



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO PIAUÍ - SEDUC-PI

Av. Pedro Freitas, S/N Centro Administrativo, Bloco D/F - Bairro São Pedro, Teresina-PI,
CEP 64018-900
Telefone - (86) 3216-3204 / 3392 - <http://www.seduc.pi.gov.br>

MEMORIAL DESCRITIVO

1. INTRODUÇÃO

Este projeto trata da instalação de subestação aérea com potências de 75 KVA, 112,5 KVA, 150 KVA e 225 KVA e instalações elétricas para climatização de escolas diversas listadas a seguir, em favor da Secretaria de Estado da Educação – SEDUC - PI.

Lista das escolas - Demanda

N	U.E	CIDADE
1	MARIANO BORGES	ITAINÓPOLIS
2	CIRILA MARIA	SÃO FRANCISCO DE ASSIS DO PIAUÍ
3	GERVÁSIO COSTA	BARRAS
4	GOV. PEDRO FREITAS	JOSÉ DE FREITAS
5	CAZUZA BARBOSA	ALTOS
6	FRANCISCO THOMAZ	SÃO JOÃO DO ARRAIAL
7	FRANCISCO THOMAZ	QUEIMADA NOVA
8	CHAGAS RODRIGUES	NOVO ORIENTE
9	UAPI	SIMÕES
10	FRANCISCA TRINDADE	BARRAS

N	U.E	CIDADE
11	RAIMUNDO MARTINS	COIVARAS
12	ENEAS NOGUEIRA	PIMENTEIRAS
13	WALDEMAR MOURA SANDES	CALDEIRÃO GRANDE DO PIAUÍ
14	SATURNINO MOURA	SÃO FÉLIX
15	TENENTE ARAUJO	TERESINA
16	MARIA ISAÍ DE JESUS	DOMINGOS MOURÃO
17	SEVERO EULÁLIO	SANTA CRUZ DO PIAUÍ
18	DESEM. AMARAL	CURIMATÁ
19	ALÍRIO GUERRA	CURIMATÁ
20	GASPARINO FERREIRA	BONFIM DO PIAUÍ
21	U. E. Maria de Oliveira Rodrigues	DOM INOCÊNCIO
22	PAULO FREIRE	GUARIBAS
23	DARCY RIBEIRO	BOM PRINCÍPIO DO PIAUÍ
24	DEP. FERNANDO MONTEIRO	AVELINO LOPES
25	EXPEDITO RESENDE	PIRIPIRI
26	PINHEIRO MACHADO	COCAL
27	PRESIDENTE VARGAS	BAIXA GRANDE DO RIBEIRO

N	U.E	CIDADE
28	ÁLVARO RODRIGUES DE ARAÚJO	ITAINÓPOLIS
29	AMARO ALVES PORTELA	CARAÚBAS DO PIAUÍ
30	MARIANO JOSÉ ROBETO	CANAVIEIRA
31	FAUSTO LUSTOSA	GILBUÉS
32	THOMAZ AREA LEÃO	TERESINA
33	CELSO ANTUNES	RIBEIRO GONÇALVES
34	JUDITH ALVES SANTANA	PIRIPIRI
35	ADALBERTO CORREIA LIMA	OLHO D'ÁGUA
36	U. E. Reunida Miguel Marinho	São Miguel do Fidalgo
37	U. E. Dr Francisco Luis de Macedo	Padre Marcos
38	U. E. Mário Raulino	ALTOS
39	U. E. TERTULIANO BRANDÃO FILHO	Pedro II
40	U. E. João Francisco	LUZILÂNDIA
41	U. E. SANTA TEREZINHA	MADEIRO
42	Pedro Machado de Cerqueira	São José do Divino
43	HUGO NAPOLEÃO	MONTE ALEGRE
44	ANTONIO BRITO FORTES	PIRACURUCA

