados os pára-raios, neutro e carcaça do transformador, bem como toda ferragem não energizada dotada de tampa de concreto de fácil remoção, para possibilitar medição periódica do valor da resistência do aterramento. A caixa deverá ficar em local de fácil acesso.

O valor da resistência não poderá ultrapassar a 10  $\Omega$  em qualquer época do ano, cabendo ao proprietário corrigi-lo, caso ocorra, adicionando hastes ao sistema ou com tratamento de solo com produtos adequados.



## B. NOTAS:

1. Todas as ferragens utilizadas na parte externa da subestação deverão ser galvanizadas a fogo, podendo receber acabamento em tinta alumínio;
2. A carga total deverá ser distribuída entre as fases de modo que a corrente de desequilíbrio não ultrapasse a 5% da corrente nominal do transformador equivalente;
3. As chaves de alta tensão tipo C só deverão ser manobradas com o sistema sem carga;
4. As caixas da mureta de medição e eletrodutos deverão ser pintadas com tinta alumínio antes da ligação;
5. Todos os dimensionamentos especificados neste projeto são de valores mínimos necessários para o correto funcionamento da subestação.

## C. CÁLCULOS DE CARGA:

Quadro de Demanda (AL1)

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)	12.00	100	12.00
	13.32	50	6.66
Condicionador de Ar tipo janela (não residencial)	71.33	86	61.35
Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (não residencial)	13.30	84	11.17
TOTAL			91.18

Quadro de Demanda (QM1)

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)	12.00	100	12.00
	13.32	50	6.66
Condicionador de Ar tipo janela (não residencial)	71.33	86	61.35
Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (não residencial)	13.30	84	11.17
TOTAL			91.18







### Quadro de Cargas (QD2)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	V (V)	Iluminação (W)								Tomadas (W)								Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	In - R (A)	In - S (A)	In - T (A)	FP	FCT	FCA	In' (A)	Seção (mm2)	Ic (A)	Disj (A)	dV/parc (%)	dV total (%)	Status
					30	100	600	1300	1950	2500	3100	4700	5800	10	15	20	25																						
1	Iluminação recepção/projetos	F+N	B1	127 V	16									480	480	T			480				3.8	1.00	0.87	0.60	7.2	2.5	24.0	10.0	0.80	2.91	Ok						
	a				3									90	90	T			90				0.7			0.60	1.4	2.5	24.0			Ok							
	b				3									90	90	T			90				1.4			0.60	2.7	2.5	24.0			Ok							
	c				3									90	90	T			90				2.1			0.60	4.1	2.5	24.0			Ok							
	s				1									30	30	T			30				2.4			0.60	4.5	2.5	24.0			Ok							
	t				6									180	180	T			180				3.8			0.60	7.2	2.5	24.0			Ok							
2	Iluminação sala/ analista	F+N	B1	127 V	15									450	450	T			450				3.5	1.00	0.87	0.70	5.1	2.5	24.0	13.0	0.76	2.87	Ok						
	p				5									150	150	T			150				3.5			0.80	5.1	2.5	24.0			Ok							
	q				5									150	150	T			150				2.4			0.70	3.9	2.5	24.0			Ok							
	r				5									150	150	T			150				1.2			0.70	1.9	2.5	24.0			Ok							
3	Iluminação corredor, wc femin., sala atendi engenhe	F+N	B1	127 V	16									480	480	S		480			2.8		1.00	0.87	0.60	5.4	2.5	24.0	10.0	1.13	3.24	Ok							
	aa				2									60	60	S		60			2.6				0.65	4.6	2.5	24.0			Ok								
	d				5									150	150	S		150			1.2				0.60	2.3	2.5	24.0			Ok								
	u				2									60	60	S		60			0.5				0.65	0.8	2.5	24.0			Ok								
	y				7									210	210	S		210			2.8				0.60	5.4	2.5	24.0			Ok								
4	Iluminação alojam. sala coordenador CAT e sala 01	F+N	B1	127 V	8									240	240	T			240				1.9	1.00	0.87	0.60	3.6	2.5	24.0	10.0	0.45	2.56	Ok						
	e				4									120	120	T			120				0.9			0.60	1.8	2.5	24.0			Ok							
	f				1									30	30	T			30				1.2			0.60	2.3	2.5	24.0			Ok							
	g													0	0	T									1.00	0.0	2.5	24.0			Ok								
	h													0	0	T									1.00	0.0	2.5	24.0			Ok								
	z				3									90	90	T			90				1.9			0.60	3.6	2.5	24.0			Ok							
5	Iluminação sala reunião	F+N	B1	127 V	12									360	360	R	360				2.8		1.00	0.87	0.60	5.4	2.5	24.0	10.0	0.63	2.74	Ok							
	i				6									180	180	R	180				1.4				0.60	2.7	2.5	24.0			Ok								
	j				6									180	180	R	180				2.8				0.60	5.4	2.5	24.0			Ok								
6	Iluminação sala nivelamento	F+N	B1	127 V	12									360	360	T			360				2.8	1.00	0.87	0.65	5.0	2.5	24.0	13.0	0.62	2.73	Ok						
	n				6									180	180	T			180				1.4			0.65	2.5	2.5	24.0			Ok							
	o				6									180	180	T			180				2.8			0.65	5.0	2.5	24.0			Ok							
7	Iluminação rack, wc mascu. e wc feminino	F+N	B1	127 V	6									180	180	T			180				1.4	1.00	0.87	0.65	2.5	2.5	24.0	13.0	0.34	2.45	Ok						
	v				2									60	60	T			60				0.5			0.65	0.8	2.5	24.0			Ok							
	w				2									60	60	T			60				0.9			0.65	1.7	2.5	24.0			Ok							
	x				2									60	60	T			60				1.4			0.65	2.5	2.5	24.0			Ok							
8	Tomadas recepção/ projetos	F+N+T	B1	127 V		10								1111	1000	T			1000				8.7	0.90	0.87	0.60	16.8	2.5	24.0	10.0	2.05	4.16	Ok						
9	Tomadas arquivos/projetos	F+N+T	B1	127 V		6								667	600	T			600				5.2	0.90	0.87	0.60	10.1	2.5	24.0	10.0	0.87	2.98	Ok						
10	Tomadas sala/ analista	F+N+T	B1	127 V		10								1111	1000	T			1000				4.4	0.90	0.87	0.70	6.3	2.5	24.0	13.0	0.83	2.94	Ok						
11	Tomadas wc e circulação	F+N+T	B1	127 V		4	2							1778	1600	T			1600				14.0	0.90	0.87	0.65	24.8	4	32.0	16.0	1.84	3.95	Ok						
12	Tomadas alojamento/oficiais e escada	F+N+T	B1	127 V		7	1							1444	1300	T			1300				11.4	0.90	0.87	0.60	21.8	4	32.0	13.0	1.78	3.89	Ok						
13	Tomadas sala/coordenador/CAT	F+N+T	B1	127 V		12								1333	1200	T			1200				9.6	0.90	0.87	0.60	18.4	4	32.0	13.0	0.82	2.93	Ok						
15	Tomadas sala/nivelamento	F+N+T	B1	127 V		13								1444	1300	T			1300				11.4	0.90	0.87	0.65	20.1	2.5	24.0	13.0	1.42	3.53	Ok						
16	Tomadas sala/01/CAT	F+N+T	B1	127 V		8								889	800	T			800				7.0	0.90	0.87	0.60	13.4	2.5	24.0	10.0	1.28	3.39	Ok						
17	Tomada chuveiro elétrico	F+F+T	B1	220 V						1				2500	2500	R+T	1250			1250	11.4			11.4	1.00	0.87	0.60	21.8	4	32.0	13.0	1.19	3.30	Ok					
18	Central de ar Split 48.000BTU/s recepção/projetos	F+F+T	B1	220 V								1		5222	4700	S+T			2350			23.7	0.90	0.87	0.60	45.5	10	57.0	25.0	1.04	3.15	Ok							
19	Central de ar Split 12.000BTU/s sala 01 CAT	F+F+T	B1	220 V							1			1444	1300	R+T	650		650	6.6		6.6	0.90	0.87	0.60	12.6	4	32.0	16.0	0.56	2.67	Ok							
20	Central de ar Split 18.000BTU/s alojamento oficiais	F+F+T	B1	220 V							1			2167	1950	R+S	975	975		9.8	9.8		0.90	0.87	0.60	18.9	6	41.0	20.0	0.69	2.80	Ok							
21	Central de ar Split 18.000BTU/s sala coord. CAT	F+F+T	B1	220 V							1			2167	1950	R+S	975	975		9.8	9.8		0.90	0.87	0.60	18.9	6	41.0	20.0	0.56	2.67	Ok							
22	Central de ar Split 18.000BTU/s sala reunião	F+F+T	B1	220 V							1			2167	1950	R+S	975	975		9.8	9.8		0.90	0.87	0.60	18.9	6	41.0	20.0	0.54	2.65	Ok							
23	Central de ar Split 27.000BTU/s sala nivelamento	F+F+T	B1	220 V								1		3444	3100	R+S	1550	1550		15.7	15.7		0.90	0.87	0.65	27.7	6	41.0	20.0	0.74	2.85	Ok							
24	Central de ar Split 27.000BTU/s sala analista	F+F+T	B1	220 V								1		3444	3100	R+S	1550	1550		15.7	15.7		0.90	0.87	0.70	25.7	6	41.0	20.0	0.68	2.79	Ok							
25	Central de ar Split 60.000BTU/s sala analista	F+F+T	B1	220 V									1	6444	5800	R+S	2900	2900		29.3	29.3		0.90	0.87	0.70	48.1	10	57.0	32.0	0.65	2.76	Ok							
26	Central de ar Split 27.000BTU/s sala nivelamento	F+F+T	B1	220 V								1		3444	3100	R+S	1550	1550		15.7	15.7		0.90	0.87	0.65	27.7	6	41.0	20.0	0.89	3.00	Ok							
28	Tomadas sala/analista	F+N+T	B1	127 V			11							1284	1100	R	1100							0.87	0.87	0.80	14.3	2.5	24.0	16.0	1.37	3.49	Ok						
TOTAL					85	81	3	1	3	1	3	1	1	46036	41900	R+S+T	13835	13305	14760																				



