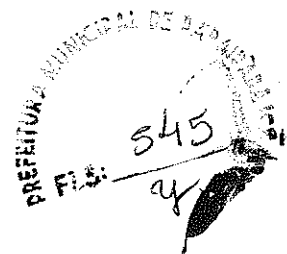


# CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO PARA ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL BARREIRAS



- RESUMO GERAL
- ART DE PROJETO
- PLANILHA ORÇAMENTARIA
- CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
- MEMÓRIAL DE CÁLCULO
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES
- TÉCNICAS
- COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIO
- COMPOSIÇÃO BDI
- COMPOSIÇÃO ENCARGOS SOCIAIS
- PROJETOS GRÁFICOS





**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO PARA ESCOLA TEMPO INTEGRAL BARREIAS**

**LOCAL: BARREIRAS - PARAIPABA - CE**

**DATA: MARÇO 2023**

**BDI DE SERVIÇOS: 25,79%**

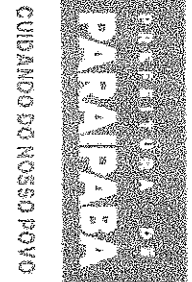
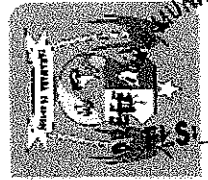
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	V. UNIT-TABELA	V. UNIT + BDI	V. TOTAL
					27,1		
<b>TOTAL GERAL</b>							<b>R\$ 151.053,76</b>

**TOTAL SUBESTAÇÃO** R\$ 138.425,69

**SERVIÇOS PRELIMINARES** R\$ 1.143,20

1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	R\$ 151,47	R\$ 190,53	R\$ 1.143,20
2.1		<b>SISTEMA ELÉTRICA E LÓGICA</b>					<b>R\$ 133.040,72</b>
2.1	C4941	SUBESTAÇÃO AEREA DE 150 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	unid	1,00	R\$ 33.048,54	R\$ 41.571,76	R\$ 41.571,76
2.2	C1027	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D=110mm (4")	unid	8,00	R\$ 80,03	R\$ 100,67	R\$ 805,36
2.3	C0851	CABO EM PVC 1000V 185MM2	M	420,00	R\$ 127,51	R\$ 160,39	R\$ 67.365,83
2.4	C0858	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 120MM2	unid	2,00	R\$ 31,46	R\$ 39,57	R\$ 79,15
2.5	C1188	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	M	12,00	R\$ 18,54	R\$ 23,32	R\$ 279,86
2.6	C1711	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	unid	5,00	R\$ 4,53	R\$ 5,70	R\$ 28,49
2.7	C1193	ELETRODUTO PVC ROSC. D=110mm (4")	M	120,00	R\$ 75,23	R\$ 94,63	R\$ 11.355,82
2.8	C1716	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D=110mm (4")	unid	40,00	R\$ 37,90	R\$ 47,67	R\$ 1.906,98
2.9	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	unid	1,00	R\$ 40,74	R\$ 51,25	R\$ 51,25
2.10	C1022	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	unid	1,00	R\$ 10,97	R\$ 13,80	R\$ 13,80
2.11	C0555	CABO EM PVC 1000V 50MM2	M	120,00	R\$ 39,04	R\$ 49,11	R\$ 5.893,01
2.12	C0591	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm	unid	10,00	R\$ 293,30	R\$ 368,94	R\$ 3.689,42
3		<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>					<b>R\$ 2.552,53</b>
3.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	30,00	R\$ 41,21	R\$ 51,84	R\$ 1.555,14
3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE MATERIAL DA VALA	M3	30,00	R\$ 26,43	R\$ 33,25	R\$ 997,39
4.0		<b>PISOS</b>					<b>R\$ 1.620,80</b>
4.1	C1916	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP = 1,5cm	M3	30,00	R\$ 42,95	R\$ 54,03	R\$ 1.620,80
5.0		<b>SERVIÇOS GERAIS</b>					<b>R\$ 68,43</b>
5.1	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	5,00	R\$ 10,88	R\$ 13,69	R\$ 68,43

Ofero Reduzido de 10% no Valor  
Emp. Civil CEE 1272817



**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

**UNIDADE: ESCOLA TEMPO INTEGRAL BARREIRAS - PARAIBA**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 150 KVA**

**MUNICÍPIO: PARAIBA**

**DATA: 15/03/2023**

ITEM	DESCRIÇÃO	%	R\$	DIAS	
				30	60
1.0	RECUO		R\$12.628,07	100%	R\$12.628,07
2.0	SUBESTAÇÃO 112,5 KVA		R\$138.425,68	50%	R\$69.212,84
	<b>VALOR SIMPLES:</b>	<b>100%</b>	<b>R\$151.053,75</b>	<b>54,18%</b>	<b>R\$81.840,91</b>
	<b>VALOR ACUM:</b>			<b>54,18%</b>	<b>R\$151.053,75</b>