N	U.E	CIDADE
45	BENEDITO MARTINS NAPOLEÃO	BARRO DURO
46	SEVERO ROCHA	JACOBINA DO PIAUÍ
47	COSMA RAMOS	MARCOLÂNDIA
48	SÃO JOSÉ	AROEIRAS DO ITAIM
49	CORONEL FRANCISCO SANTOS	PICOS
50	FRUTUOSO JUSCELINO	JAICÓS
51	JOAQUIM LUSTOSA	CORRENTE
52	ARAÚJO LUZ	PICOS
53	RAIMUNDO LUSTOSA	PARNAGUÁ
54	EDILBERTO DINKELBORGE	SANTA ROSA DO PIAUÍ
55	MARIA SIMPLÍCIA	UNIÃO
56	UAPI	CANTO DO BURITI
57	DIRCEU ARCOVERDE	BATALHA
58	EDISON CUNHA	PARNAÍBA
59	DIONÍSIO RODRIGUES	CORRENTE
60	JOSÉ SOARES	REDENÇÃO DO GURGUÉIA
61	JOAQUIM PARENTE	CRISTINO CASTRO

N	U.E	CIDADE
62	MARIANO DA SILVA NETO	JAICÓS
63	FRANCISCA MARLUCE	MORRO DO CHAPÉU
64	AREOLINO FERNANDES	FARTURA DO PIAUÍ
65	ARTUR FURTADO	TERESINA
66	RAIMUNDO WALL FERRAZ	TERESINA
67	CELSA LEMOS	UNIÃO
68	COSTA E SILVA	AMARANTE
69	FRANCIVAL RODRIGUES	CAJAZEIRAS
70	CESAR LEAL	PAU D'ARCO
71	MARIO MARTINS	MARCOS PARENTE
72	ALBERTO LEAL	REGENERAÇÃO
73	AURORA BARBOSA	REGENERAÇÃO
74	LIMA REBELO	SÃO MIGUEL DO TAPUIO
75	CEEPRU CONEGO CARDOSO	SÃO MIGUEL DO TAPUIO
76	U E DR JOAO SILVA FILHO	Parnaíba
77	U E JEANETE SOUSA	Parnaíba
78	CETI POLIVALENTE LIMA REBELO	Parnaíba

N	U.E	CIDADE
79	U E PROF RAQUEL MAGALHAES	Parnaíba
80	U E DE JOAO ALVES DE MACEDO FILHO	Juazeiro do Piauí
81	U E SEBASTIAO SOARES RIBEIRO	Palmeirais
82	U E JOSE PATRICIO FRANCO	Uruçuí
83	CETI JACOB DEMES	Floriano
84	CETI BEIJA VALENTE	CANTO DO BURITI
85	PATRONATO DE CM	CAMPO MAIOR
86	CETI MARIO MARTINS	Picos
87	CETI FRANCISCA PEREIRA DE SOUSA MORAIS	Fronteiras
88	HILTON LEITE	NAZÁRIA
89	U E RAUL SERGIO	Simões
90	U E DOM JOAQUIM R DO REGO	Ipiranga do Piauí
91	CETI JOSE ATANASIO DE SANTANA	Simplicio Mendes
92	CETI PEDRO COELHO DE RESENDE	Boa Hora
93	CETI ROCHA NETO	Oeiras
94	U E SEBASTIAO DE SOUSA	Belém do Piauí
95	U E PROF MARIA DO SOCORRO SAMPAIO MARTINS	Caxingó

N	U.E	CIDADE
96	CAMILO FILHO	TERESINA
97	U. E. ROBERT FREITAS	TERESINA
98	U. E. ANÍSIO DE ABREU	TERESINA
99	U. E. SANTA TERESA	TERESINA
100	U. E. SANTA FILOMENA	TERESINA
101	U. E. DERMEVAL LOBÃO	TERESINA
102	CEIA ANGELIM	TERESINA
103	U E PEDRO II	LUÍS CORREIA
104	JOSÉ SALAUSTIANO DA SILVA	PAVUSSU
105	OZIAS CORREIA	PARNAÍBA
106	GINÁSIO LUÍS ALVES DE ALMEIDA	BENEDITINOS
107	MARIA DO AMPARO OLIVEIRA	ESPERANTINA
108	DEUSA ROCHA	NOSSA SENHORA DOS REMÉDIOS
109	JOÃO EMÍLIO FALCÃO	TERESINA
110	CEJA NOGUEIRA TAPETI	OEIRAS
111	ANTONIO CASTRO	AMARANTE
112	Firmo Rodrigues Sobreira	Barra D'Alcântara