**D- LISTA DE MATERIAL DA SUBESTAÇÃO:**

Nº	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	UNIDADE	QUANT.
1	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 300 KG, H = 11 M (NBR 8451)	UN	1,0000
2	CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM	UN	2,0000
3	GANCHO OLHAL EM ACO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	UN	4,0000
4	PORCA OLHAL EM ACO GALVANIZADO, DIAMETRO NOMINAL DE 16 MM	UN	4,0000
5	ISOLADOR DE PORCELANA SUSPENSO, DISCO TIPO GARFO OLHAL, DIAMETRO DE 152 MM, PARA TENSAO DE *15* KV	UN	6,0000
6	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSAO DE *15* KV	UN	1,0000
7	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 150 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABECA ABAULADA	UN	8,0000
8	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	UN	2,0000
9	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 500 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, COM CABECA SEXTAVADA E PORCA	UN	6,0000
10	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	UN	22,0000
11	CABO DE ALUMINIO NU SEM ALMA DE ACO, BITOLA 2 AWG	KG	6,0000
12	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 2 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	UN	6,0000
13	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 25 MM2	UN	12,0000
14	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	15,0000
15	GRAMPO LINHA VIVA DE LATAO ESTANHADO, DIAMETRO DO CONDUTOR PRINCIPAL DE 10 A 120 MM2, DIAMETRO DA DERIVACAO DE 10 A 70 MM2	UN	3,0000
16	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSAO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO SIMETRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO ASSIMETRICA 10,00 KA	UN	3,0000
17	PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSAO NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5 KA	UN	3,0000
18	CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTACAO PARA ELETRODUTO, EM LIGA DE ALUMINIO COM ACABAMENTO ANTI CORROSIVO, COM FIXACAO POR ENCAIXE LISO DE 360 GRAUS, DE 4"	UN	1,0000



19	ELETRODUTO EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, PESADO, DIAMETRO 4", PAREDE DE 2,25 MM	M	6,0000
20	CURVA 45 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 100 MM (4")	UN	1,0000
21	LUVA PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 100 MM (4")	UN	5,0000
22	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 4 ", SEM LUVA	M	1,0000
23	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 4", PARA ELETRODUTO	UN	1,0000
24	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 4", PARA ELETRODUTO	UN	5,0000
25	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	UN	1,0000
26	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, COM CONECTOR TIPO GRAMPO	UN	6
27	CABO DE COBRE NU 25 MM2 MEIO-DURO	M	22,0000
28	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	M	23,0000
29	CAIXA INSPECAO EM CONCRETO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS DIAMETRO = 300 MM	UN	3
30	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 25 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN	5,0000
31	SUORTE EM ACO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"	UN	1,0000
32	CAIXA DE PROTECAO EXTERNA PARA MEDIDOR HOROSAZONAL, DE BAIXA TENSAO, COM MODULO, EM CHAPA DE ACO (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	1,0000
33	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 300 A / 600 V, TIPO JXD / ICC - 40 KA	UN	1,0000
34	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 4", PARA ELETRODUTO	UN	5,0000
35	BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 4", PARA ELETRODUTO	UN	5,0000
36	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 120 MM2	M	4,0000
37	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 240 MM2	M	12,0000
38	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 112,5 KVA, TENSAO NOMINAL DE 15 KV, TENSAO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	UN	1,0000



39	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 240 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	UN	9,0000
40	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 120 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	UN	1,0000
41	CAIXA DE PROTECAO PARA TRANSFORMADOR CORRENTE, EM CHAPA DE ACO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	1,0000
42	CHAVE SECCIONADORA-FUSIVEL BLINDADA TRIPOLAR, ABERTURA COM CARGA, PARA FUSIVEL NH01, CORRENTE NOMINAL DE 250 A, TENSAO DE 500 V	UN	1,0000
43	FUSIVEL NH 200 A 250 AMPERES, TAMANHO 1, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 120 KA, TENSAO NOMIMNAL DE 500 V	UN	1,0000
44	CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA	UN	3,0000

## E - PROJETOS

- PRANCHA 01/04 – Planta de Implantação
- PRANCHA 01/04 – Detalhes da Subestação

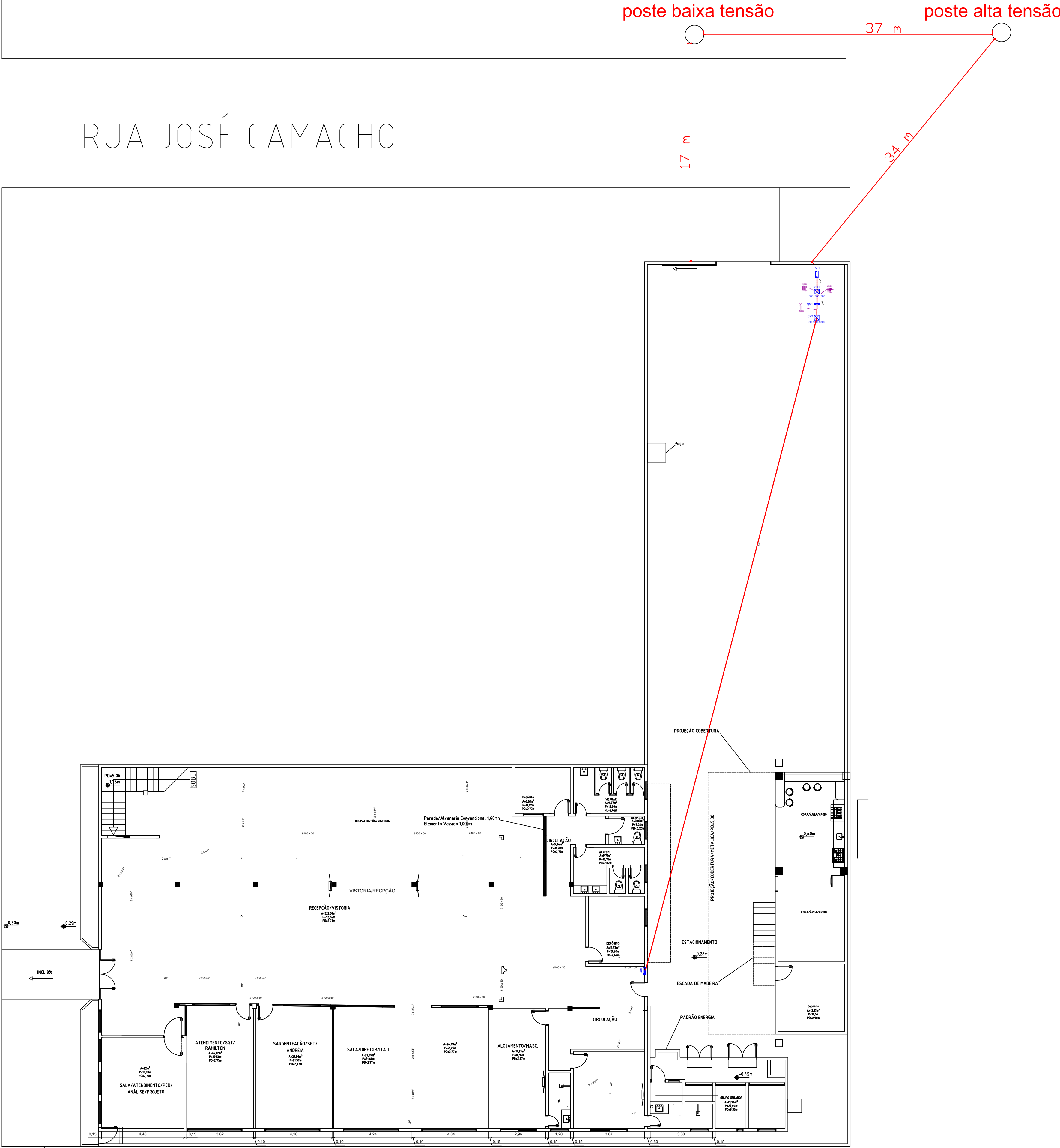
Porto Velho/RO, 14 de julho de 2020.