Osório Rodrigues da Silva Neto  
Emp. Civil CREA 12781/10



# MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
FLS: 350  
4

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO PARA ESCOLA TEMPO INTEGRAL BARREIRAS - PARAIPABA

LOCAL: BARREIRAS - PARAIPABA - CE

RECUBRIMENTO						
SERVIÇOS PRELIMINARES						
RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO						
1.0	altura	comprimento	largura	quantidade	total	local
	3	3	0,15	1	1,35	Demoção muro existente
				total	1,35	m3
MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						
TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM						
2.0	altura	comprimento	largura	quantidade	total	local
	3	9	0,15	1,00	4,05	Entulho recuo do muro
				total	4,05	m
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 1,50m						
2.3	altura	comprimento	largura	quantidade	total	local
	0,8	9	0,4	1,00	2,88	Escavação brudame
	0,5	0,6	0,6	4,00	0,72	Escavação sapatas
				total	3,60	m3
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS						
ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA						
3.1	altura	comprimento	largura	quantidade	total	local
	0,5	9	0,4	1,00	1,80	Embasamento pedra novo muro
				total	1,80	m3
ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4						
3.2	altura	comprimento	largura	quantidade	total	local
	0,2	9	0,2	1,00	0,36	Embasamento tijolo novo muro
				total	0,36	m3
CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 10 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA						
3.3	altura	comprimento	largura	quantidade	total	local
	0,15	3,5	0,3	4,00	0,63	Concreto pilares
	0,5	0,6	0,6	4,00	0,72	Concreto sapatas
	0,2	9	0,15	2,00	0,54	Concreto cintas (superior e inferior)
				total	1,89	m3
ARMADURA CA-50A, MEDIA D= 6,3 A 10,0mm						
3.4				quantidade	total	local
				80,00	151,20	Volume do concreto x coeficiente
				total	151,20	KG
FORMA PARA CONCRETO "IN LOCO", INCLUSIVE DESFORMA						
3.5		Vol. Concreto		quantidade	total	local
		1,89		6,00	11,34	Forma concreta
				total	11,34	m2
PAREDES E PAINÉIS						
S DE POLIAMIDA EM POSTE 40 X 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA) REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (C						
4.1		comprimento	altura	quantidade	total	local
		9,00	3,00	1,00	27,00	Nova alvenaria muro
				total	27,00	m2
REVESTIMENTO						
CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR, TRACO 1:3 ESP= 5mm P/ PAREDE						
5.0		comprimento	altura	quantidade	total	local
		9,00	0,50	2,00	9,00	Novo muro
				total	9,00	m2
REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRACO 1:4						
5.2		comprimento	altura	quantidade	total	local
		9,00	0,50	2,00	9,00	Novo muro
				total	9,00	m2
PISOS						
PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/ PREPARO E LANÇAMENTO						
6.1	altura	comprimento	largura	quantidade	total	local
	0,05	9,00	1,00	1,00	0,45	Piso morto local da subestação
				total	0,45	m3
PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRACO 1:4, ESP= 1,5cm						
6.2	altura	comprimento	largura	quantidade	total	local
	1	3,00	3,00	1,00	9,00	Piso Cimentado da Subestação
				total	9,00	m2

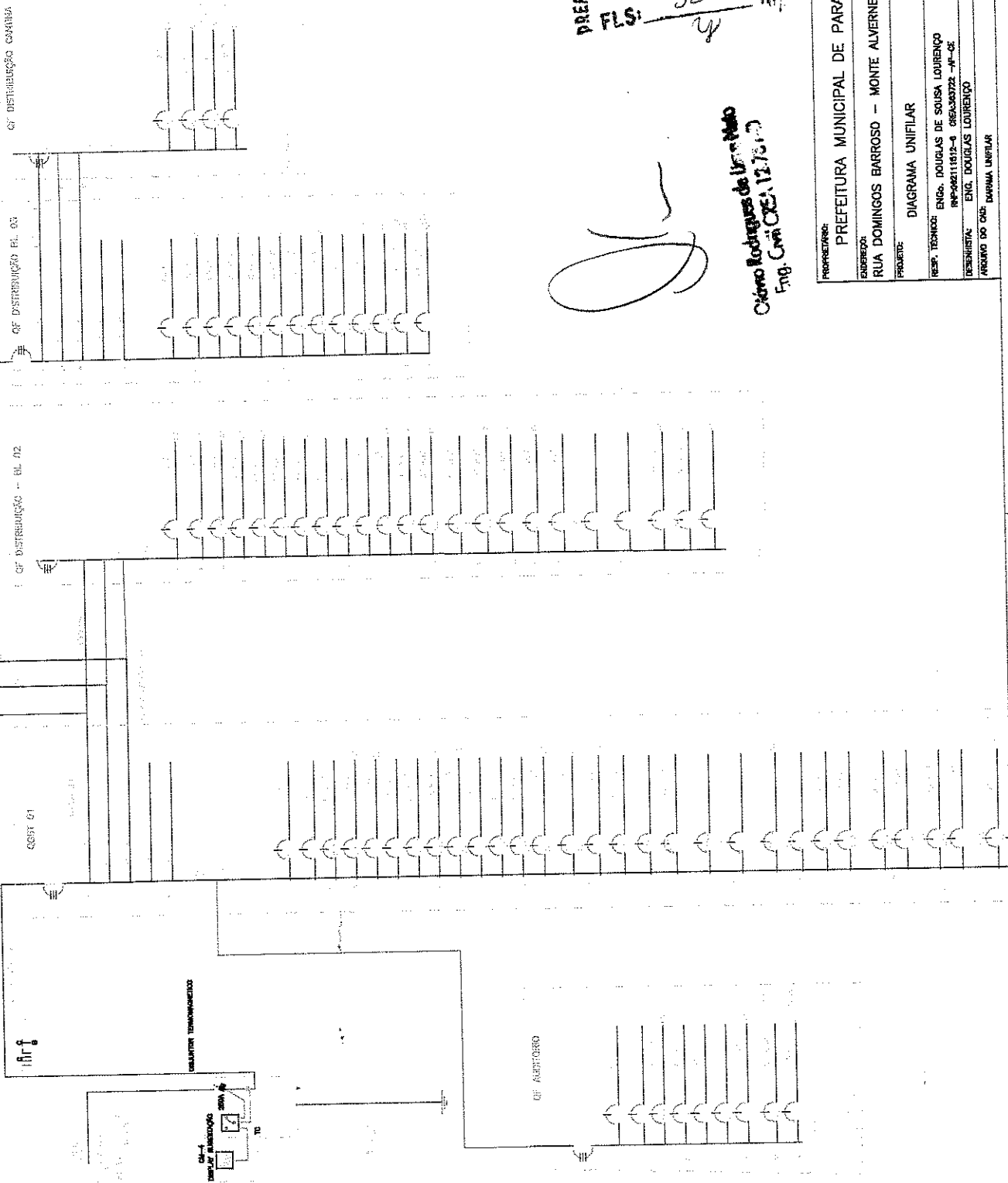
*Handwritten signature and stamp:*  
Câmara de Vereadores da U...  
15/05/2017

7.0 PINTURAS						
7.1 PINTURA HIDRAGOR						
altura	comprimento	largura	quantidade	total	local	
3,3	9,00	1,00	2,00	59,40	Plano d'uto subestação - QGBT	
total				59,40	m3	
8.0 SERVIÇOS DIVERSOS						
8.1 LIMPEZA GERAL						
			quantidade	total	local	
			9,00	9,00	Limpeza geral subestação	
total				9,00	m2	