N	U.E	CIDADE
113	JOMÁSIO DOS SANTOS	BOCAINA
114	LEOPOLDO PACHECO	CAMPO MAIOR
115	DESEM. PEDRO SÁ	OEIRAS
116	EMPAMINONDAS CASTELO BRANCO	PARNAÍBA
117	DIRCEU MENDES ARCOVERDE	PICOS
118	ANTONIO GENTIL DANTAS SOBRINHO	PIMENTEIRAS
119	ACRÍSIO VERAS	ALTO LONGÁ
120	CAIC PROF MELO MAGALHÃES	TERESINA
121	U E ANTONIO RODRIGUES FILHO	ACAUÃ
122	U E MILTON SALVIANO	ASSUNÇÃO DO PIAUÍ
123	U.E. CRISTAN BARREIRA	BARREIRAS DO PIAUÍ
124	U E DR JOÃO CARVALHO	DOM EXPEDITO LOPES
125	CETI MOISES LIMA VERDE	ELESBÃO VELOSO
126	EZEQUIAS COSTA	UNIÃO
127	BENEDITO PORTELA LEAL	ELESBÃO VELOSO
128	ESTADO DO ACRE	MIGUEL LEÃO
129	U E ORLANDO CARVALHO	OEIRAS

N	U.E	CIDADE
130	U.E. PROFESSORA DELFINA SOBREIRA	SANTA FILOMENA
131	U.E. PROFESSOR LOURENÇO FILHO	SANTA FILOMENA
132	CEEP DEP FCO ANTONIO PAES LANDIM NETO	SÃO JOÃO DO PIAUÍ
133	U.E. JOSE BENTO	SIMÕES
134	PETRÔNIO PORTELA	ESPERANTINA

2. FINALIDADE:

O projeto tem por finalidade corrigir a deficiência do fornecimento de energia elétrica nas escolas, colocando-se subestação aérea e redimensionando a rede elétrica existente, de modo a estabelecer condições de segurança e bom desempenho em atendimento às normas técnicas pertinentes bem como adequar as instalações elétricas da parte interna para climatização dessas escolas.

3. CONSIDERAÇÕES

Foram utilizados como critérios básicos para rede de distribuição os mesmos adotados pela concessionária de energia local e pela ABNT, de modo a garantir as mínimas condições de segurança técnica e econômica.

4. SUPORTE ENERGÉTICO

A extensão primária em 13,8kV desviará da RDU-13.8kV com estruturas e rede de distribuição compacta protegida, conforme padrões adotados pela Equatorial Piauí.

5. REDE DE MÉDIA TENSÃO

A rede de média tensão (MT) que atenderá os prédios citado será em 13,8kV em postes de concreto armado Duplo “T” com rede de distribuição compacta protegida, conforme padrões de MT adotados pela Equatorial Piauí.

6. REDE DE BAIXA TENSÃO

A rede de baixa tensão será trifásica em 380/220V, que sairá do secundário do transformador em cabo isolado de cobre com seção nominal de acordo com a potência dos transformadores, passando pelo medidor da EQUATORIAL PIAUÍ, até a carga do consumidor.

7. SUBESTAÇÕES

As subestações projetadas são do tipo aérea, montada em estruturas e transformadores de acordo com os respectivos projetos ou croqui da Unidade Escolar, em tensão primária 13,8kV e secundária 380/220V.

8. PROTEÇÃO

A proteção contra curto-circuito para cada subestação será feita através de chaves fusíveis com elo fusível, localizadas na estrutura. A proteção contra descargas atmosféricas será feita com pára-raios tipo válvula, instalados na estrutura do transformador. A proteção da BT contra curto-circuito ou sobrecarga, será garantida por disjuntor trifásico conforme potência de cada transformador, instalados na caixa de medição no próprio poste da subestação.