**CHARLES LIMA DE SOUZA**  
Engenheiro Civil  
CREA-D/RO 14689-D




AV. GOVERNADOR JORGE TEIXEIRA

RUA JOSÉ CAMACHO



PLANTA BAIXA/TÉRREO  
Esc: sem escala

 <b>GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA</b> GOVERNO: Marcos José Rocha dos Santos			
<b>SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA, DEFESA E CIDADANIA-SEDEC</b>			
<b>OBJETO</b> CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE RONDÔNIA 1ª Diretoria de Atividades Técnicas-D.A.T.			
<b>ENDEREÇO</b> Av. Jorge Teixeira Nº 2507, Bairro Liberdade		<b>LOCAL</b> PORTO VELHO - RO	
<b>CONTEÚDO</b> PROJETO ELÉTRICO IMPLANTAÇÃO		<b>DATA</b> 19/06/2020	
<b>SETOR</b> XX		<b>QUADRA</b> XX	<b>LOTE</b> XX
<b>ESCALA</b>		<b>INDICADA</b>	<b>DESENHO</b> Críneia Carvalho
<b>SUPERVISÃO DE PROJETOS</b> SÉRGIO FELIPE FURLUKAWA ENG.º CIVIL - CREA Nº 8812-0/RO		<b>PROJETO</b> INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
<b>AUTORIA DO PROJETO ELÉTRICO</b> CHARLES LIMA DE SOUZA ENG.º CIVIL - CREA Nº 14699-0/RO		<b>ETAPA DE PROJETO</b> BÁSICO	
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA</b>		<b>PRANCHAS</b> 01/04	
<b>ÁREAS</b> Área Total do Pav. Térreo 581,10m² Área Total do Pav. Superior 801,78m² Área Total a ser Reformada 1.182,88m²		<b>ESPACIO PARA LOGO</b>	
<b>FIRMA RESPONSÁVEL PELO PROJETO / OBRA</b>			
<b>REV</b>	<b>MODIFICAÇÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>PROJETISTA</b>
01	Mudança local da subestação e quadro de distribuição	19/06/2020	CHARLES
02			
03			
<b>ESPACIO PARA PREFEITURA E C.R.E.A</b>			



Corpo de Bombeiros Militar - CBM

**PLANILHA**

CCU.07	SUBESTAÇÃO REBAIXADORA AÉREA DE 112,5 KVA/13,8KV - 220/127V - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MONTAGEM	un
--------	---	----

**MÃO DE OBRA**

CÓDIGO SINAPI DEZ/2019	DESCRIÇÃO INSUMO	UNIDADE	COEFICIENTE	UNITÁRIO (R\$)	SUB TOTAL (R\$)
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,0000	107,87	2.157,40
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	30,0000	14,74	442,20
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	30,0000	18,94	568,20
			Total de Mão de Obra (01)		R\$ 3.478,90

**MATERIAIS**

CÓDIGO SINAPI DEZ/2019	DESCRIÇÃO INSUMO	UNIDADE	COEFICIENTE	UNITÁRIO (R\$)	SUB TOTAL (R\$)
					0,00
5055	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 300 KG, H = 11 M (NBR 8451)	UN	1,0000	685,58	685,58
34519	CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM	UN	2,0000	65,27	130,54
402	GANCHO OLHAL EM ACO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	UN	4,0000	2,67	10,68
421	PORCA OLHAL EM ACO GALVANIZADO, DIAMETRO NOMINAL DE 16 MM	UN	4,0000	10,85	43,40
3405	ISOLADOR DE PORCELANA SUSPENSO, DISCO TIPO GARFO OLHAL, DIAMETRO DE 152 MM, PARA TENSAO DE *15* KV	UN	6,0000	60,83	364,98
3406	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSAO DE *15* KV	UN	1,0000	18,62	18,62
436	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 150 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABECA ABAULADA	UN	8,0000	6,23	49,84
432	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO,	UN	2,0000	8,18	16,36



	COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA				
428	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 500 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, COM CABECA SEXTAVADA E PORCA	UN	6,0000	17,97	107,82
379	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	UN	22,0000	0,73	16,06
25003	CABO DE ALUMINIO NU SEM ALMA DE ACO, BITOLA 2 AWG	KG	6,0000	26,48	158,88
11272	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 2 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	UN	6,0000	5,78	34,68
11821	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 25 MM2	UN	12,0000	5,83	69,96
857	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	15,0000	20,10	301,50
11837	GRAMPO LINHA VIVA DE LATAO ESTANHADO, DIAMETRO DO CONDUTOR PRINCIPAL DE 10 A 120 MM2, DIAMETRO DA DERIVACAO DE 10 A 70 MM2	UN	3,0000	47,73	143,19
5047	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSAO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO SIMETRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO ASSIMETRICA 10,00 KA	UN	3,0000	302,85	908,55
4276	PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSAO NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5 KA	UN	3,0000	158,10	474,30
1051	CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTACAO PARA ELETRODUTO, EM LIGA DE ALUMINIO COM ACABAMENTO ANTI CORROSIVO, COM FIXACAO POR ENCAIXE LISO DE 360 GRAUS, DE 4"	UN	1,0000	46,61	46,61
21132	ELETRODUTO EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, PESADO, DIAMETRO 4", PAREDE DE 2,25 MM	M	6,0000		0,00
2615	CURVA 45 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 100 MM (4")	UN	1,0000		0,00
2641	LUVA PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 100 MM (4")	UN	5,0000	24,86	124,30
2683	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 4 ", SEM LUVA	M	1,0000	26,16	26,16
1878	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 4", PARA ELETRODUTO	UN	1,0000	31,48	31,48
1895	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 4",	UN	5,0000	17,89	89,45



	PARA ELETRODUTO				
406	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	UN	1,0000	74,09	74,09
3380	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, COM CONECTOR TIPO GRAMPO	UN	6	48,50	291,00
868	CABO DE COBRE NU 25 MM2 MEIO-DURO	M	22,0000	110,32	2.427,04
867	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	M	23,0000	27,75	638,25
34641	CAIXA INSPECAO EM CONCRETO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS DIAMETRO = 300 MM	UN	3	55,04	165,12
1576	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 25 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN	5,0000	1,60	8,00
7576	SUORTE EM ACO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"	UN	1,0000	141,25	141,25
39693	CAIXA DE PROTECAO EXTERNA PARA MEDIDOR HOROSAZONAL, DE BAIXA TENSAO, COM MODULO, EM CHAPA DE ACO (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	1,0000	1.712,91	1.712,91
2378	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 300 A / 600 V, TIPO JXD / ICC - 40 KA	UN	1,0000	972,75	972,75
39216	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 4", PARA ELETRODUTO	UN	5,0000	6,29	31,45
39182	BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 4", PARA ELETRODUTO	UN	5,0000	7,79	38,95
1017	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 120 MM2	M	4,0000	74,48	297,92
1015	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 240 MM2	M	12,0000	148,97	1.787,64
7619	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 112,5 KVA, TENSAO NOMINAL DE 15 KV, TENSAO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	UN	1,0000	8.038,99	8.038,99
11838	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 240 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	UN	9,0000	21,95	197,55
1591	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 120 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	UN	1,0000	78,14	78,14
39692	CAIXA DE PROTECAO PARA TRANSFORMADOR CORRENTE, EM CHAPA DE ACO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	1,0000	548,09	548,09



13370	CHAVE SECCIONADORA-FUSIVEL BLINDADA TRIPOLAR, ABERTURA COM CARGA, PARA FUSIVEL NH01, CORRENTE NOMINAL DE 250 A, TENSAO DE 500 V	UN	1,0000	455,39	455,39
3298	FUSIVEL NH 200 A 250 AMPERES, TAMANHO 1, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 120 KA, TENSAO NOMIMNAL DE 500 V	UN	1,0000	32,81	32,81
83446	CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA	UN	3,0000	155,06	465,18
			Total Materiais (02)		R\$ 22.255,46

EQUIPAMENTOS / FERRAMENTAS / OUTROS					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO INSUMO	UNIDADE	COEFICIENTE	UNITÁRIO (R\$)	SUB TOTAL (R\$)
91635	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	10,0000	31,11	311,10
			Total Equipamentos (03)		R\$ 311,10
				CUSTO UNITÁRIO DO SERVIÇO = (01)+(02)+(03)	R\$ 25.734,36
	COM B.D.I (27,22%)				R\$32.739,25

Porto Velho, 31 de julho de 2020.