*[Handwritten signature]*  
 Cláudio Rodrigues da Silva - Neto  
 Eng. Civil CREA 127.707/7

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIBARAS  
 FLS. 551  
 2/

DIAGRAMAS UNIFILARES



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
 FLS: 552  
 24

*[Handwritten Signature]*

Cleandro Rodrigues de Brito Neto  
 Eng. Com. CREA 127613-0

PROPRIETARIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA	
ENDEREÇO: RUA DOMINGOS BARROSO - MONTE ALVERNE 00 - PARAIPABA - CEARÁ	
PROJETO: DIAGRAMA UNIFILAR	PROJETO: ELÉTRICO
RESP. TÉCNICO: ENGR. DOUGLAS DE SOUSA LOURENÇO RFP-20211612-6 086203722-4F-02	RESENHA Nº: 01/02
DESENHISTA: ENGR. DOUGLAS LOURENÇO	DATA: MARÇO/2023
ARQUIVO DO CAD:	ESCALA: INDICADA





## MEMÓRIA DE CÁLCULO


PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
FLS. 553  
24

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO PARA ESCOLA TEMPO INTEGRAL BARREIRAS - PARAIPABA**  
**LOCAL: BARREIRAS - PARAIPABA - CE**

SUBESTAÇÃO						
SISTEMA ELÉTRICO E LÓGICA						
1.1 SUBESTAÇÃO AÉREA DE 150 KVA/13.800-380/220V, COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO						
			quantidade	total		local
				1,00	1,00	composição da maioria dos itens da subestação
			total		1,00	unidade
1.2 CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC D=110mm (4")						
			quantidade	total		local
				8,00	8,00	curvas para levar eletroduto até o QGBT
			total		8,00	unidade
1.3 CABO EM PVC 1000V 185MM2						
			quantidade	total		local
				420,00	420,00	Cabos da subestação para QGBT
			total		420,00	m
1.4 CONECTOR SPLIT BOLT/FP/CABOS ATÉ 120MM2						
			quantidade	total		local
				2,00	2,00	Conectores para completar demanda da composição
			total		2,00	unidade
1.5 ELETRODUTO PVC ROSC D=40mm (1 1/4")						
			quantidade	total		local
				12,00	12,00	Complemento de itens subestação
			total		12,00	m
1.6 LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC D=40mm (1 1/4")						
			quantidade	total		local
				5,00	5,00	Complemento de itens subestação
			total		5,00	unidade
1.7 ELETRODUTO PVC ROSC D=110mm (4")						
			quantidade	total		local
				120,00	120,00	Complemento de itens subestação
			total		120,00	unidade
1.8 LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC D=110mm (4")						
			quantidade	total		local
				40,00	40,00	Complemento de itens subestação
			total		40,00	unidade
1.10 SOLDA EXOTÉRMICA						
			quantidade	total		local
				1,00	1,00	Complemento de itens subestação
			total		1,00	unidade
1.11 CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC D=40mm (1 1/4")						
			quantidade	total		local
				1,00	1,00	Complemento de itens subestação
			total		1,00	unidade
1.12 CABO EM PVC 1000V 50MM2						
			quantidade	total		local
				120,00	120,00	cabos neutro e terra subestação - qgbt
			total		120,00	m
2.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						
2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE TAÇAT. PROF. ATÉ 1,50m						
altura	comprimento	largura	quantidade	total		local
0,5	120,00		0,50	1,00	30,00	Escavação duto subestação - QGBT
			total		30,00	m3
2.2 REATERRO E COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE MATERIAL DA VALA						
altura	comprimento	largura	quantidade	total		local
0,5	120,00		0,50	1,00	30,00	Reaterro duto subestação - QGBT
			total		30,00	m3
3.0 PISOS						
3.1 PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRACO 1:4 ESP. = 1,5cm						
altura	comprimento	largura	quantidade	total		local
0,5	120,00		0,50	1,00	30,00	Piso duto subestação - QGBT
			total		30,00	m3
4.0 SERVIÇOS GERAIS						
4.1 LIMPEZA GERAL						
			quantidade	total		local
				5,00	5,00	limpeza geral subestação

*Cláudio Rodrigues da Silva Neto*  
Fro. Civil (CE), 13.757.717

				total	5,00	m2
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
<b>PLACAS PADRÃO DE OBRA</b>						
5.0						
5.1						
altura	comprimento	largura	quantidade	total	local	
3,00	2,00	1,00	1,00	6,00	Placa da obra	6,00 m2

  
 Cláudio Rodrigues de Lima Neto  
 Eng. Civil CREA 12.741/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARADARA (SE)  
 FLS: 554  
 28

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
FLS: 555  
24

# MEMORIAL DESCRITIVO, DETALHES E ESPECIFICAÇÕES PARA A EXECUÇÃO DA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 150KVA

## ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL – MODELO

PARAIPABA - 05-02-1985

## SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE PARAIPABA

PARAIPABA – CEARÁ  
07 DE MARÇO DE 2023

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
FLS: 556  
2y

## 1. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA:

**Objeto:** Execução da instalação da Subestação aérea de 150 KVA, EMEIF TEMPO INTEGRAL - MODELO, BARREIRAS - PARAIPABA; incluindo-se todo o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessária à execução de todos os serviços finais, instalações elétricas, acabamentos, pinturas, pisos, serviços diversos, etc. e tudo mais necessário ao término das obras e serviços, conforme especificações, detalhes deste memorial, projetos fornecidos pela **CONTRATANTE** sendo que as obras e serviços deverão ser entregues prontos e acabados e em perfeitas condições de utilização e funcionamento, nos termos do memorial e obedecendo-se ao projeto fornecido; Obra e serviços limpos, totalmente prontos e desimpedidos para que a Escola possa estar em perfeito funcionamento.