**CHARLES LIMA DE SOUZA - ST BM**

Engenheiro Civil

CREA-D/RO 14689-D

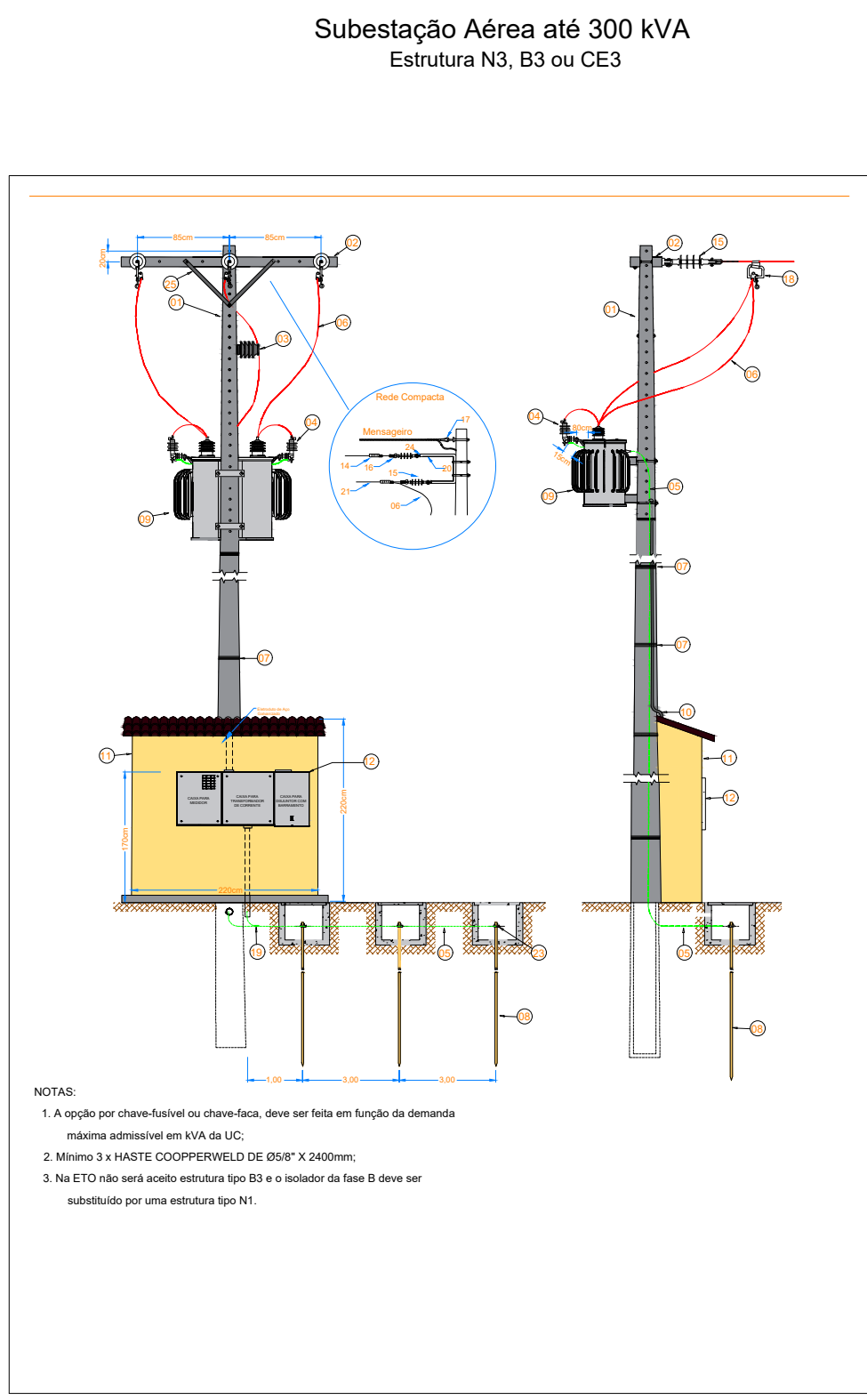


Documento assinado eletronicamente por **CHARLES LIMA DE SOUZA, Subtenente**, em 31/07/2020, às 12:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do [Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017](#).