- Recolher ART de execução de obra junto ao CREA.
- Revisar Projeto para execução, apresentar a PRI para aprovação e entregar na Engenharia PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA.
- Atender todos os itens relativos à segurança do trabalho, de conformidade com a lei.
- Preenchimento do diário de obras padrão.
- Instalação de canteiro de obras, placa de identificação, tapumes, desmontagem e limpeza no término dos serviços.
- Limpeza final e completa da obra, interna e externamente e aplicação de produtos para embelezamento das partes executadas.
- Reparar eventuais danos causados às construções vizinhas decorrentes do desenvolvimento de suas atividades.
- Obedecer a todas as normas técnicas relativas a cada serviço, bem como as instruções dos fabricantes na aplicação dos materiais.
- Retirada de entulho periódica e no final dos serviços.

## 2. DISPOSIÇÕES GERAIS:

- O prazo máximo para execução dos serviços é de 90 dias corridos.
- Os serviços serão aceitos se executados com materiais novos e mão de obra de 1ª categoria, obedecendo plenamente às especificações e também as instruções da fiscalização. Materiais não aprovados pela fiscalização e serviços mal feitos não serão aceitos.
- Erros e "esquecimentos" por parte da **Contratada** na execução do serviço são de sua exclusiva responsabilidade, sendo que a obra será contratada por preço SEINFRA não cabendo depois qualquer alteração de preço ou cobrança de aditivo, a não ser quando solicitado pela Fiscalização.
- Qualquer modificação de projetos ou especificações somente com autorização prévia da fiscalização, registrado no Diário de Obras.

## 3. PROCEDIMENTOS PARA AS EXECUÇÕES DOS SERVIÇOS.

### 3.1 - Observações sobre materiais e ou equipamentos.

Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela **CONTRATADA**, deverão ser novos e de primeira qualidade, entendendo-se primeira qualidade, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da **ABNT/INMETRO** e demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto, nos memoriais de cada projeto, neste memorial ou nas especificações gerais, e devidamente aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.

Caso o material e ou equipamento especificado nos projetos e ou memoriais, tenha saído de linha, ou encontrarem-se obsoletos, os mesmos deverão ser substituídos pelo modelo novo, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato.

A aprovação será feita por escrito, mediante a mostras apresentadas a **FISCALIZAÇÃO** antes da aquisição do material e ou equipamento.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
FLS. 557  
2

O material e ou equipamento, etc. que, por qualquer motivo, for adquirido sem aprovação da **FISCALIZAÇÃO** deverá, dentro de 72 horas, ser retirado e substituído pela **CONTRATADA**, sem bônus adicional para a **CONTRATANTE**. O mesmo procedimento será adotado no caso do material e ou equipamento entregue não corresponder à amostra previamente apresentada. Ambos os casos serão definidos pela **FISCALIZAÇÃO**.

Os materiais e ou equipamentos deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da **CONTRATADA**.

É vedada a utilização de materiais e ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituições às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

Não será permitido o emprego de materiais e ou equipamentos usados e ou danificados.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material e ou equipamento especificado por outro, a **CONTRATADA**, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da **FISCALIZAÇÃO**, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes sobre a equivalência.

O estudo e aprovação pela **CONTRATANTE**, dos pedidos de substituição, só serão efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

-Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a **CONTRATANTE**, no caso de materiais e ou equipamentos equivalentes.

-Indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, que se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidade requerido.

-A substituição do material e ou equipamento especificado, de acordo com as normas da ABNT, só poderá ser feita quando autorizada pela **FISCALIZAÇÃO** e nos casos previstos no contrato.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
FLS: 558  
24

-Outros casos não previstos serão resolvidos pela **FISCALIZAÇÃO**, depois de satisfeitas as exigências dos motivos ponderáveis ou aprovada possibilidade de atende-las.

A **FISCALIZAÇÃO** deverá ter livre acesso a todos os almoxarifados de materiais, equipamentos, ferramentas, etc., para acompanhar os trabalhos e conferir marcas, modelos, especificações, validades, etc.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
FLS: 559  
2

### 3.2 Instalações elétricas e Subestação Aérea.

#### 3.2.1 Marcas e modelos adotados para os equipamentos e materiais elétricos.

Condutores: Pirelli, Siemens, Reiplas, Sil, Furukawa, Alcoa, Nambei, que possuam certificado **INMETRO**.

Disjuntores norma UL: Siemens ou similar. (com certificado Inmetro)

Eletrodutos e tubulações em geral embutidas : Tigre, Fortilit, Akros, Amanco ou similar.

Fita isolante: Pirelli P44, Scotch 33+ ou similar.

Soldas estanho: Best ou similar.

Conectores das Hastes Aterramento deverá ser feita com solda exotérmica.

#### OBSERVAÇÕES:

Buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, tês, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos, e outros elementos que se completam, respectivamente.

#### 3.2.2- Montagem dos eletrodutos, etc.

As curvas, deflexões, etc., de eletrodutos deverão ser feitas com conexões da própria fábrica e de preferência com conexões de raio longo.

Em instalações de eletrodutos externo, alguns casos ocorreram de existir algumas colunas, sendo assim necessário a perfuração da mesma para instalar o eletroduto. **FICA PROIBIDO FAZER O CONTORNO DA MESMA.** Com exceção em casos de materiais de concreto, com comprovação e fiscalização

da prefeitura municipal de Paraipaba, Secretaria de infraestrutura e secretaria de educação.

Todas as roscas deverão ser conforme as normas da ABNT citadas no item

### **NORMAS TÉCNICAS DA ABNT APLICÁVEIS.**

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo quando necessário.

Quando aparentes, deverão correr paralelos ou perpendiculares às paredes e estruturas, ou conforme projetos.

Os eletrodutos saindo do quadro de força QDF 02, no pátio que atende a parte administrativa da escola, poderá embutido ou externa para não causar dano a alvenaria da escola, onde esses circuitos são de alimentação dos ar condicionados deste bloco.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem, condutores, etc. deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação

As caixas de passagens em alvenarias deverão ter no mínimo 5 cm de brita 0(zero). Os eletrodutos deverão ser unidos por meio de luvas.