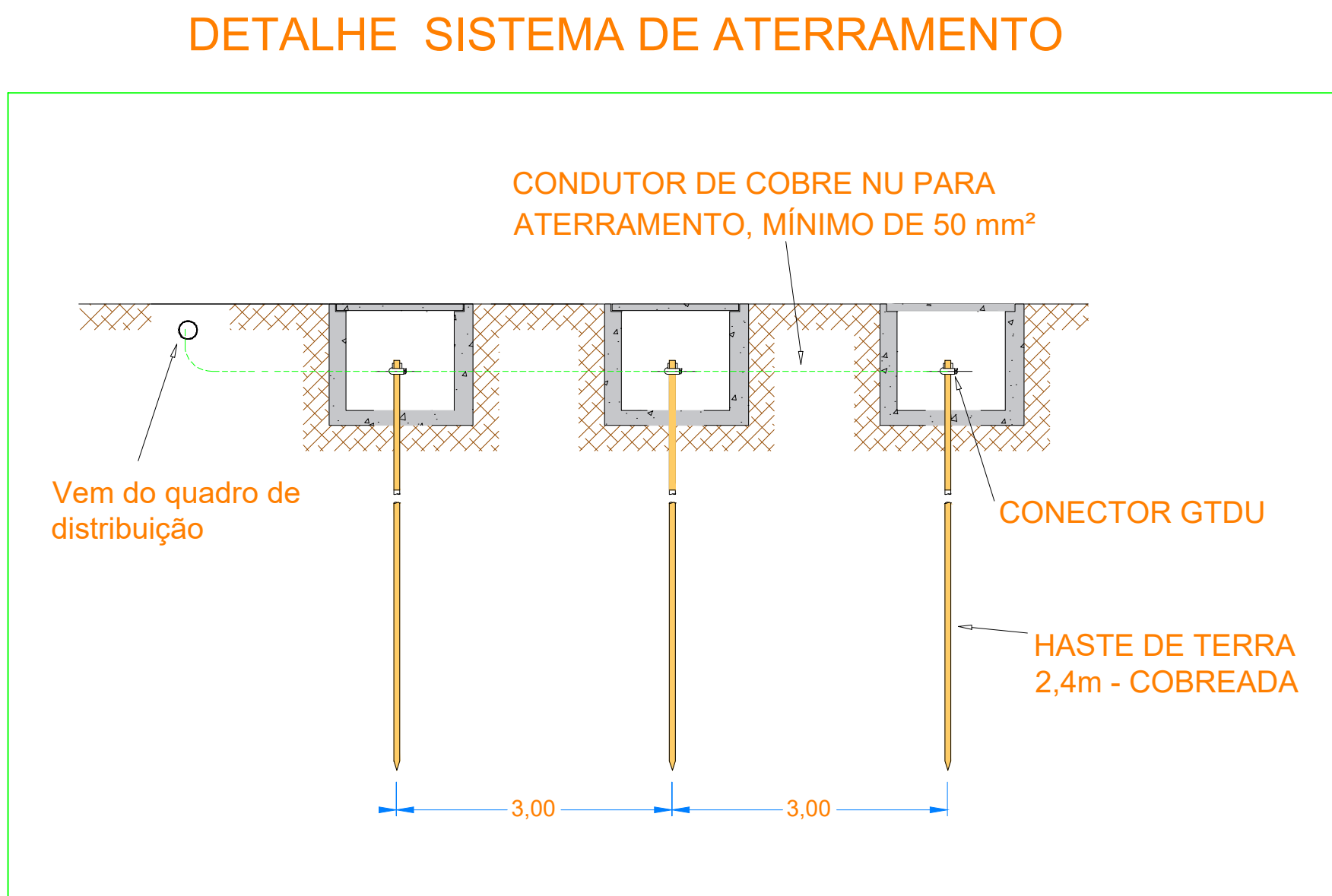
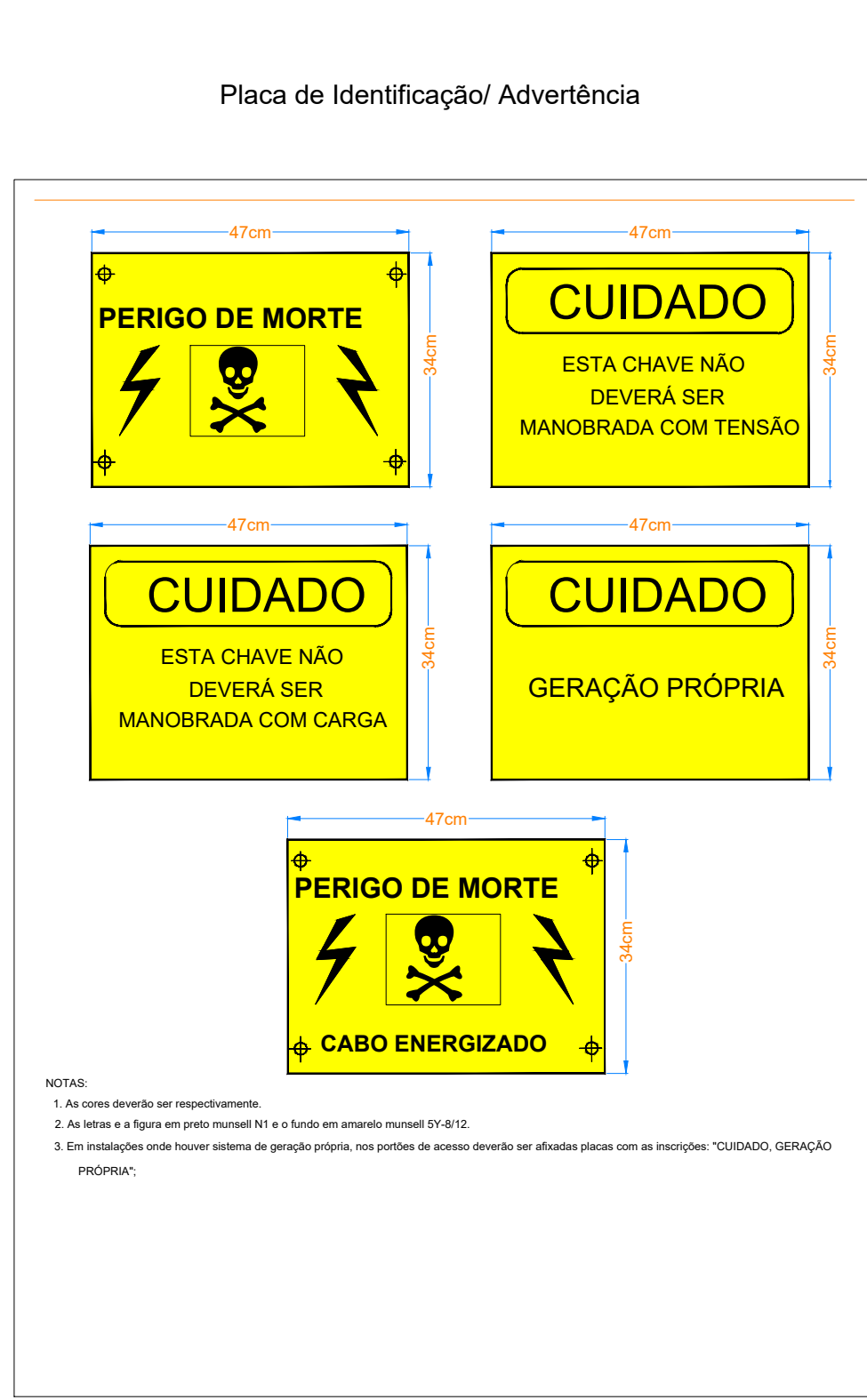
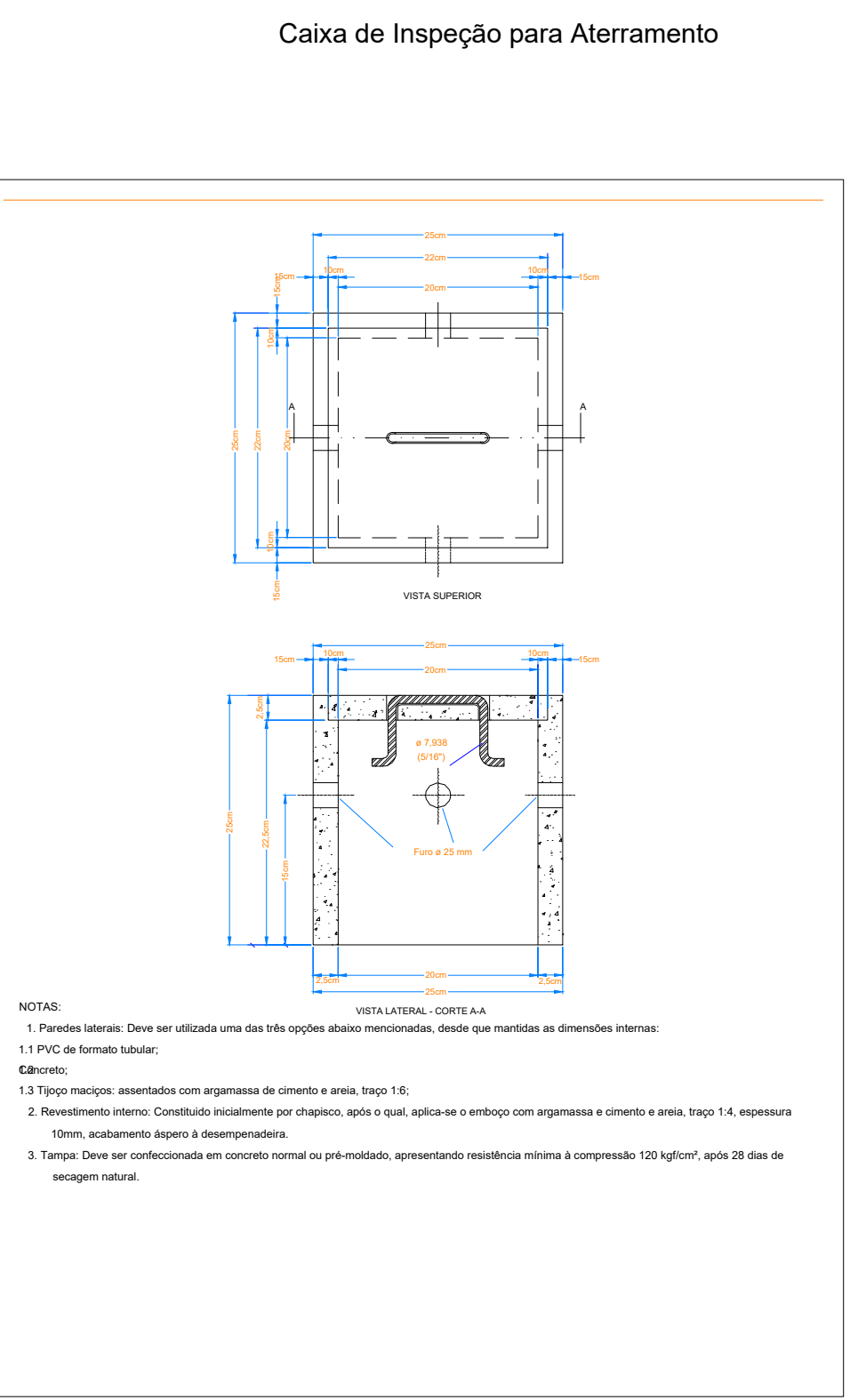
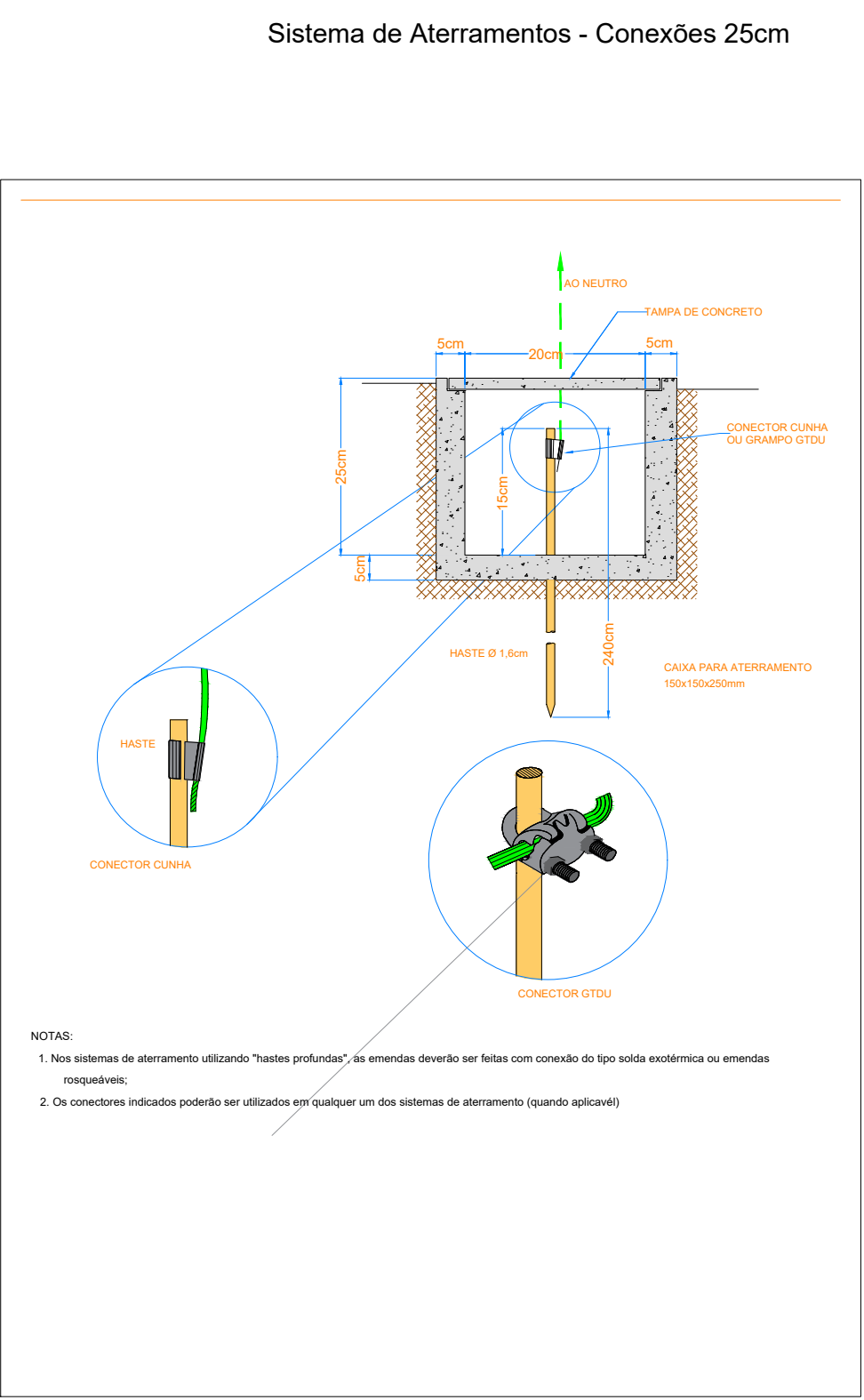