Os eletrodutos rígidos serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

### **3.2.3 Instalação de Condutores elétricos.**

As cores padronizadas para fiação serão as seguintes:

- a) fases — vermelho e preto.
- b) neutro - azul.
- c) retorno - branca ou amarelo.
- d) terra - verde.

A fiação de baixa tensão serão executadas conforme bitolas e tipos indicados nos memoriais descritivos específicos e nos desenhos do projeto.

**Toda a fiação será em cabos flexíveis, não utilizar fios rígidos.**

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
560  
W



As conexões e ligações deverão ser nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita isolamento e ótima condutividade elétrica.

Não serão aceitas emendas nos circuitos alimentadores principais secundários, a interligação dos quadros deverá ser feita sempre, em cabos com um só lance.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo assegurar resistência mecânica adequada e contato elétricos perfeitos e permanentes por meio de conectores apropriados, as emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem ou derivação de eletrodutos em petrolet tipo T, mas com dimensões apropriadas. Igualmente o desencapamento dos cabos, para emendas será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas e derivações.

Os condutores só poderão ter emendas nas caixas de passagem ou derivação de eletroduto, devendo nesses pontos, serem devidamente isolados com fita isolante plástica de alta fusão PIRELLI ou 3M, para cabos de baixa tensão, sendo as emendas devidamente estanhadas ou conectorizadas.

O isolamento das emendas e derivação deverá ter características no mínimo equivalentes às dos condutores utilizados.

Todas as conexões em cabos serão executadas com conectores do tipo pressão (sem solda), que deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais e conectores serão de cobre de alta condutividade, estanhados e com secção conforme especificações.

Os fios e cabos deverão ser cobertos com lubrificantes adequados de forma a facilitar sua introdução nos eletrodutos.

Todos os condutores deverão ter suas superfícies limpas e livres de talhos, recortes de quaisquer imperfeições.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Cabos de secção igual ou menor que  $10 \text{ mm}^2$ , sob pressão de parafuso, ou conforme determinado no projeto.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
FLS: 501  
24

- Cabos e cordões flexíveis de seção igual ou menor que  $4\text{mm}^2$  com as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho, conforme determinado no projeto.

- Condutores de seção maior que acima especificados, por conectores e terminais.

Os circuitos alimentadores gerais serão em cobre eletrolítico com isolamento antichama, capa interna de PVC  $70^\circ\text{C}$  e externa pirevinil - 1000V - Tipo Sintenax - marca Pirelli, Sil, Siemens, Furukawa, Alcoa, Nambei, aprovados pelo INMETRO.

Todos os circuitos deverão ser identificados através de anilhas plásticas das marcas já especificadas, sendo uma no centro de distribuição, e as demais nas tomadas, interruptores, luminárias, caixas octogonais, caixas de passagem, etc.

O cabo neutro será do tipo isolado.

#### 3.2.4- Montagem de quadros, caixas, etc.

Os quadros elétricos serão constituídos, conforme diagrama unifilar e esquema funcional, apresentado nos respectivos desenhos de projeto, atendendo as normas da ABNT citadas no item **NORMAS TECNICAS DA ABNT APLICAVEIS**, e demais pertinentes.

O dimensionamento interno dos quadros deverá ser sobre conjunto de manobra e controle de baixa tensão da ABNT, adequado a uma perfeita ventilação dos componentes elétricos.

Os quadros deverão possuir os espaços de reserva. Deverá ser previsto ainda espaço para eventual condensação de umidade.

Os quadros, quando embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão nivelados e aprumados.

Os diferentes quadros de uma área serão perfeitamente alinhados e dispostos de forma a não apresentarem conjunto desordenado.

Os quadros para montagem aparente serão fixados às paredes através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias a sua perfeita fixação.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
FLS: 562  
y

Além da segurança para as instalações que abriga, os quadros deverão ser inofensivos a pessoas, ou seja, em suas partes aparentes não deverá haver qualquer tipo de perigo de choque, sendo para tanto isolados.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas ou arruelas metálicas, sendo que os furos deverão ser executados com serra copo de aço rápido, e lixadas as bordas do furo.

As caixas, quando embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão niveladas e aprumadas de modo a não resultar excessiva profundidade depois do revestimento, bem como em outras tomadas, interruptores e outros serão embutidos de forma a não oferecer saliências ou reentrâncias capazes de coletar poeira.

As caixas com equipamentos para instalação aparente deverão seguir as indicações do projeto.

Todos os quadros deverão conter plaquetas de identificação acrílicas 2x4 cm, para os diversos circuitos e 4x8 cm para o próprio quadro, transparentes com escritas em preto, fixadas no quadro e uma tabela plastificada com a descrição dos circuitos.

Os quadros deverão abrigar no seu interior todos os equipamentos elétricos, indicados nos respectivos diagramas trifilares para circuitos identificados. Serão construídos em estrutura auto suportável constituídos de perfis metálicos e chapa de aço, pintados com tinta epóxi entre 2 demãos de tinta anti óxido.

Os quadros deverão ser fechados lateral e posteriormente por blindagens e chapas de aço removível, aparafusadas na estrutura e frontalmente por portas providas de trinco e fechadura. O envolvimento dos equipamentos deverá ser completo, de modo a proteger contra quaisquer contatos acidentais externos, entrada de pó, penetração de água insetos e roedores.

As caixas de passagem deverão ser instaladas onde indicado nos projetos a serem elaborados e nos locais necessários à correta passagem da fiação.

### 3.2.5 - Reparos e limpeza geral da obra.

Após a conclusão dos serviços e também durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, materiais, equipamentos,

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARALPABA  
FLS: 563  
2

etc., sem ônus para a **CONTRATANTE**, danificados por culpa da **CONTRATADA**, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou a itens já executados da própria obra e ou serviços.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
FLS: 564  
2

#### 4.0 Descrição dos Serviços

##### 4.1 Muro

Construção de um espaço (reco) na Escola para montagem da Subestação, conforme projeto.

Este espaço deve ficar com um muro no mesmo padrão do existente, piso morto de concreto e cimentado.

O poste deve ficar conforme projeto, para facilitar futuras manutenções.

##### 4.2 - QGBT e quadros de distribuição

Instalar novo QGBT e disjuntores conforme Diagrama Unifilar e Projeto.

O eletroduto de 85mm da subestação será fixado no poste, com braçadeira a cada 1,0m e fita de aço até a descida para caixa de passagem, indo por meio de eletroduto subterrâneo até quadro de força principal no pátio.

Instalar eletrodutos nos quadros de força e distribuição até a respectivas instalações conforme projeto, deixando com a curva acima da mesma, tangenciando. Conforme projeto e descrição do mesmo em seu tópico.

- **Observar o Memorial Descritivo Coelce e Planta com localização da subestação.**

- **O transformador deve ser novo, direto da fábrica com cópia de todos os testes e nota fiscal de aquisição.**

##### 4.3 - Montagem da Subestação Aérea.

Projeto revisado, ART de execução, acompanhamento junto a fiscalização da prefeitura e montagem da Subestação Aérea é de responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA deve fornecer duas cópias, serão entregues na Engenharia da Prefeitura municipal de Paraipaba, e outra na Secretária de Educação com uma cópia em CD para cada local.



Observar o Memorial Descritivo ENEL e Planta com localização de subestação.

O transformador deve ser novo, direto da fábrica com cópia de todos os testes e nota fiscal de aquisição.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
EL: 565  
4

**O PAGAMENTO FINAL DA OBRA, SOMENTE COM A VISTORIA DA SUBESTAÇÃO PELA ENEL.**

- 1- NÃO PODE UTILIZAR ELETRODUTO GARGANTA NAS INSTALAÇÕES;
- 2- OBEDECER RIGOROSAMENTE AS CORES DOS CABOS, CONFORME NORMA E ESPECIFICAÇÃO;
- 3- NÃO QUEBRAR NENHUMA CERÂMICA NA ESCOLA (QUE NÃO ESTEJA SINALIZADO NO PROJETO)
- 4- UTILIZAR ANILHA DE IDENTIFICAÇÃO NOS CABOS (F+N+T) DE CADA
- 5- FIXAR A IDENTIFICAÇÃO DE CADA CIRCUITO NA TAMPA DO QUADRO;
- 6- QUALQUER MODIFICAÇÃO NO PROJETO SÓ COM AUTORIZAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA, JUNTO COM SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E INFRAESTRUTURA.

PARAIPABA - 05-02-1985

#### **5.0 LIMPEZA**

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e serviços e de seus complementos, causados pela execução, que serão removidos para o bota fora apropriado.

Em seguida será feita uma varredura geral com o emprego de serragem molhada, para evitar formação de poeira.

Posteriormente será feita uma limpeza prévia de todos os pisos, paredes, tetos, portas, vidros, etc. com flanela umedecida ligeiramente em solução de sabão neutro e flanela seca, limpa, para retirada de toda poeira.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
FLS: 566  
W

Far-se-á após, a lavagem e limpeza com retirada de manchas, respingos e sujeiras da seguinte maneira:

-Paredes Pintadas, Tetos, Vidros, etc:

-Utilizar esponja embebida de solução de sabão neutro, em seguida flanela em água pura e depois flanela seca.

-Pisos em cerâmica:

-Limpeza conforme orientação dos fabricantes/executantes.

Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se evitar arranhões.

**EM HIPÓTESE ALGUMA SERÁ PERMITIDA A UTILIZAÇÃO DE ÁCIDO MURIÁTICO OU QUALQUER OUTRO TIPO DE ÁCIDO EM QUALQUER TIPO DE LIMPEZA, EXCETO NOS CASOS CITADOS ESPECÍFICAMENTE NESTE MEMORIAL.**

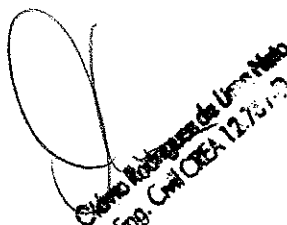
#### 6.0 - Recebimento das obras e serviços.

Concluídos todas as obras e serviços, objetos desta licitação, se estiverem em perfeitas condições atestada pela **FISCALIZAÇÃO**, e depois de efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório Parcial, emitido juntamente com a última medição.

Aceitas as obras e os serviços, a responsabilidade da **CONTRATADA** pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

Desde o recebimento, a **CONTRATANTE** entrará de posse plena das obras e serviços, podendo utilizá-los. Este fato será levado em consideração quando do recebimento definitivo, para os defeitos de origem da utilização normal da Escola.

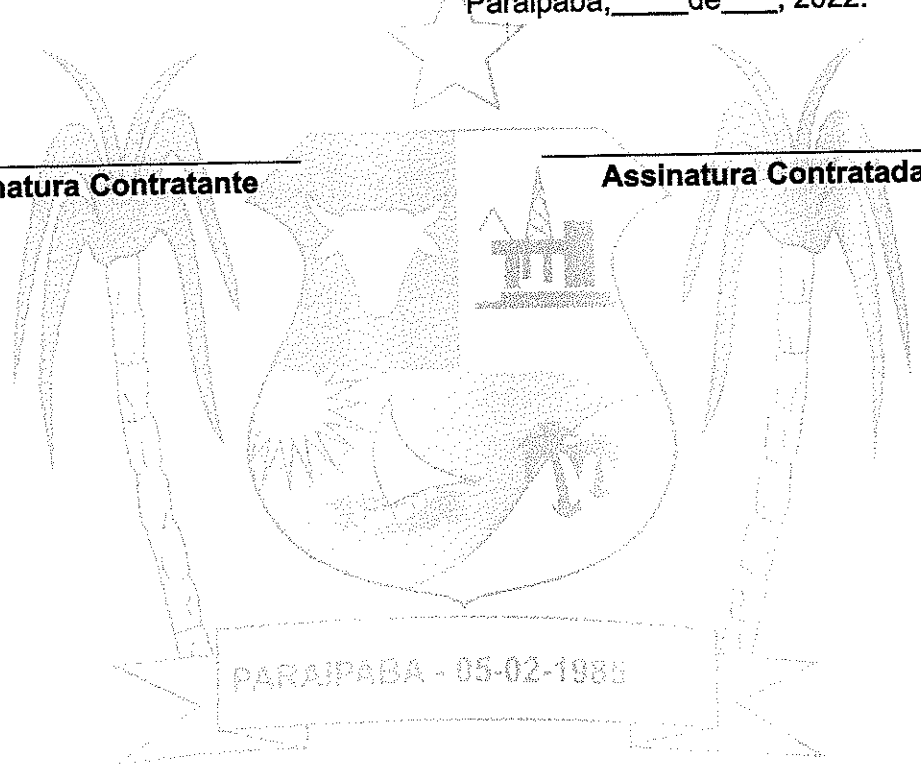
O recebimento em geral também deverá estar de acordo com a **NBR-5675**.