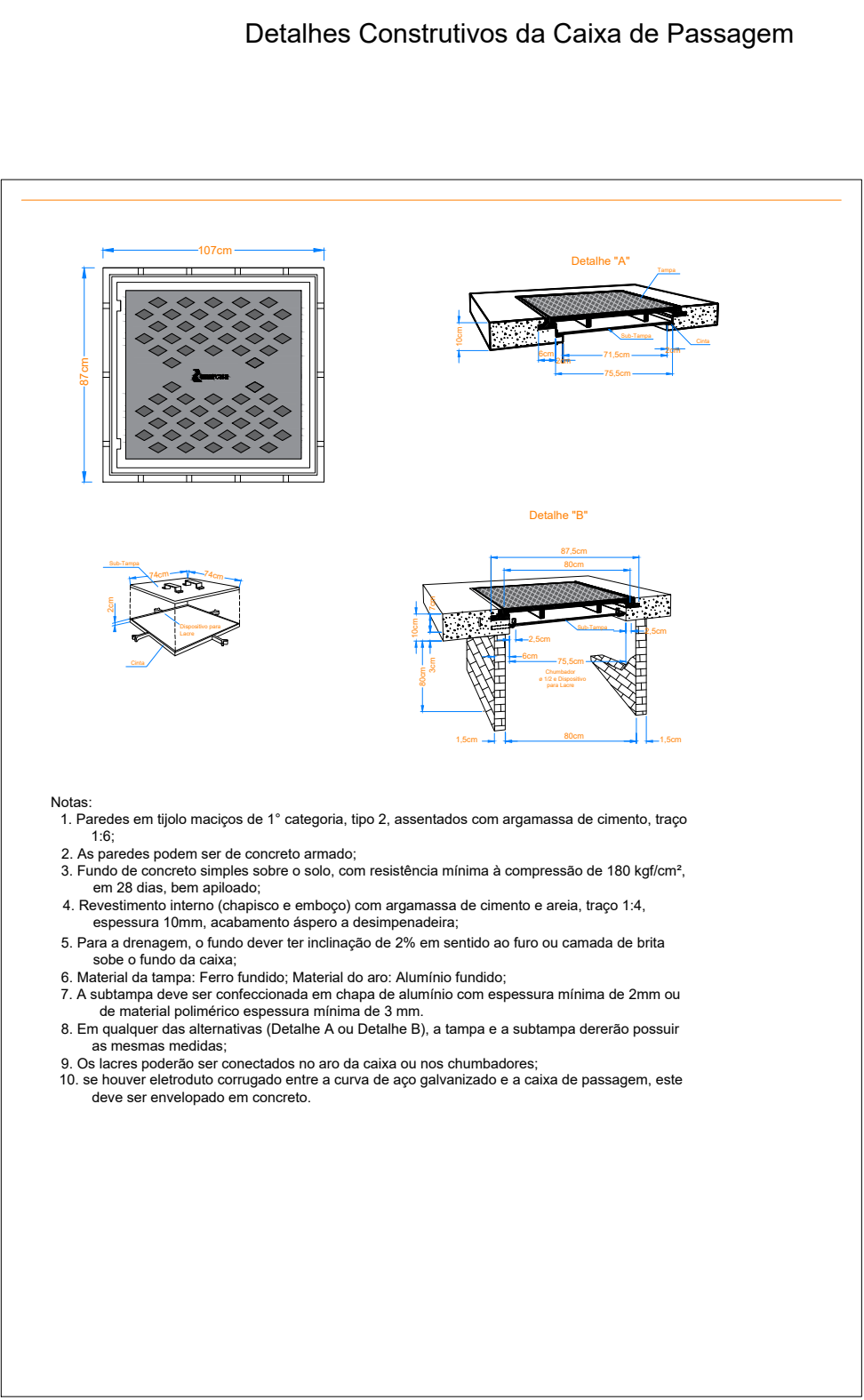
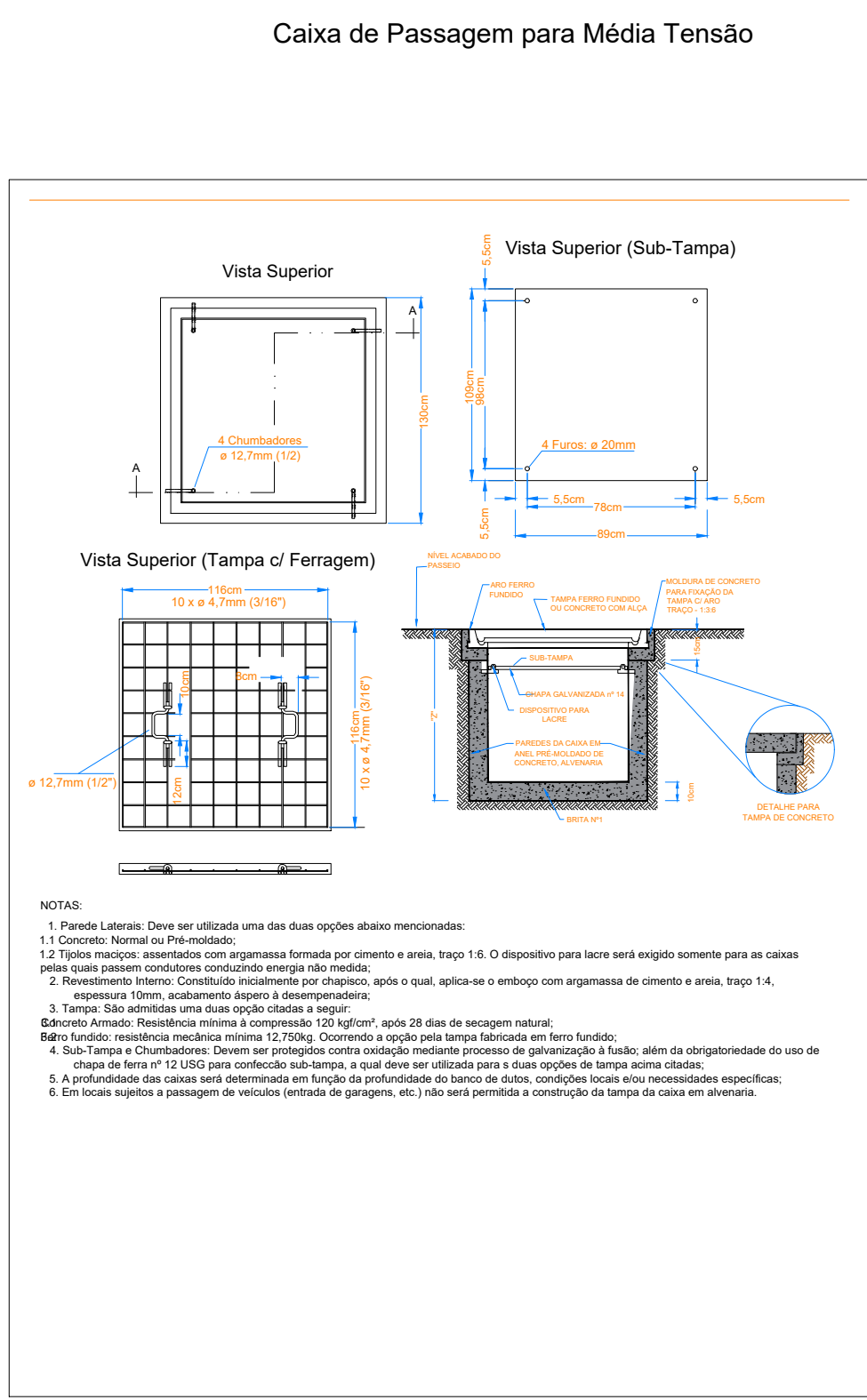
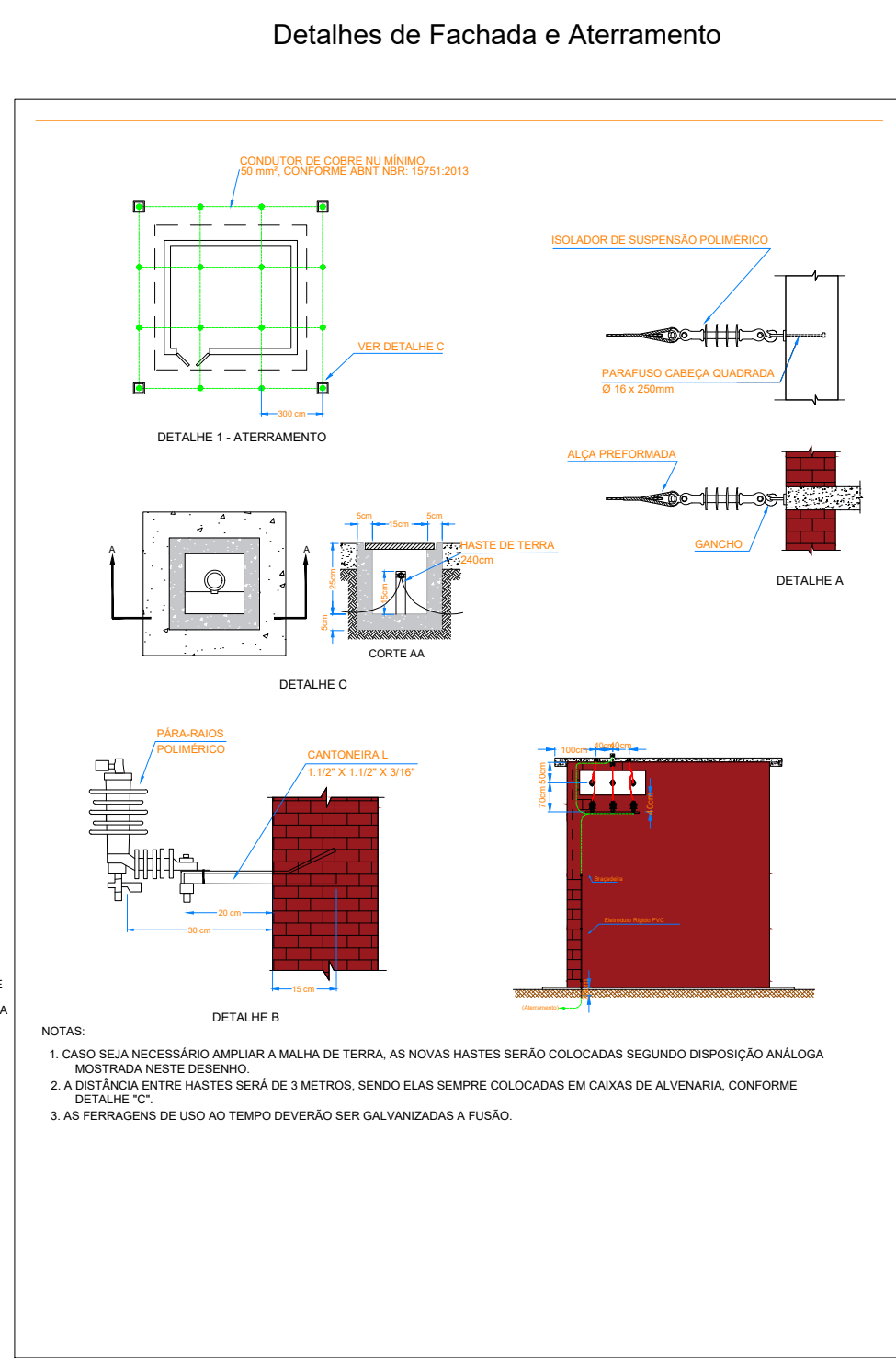
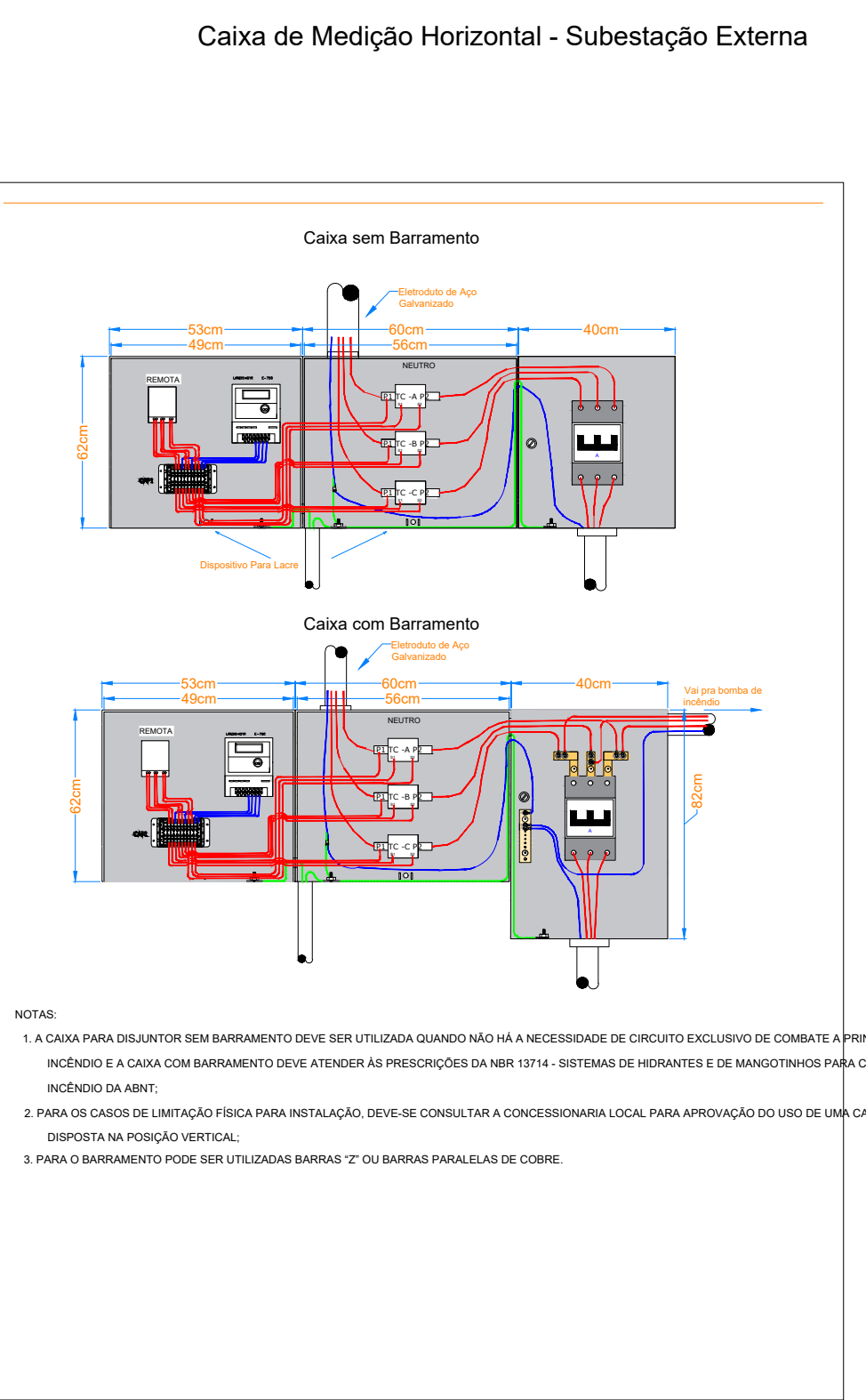
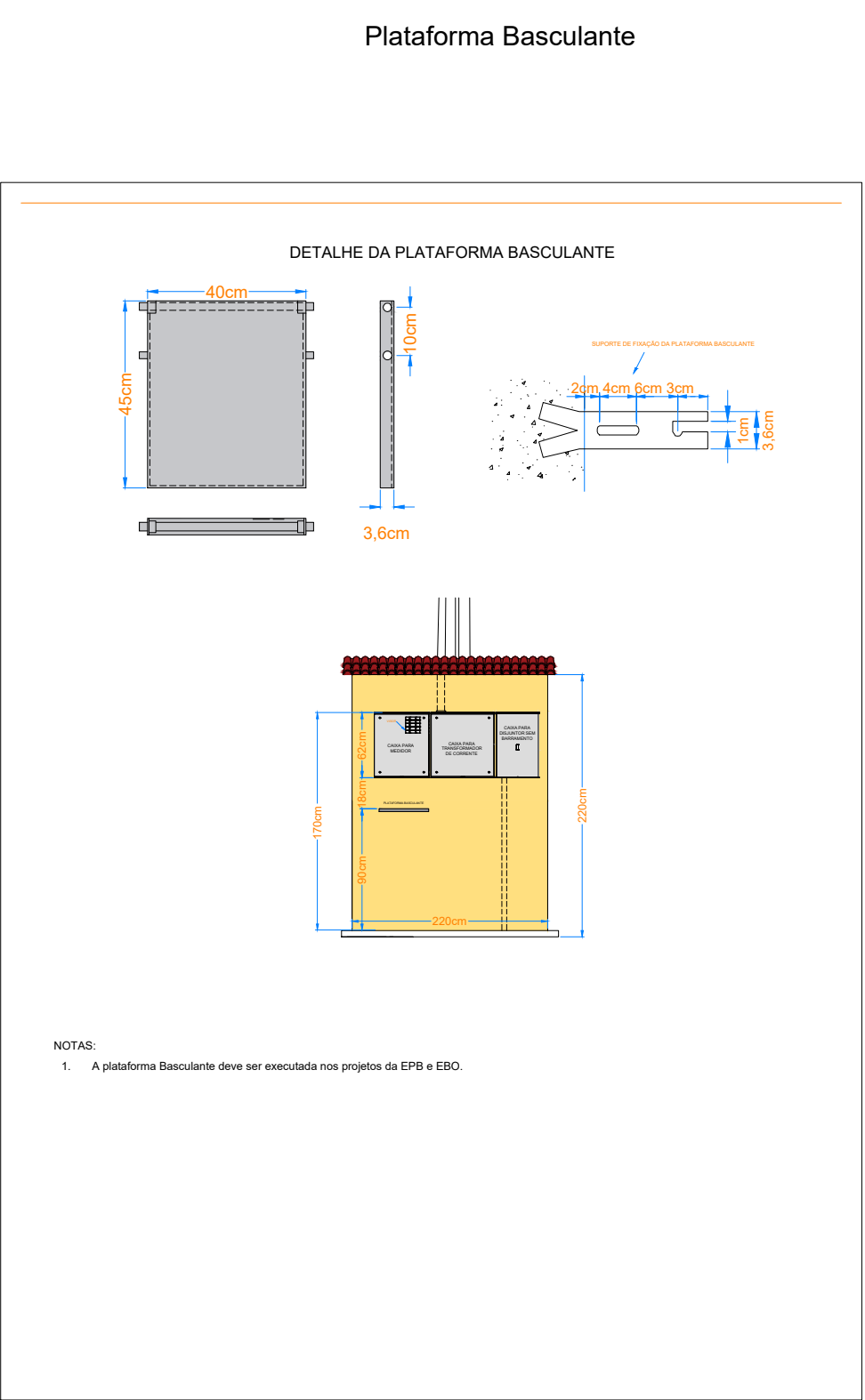
A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [portal do SEI](#), informando o código verificador **0012749028** e o código CRC **87DE8EDB**.





Subestação Aérea até 300 KVA

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL
01	PIRRE DE CONCRETO DUPLO "T" DE CIRCULAR PARA BARRAMENTO E FERRAGEM APÓS DUPLA "T"
02	CONCRETO COMBUSTO
03	ISOLADOR DE FASE PARA 15KV, 20KV OU 25KV - VER NOTAS E DIMENSÕES
04	PARAFUSOS TOLMEIROS PARA 1,1KV, 1,5KV, 2,5KV OU 3,6KV
05	CONCRETO DE CUBA OU PARA ELEVAMENTO - MÍNIMO DE 30 MPa
06	CABO DE ALUMÍNIO CA 50mm <sup>2</sup> - PROTEGIDO PVC
07	BARRA DE BOM SUFLEX AC2000
08	HASTE DE TERRA 2,4m - COBREADA
09	TRANSFORMADOR TRAFEGO
10	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO 4" FODOS POR METERIAO A QUENTE MPF - BSL
11	ABRIGO DE ALUMÍNIO
12	CABA PARA ISOLADOR - TOL. CUBA DE ATERRO E MEDIDOR
13	CABA DE MEDIÇÃO DE POLIDIMENSIONAL POLIURETA COM TAMP. BETA
14	QUADRO DE MEDIÇÃO PARA CABA COBERTO
15	ISOLADOR DE ALUMÍNIO (POLIURETA)
16	ISOLADOR DE ALUMÍNIO (POLIURETA)
17	ISOLADOR DE ALUMÍNIO (POLIURETA)
18	ISOLADOR DE ALUMÍNIO (POLIURETA)
19	ISOLADOR DE ALUMÍNIO (POLIURETA)
20	ISOLADOR DE ALUMÍNIO (POLIURETA)
21	CONECTOR DE CUBA ISOLADO EPR/EPDM - 15KV, 20KV OU 25KV
22	ISOLAÇÃO DE CUBA ISOLADO EPR/EPDM - 15KV, 20KV OU 25KV
23	ISOLAÇÃO DE CUBA ISOLADO EPR/EPDM - 15KV, 20KV OU 25KV
24	ISOLAÇÃO DE CUBA ISOLADO EPR/EPDM - 15KV, 20KV OU 25KV
25	ISOLAÇÃO DE CUBA ISOLADO EPR/EPDM - 15KV, 20KV OU 25KV



<b>GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA</b> GOVERNO: Marcos José Rocha dos Santos	
<b>SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA, DEFESA E CIDADANIA-SEDEC</b>	
<b>OBJETO</b> CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE RONDONIA 1ª Diretoria de Atividades Técnicas-D.A.T.	
<b>ENCOMENDADO</b> Av. Jorge Teixeira Nº 2507, Bairro Liberdade	<b>LOCAL</b> PORTO VELHO - RO
<b>CONTEÚDO</b> PROJETO ELETRICO SUBESTAÇÃO	<b>DATA</b> 19/06/2020
<b>SUPERVISÃO DE PROJETO</b> SÉRGIO FELIPE FURUKAWA ENRº CIVIL - CREIA Nº 8812/2015	<b>SETOR</b> XX <b>DEPARTAMENTO</b> XX <b>INDICADA</b> Cristina Carvalho
<b>AUTORIZAÇÃO DO PROJETO ELETRICO</b> CHARLES LIMA DE SOUZA ENRº CIVIL - CREIA Nº 14899/2010	<b>ETAPA DE PROJETO</b> BÁSICO
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA</b>	<b>FRANCHA</b> 04/04
<b>ÁREAS</b> Área Total do Pav. Terceiro: 586,10m <sup>2</sup> Área Total do Pav. Superior: 604,28m <sup>2</sup> Área Total a ser Reformada: 1.190,38m <sup>2</sup>	
<b>FIRMA RESPONSÁVEL PELO PROJETO / OBRA</b>	
<b>REV.</b> 01 02 03	<b>MODIFICAÇÃO</b> Mudança local da subestação e quadro de distribuição
<b>DATA</b> 19/06/2020	<b>PROJETISTA</b> CHARLES
<b>CADETA</b>	<b>APROVA</b>
ESPACIO PARA PREFEITURA E C.R.E.A.	