  
Eng. Civil **Roberto de Lima Neto**  
CREA 127/8113  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
FLS: 567  
4

Paraipaba, \_\_\_\_ de \_\_\_\_, 2022.

Assinatura Contratante

Assinatura Contratada



MEMORIAL DESCRITIVO:

- 1- O RAMAL PRINCIPAL DO QGBT NÃO DEVE CONTER EMENDA.
- 2- O RAMAL PRINCIPAL DE CADA QGD, ENTRE O QGBT E O PRÓPRIO QGD, NÃO PODE EXISTIR EMENDA DENTRO DA CAXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA E NEM DE PVC EM PAREDE.
- 3- A EXECUÇÃO DO QUADRO DEVE SEGUIR RIGOROSAMENTE O QUADRO DE CARGA E O DIAGRAMA UNIFILAR. OS QUADROS, QUANDO EMBUTIDOS EM PAREDES DEVERÃO FACEAR O REVESTIMENTO DA ALVENARIA E SERÃO NIVELADOS E APRUMADOS. A FIXAÇÃO DOS ELETRODUTOS AOS QUADROS SERÁ FEITA POR MEIO DE BUCHAS E ARRUELAS METÁLICAS, SENDO QUE OS FUROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM SERRA COPO DE AÇO, E LIXADAS AS BORDAS DOS FUROS.
- 4- OS CIRCUITOS DE NUMERAÇÃO ÍMPAR DEVEM SER COLOCADOS NO LADO ESQUERDO E OS CIRCUITOS DE NUMERAÇÃO PAR DEVEM SER COLOCADOS NO LADO DIREITO.
- 5- O QUADRO DE CARGA COM IDENTIFICAÇÃO DE CADA CIRCUITO DEVERÁ SER FIXADO, ATRAVÉS DE MATERIAL INDEVEL NA PORTA FRONTAL DE TODOS OS QUADROS ELÉTRICOS.
- 6- CADA CIRCUITO DEVERÁ CONTER ANILHA DE IDENTIFICAÇÃO NAS FASES, NEUTRO E TERRA. AS ANILHAS E TODA IDENTIFICAÇÃO.  
\*FASE: VERMELHO, PRETO  
\*NEUTRO: AZUL  
\*TERRA: VERDE;  
\*RETORNO: BRANCO, AMARELO: PARAIPABA - 05-02-1985
- 8- O CONDUTOR NEUTRO NÃO PODERÁ SER LIGADO AO CONDUTOR TERRA E SEMPRE INDEPENDENTES.
- 9- TODA A FIAÇÃO SERÁ EM CABOS FLEXÍVEIS DE COBRE, NÃO UTILIZAR FIOS RÍGIDOS.
- 10-- COLOCAR NO ELETRODUTO OS CIRCUITOS CONFORME PROJETO
- 11-NÃO DEIXAR EMENDA DE CABO DOS CIRCUITO TERMINAS DENTRO DE ELETRODUTOS, SOMENTE DENTRO DE CAXA DE PASSAGEM. (EXCETO PARA DERIVAÇÃO A ATENDER ALGUM EQUIPAMENTO ELÉTRICO DO MESMO CIRCUITO)
- 12-NÃO PODE USAR ELETRODUTO GARGANTA NAS INSTALAÇÕES.
- 13-NA MONTAGEM DOS QUADROS, UTILIZAR DISJUNTORES PADRÃO DE UM MESMO FABRICANTE. UTILIZAR BUCHA E ARRUELA PARA FIXAÇÃO DOS ELETRODUTOS.





14-EXECUÇÃO CONFORME PROJETO E ORÇAMENTO.

15-TODA E QUALQUER MODIFICAÇÃO NO PROJETO SÓ COM A AUTORIZAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA E SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
FLS: 369  
4





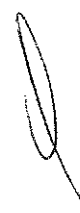
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
FLS: 570  
4

# MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DE UMA SUBESTAÇÃO DE 150KVA

**PARAIPABA - CEARÁ**  
**07 DE MARÇO DE 2023**

- 1.0 - APRESENTAÇÃO
- 2.0 - IDENTIFICAÇÃO
- 3.0 - CARACTERÍSTICAS DA SUBESTAÇÃO
- 4.0 - MEDIÇÃO
- 5.0 - PROTEÇÃO EM MÉDIA TENSÃO
- 6.0 - PROTEÇÃO EM BAIXA TENSÃO
- 7.0 - ATERRAMENTO
- 8.0 - CÁLCULO DA DEMANDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA  
FLS: 571  
W

  
Oscar Henrique da Silva Neto  
Eng. Civil CREA 13.727/A

## 1.0- APRESENTAÇÃO

O presente memorial tem como finalidade apresentar projeto elétrico de uma subestação de 150 KVA em poste.

O referido projeto foi desenvolvido baseado na NT-002/2010 da COELCE.

## 2.0 - IDENTIFICAÇÃO

Nome da obra: SUBESTAÇÃO AÉREA 150 KVA

Endereço da obra: CE 162 – BARREIRAS 00 – ESCOLA TEMPO INTEGRAL - MODELO

Ramo de Negócio: ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL INTEGRAL – ESCOLA MODELO PARAIPABA

### Projetista

Profissional: DOUGLAS DE SOUSA LOURENÇO

CREA: 062111512-6

## 3.0 - CARACTERÍSTICAS DA SUBESTAÇÃO

A subestação será em poste, padrão ENEL, conforme peças gráficas anexas.

## 4.0 - MEDIÇÃO

A medição será em média tensão, através de um conjunto de medição compacto, em material polimérico, sendo que o medidor deverá ser instalado internamente ao conjunto de medição, juntamente com um módulo de telemedição.

Um display deverá ser instalado internamente a unidade consumidora, em local indicado em projeto, abrigado em caixa padronizada, fixada a 1,60m do solo e conectado ao medidor através de fibra ótica, instalada dentro de um eletroduto de PVC 25 mm (1"), tudo conforme a NT-002/2010 da ENEL

## 5.0 - PROTEÇÃO EM MÉDIA TENSÃO

### a) Proteção contra Descargas Atmosféricas e Surtos de Tensão

A proteção será feita através de três para-raios tipo distribuição (Zn0) 25 kV, 10 KA, NI 110 KV, localizados imediatamente antes dos terminais externos do cabo do ramal de entrada aéreo e solidamente aterrados através de cabo cobre nu 50mm<sup>2</sup> que se interligarão as hastes de terra de 5/8 "x 3,00m".

A proteção contra curto-circuito é feita através de um conjunto de chaves fusíveis indicadoras unipolares no ponto de derivação do ramal de ligação, 25 KV, 300ª, 10 KA, NI 110 KV. Os elos fusíveis 10K. (Estrutura de Derivação) e 6K na unidade consumidora.

## 6.0 – PROTEÇÃO EM BAIXA TENSÃO

### Cálculo da corrente secundária do transformador 150 KVA:

$$I_s = 150000 / \sqrt{3} \times 380V = 227,96A$$

Proteção por Disjuntor Termomagnético: 250A; 10 kA

Condutores: tipo 0,6/1 kV de bitola (3F#185mm<sup>2</sup>) +(N50mm<sup>2</sup>)+(T#50mm<sup>2</sup>)

## 7.0 – ATERRAMENTO

A malha de terra possuirá 06 hastes de terra 5/8"x 3,00m, com cabo de cobre nu de 50mm<sup>2</sup>". A distância entre hastes deve ser de 3,00m.

**NOTA:** - A resistência da malha de terra não deverá ultrapassar o valor de 10 ohms em qualquer época do ano.

## 8.0 – CÁLCULO DA DEMANDA EM KVA.

AMBIENTES	QUADROS	TIPO	CIRCUITO	POTENCIA
BL 01 ILUMIN - I	Q.D-1	ILUM	1	1536
BL 01 ILUMIN - II	Q.D-1	ILUM	2	368
BL 01 ILUMIN - III	Q.D-1	ILUM	3	1536
BL 01 - ILUM EXTERNA	Q.D-1	ILUM	4	1500
BL 01 TOMADAS - I	Q.D-1	TOMADAS	5	3200
BL 01 TOMADAS - II	Q.D-1	TOMADAS	6	3000
BL 01 TOMADAS - III	Q.D-1	TOMADAS	7	3200
MOTOR	Q.D-1	FORÇA	8	1472
AR CONDICIONADO - DIREÇÃO	Q.D-1	AR COND	9	2435
AR CONDICIONADO - COORDENAÇÃO	Q.D-1	AR COND	10	2435
AR CONDICIONADO - GRAFICA	Q.D-1	AR COND	11	2435
AR I - SALA 01	Q.D-1	AR COND	12	2435
AR II - SALA 01	Q.D-1	AR COND	13	2435
AR I - SALA 02	Q.D-1	AR COND	14	2435



AR II - SALA 02	Q.D-1	AR COND	15	2435
AR I - SALA 03	Q.D-1	AR COND	16	2435
AR II - SALA 03	Q.D-1	AR COND	17	2435
AR I - SALA 04	Q.D-1	AR COND	18	2435
AR II - SALA 04	Q.D-1	AR COND	19	2435
AR I - SALA 05	Q.D-1	AR COND	20	2435
AR II - SALA 05	Q.D-1	AR COND	21	2435
AR I - SALA 06	Q.D-1	AR COND	22	2435
AR II - SALA 06	Q.D-1	AR COND	23	2435
AR I - SALA 07	Q.D-1	AR COND	24	2435
AR II - SALA 07	Q.D-1	AR COND	25	2435
AR I - SALA 08	Q.D-1	AR COND	26	2435
AR II - SALA 08	Q.D-1	AR COND	27	2435
QUADRA	Q.D-1	FORÇA	28	4250
AUDITORIO - ILUM EXTERNA	Q.D-2	ILUM	29	1176
QUADRA	Q.D-2	ILUM	30	2250
AUDITORIO TOMADAS	Q.D-2	TOMADAS	31	2400
AR I - AUDITORIO	Q.D-2	AR COND	32	2435
AR II - AUDITORIO	Q.D-2	AR COND	33	2435
AR III - AUDITORIO	Q.D-2	AR COND	34	2435
AR IV - AUDITORIO	Q.D-2	AR COND	35	2435
BL 02 ILUMIN - I	Q.D-2	ILUM	36	2176
BL 02 ILUMIN - II	Q.D-2	ILUM	37	1536
BL 02 - ILUMIN EXTERNA	Q.D-2	ILUM	38	750
BL 02 TOMADAS - I	Q.D-2	TOMADAS	39	3400
BL 02 TOMADAS - II	Q.D-2	AR COND	40	3200
AR I - SALA 09	Q.D-2	AR COND	41	2435
AR II - SALA 09	Q.D-2	AR COND	42	2435
AR I - SALA 10	Q.D-2	AR COND	43	2435
AR II - SALA 10	Q.D-2	AR COND	44	2435
AR I - SALA 11	Q.D-2	AR COND	45	2435
AR II - SALA 11	Q.D-2	AR COND	46	2435
AR I - SALA 12	Q.D-2	AR COND	47	2435
AR II - SALA 12	Q.D-2	AR COND	48	2435
AR I - SALA 13	Q.D-2	AR COND	49	2435
AR II - SALA 13	Q.D-2	AR COND	50	2435
AR I - SALA 14	Q.D-2	AR COND	51	2435
AR II - SALA 14	Q.D-2	AR COND	52	2435
AR I - SALA 15	Q.D-2	AR COND	53	2435
AR II - SALA 15	Q.D-2	AR COND	54	2435

574