9. ATERRAMENTO

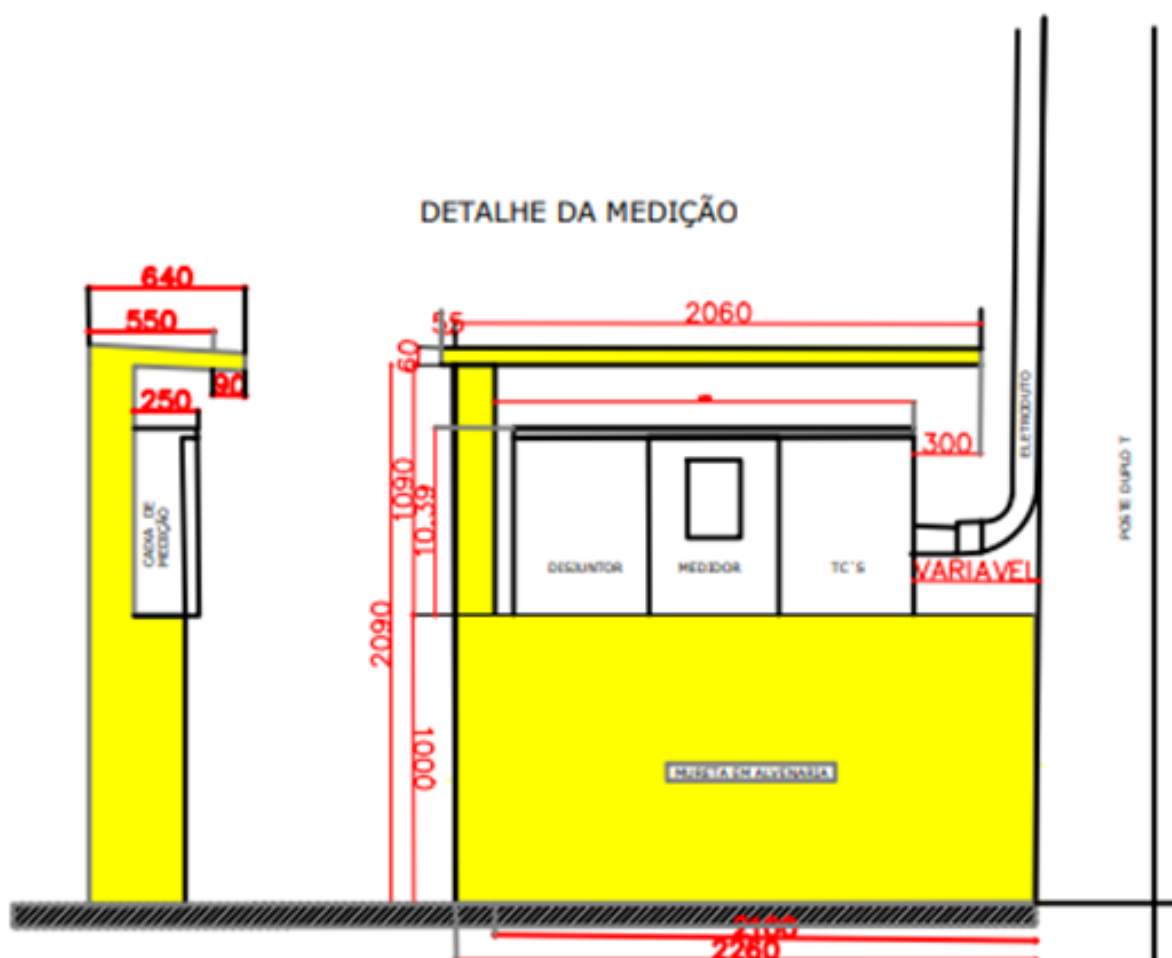
Os aterramentos da subestação trifásica serão feitos através de uma malha de terra composta por 5 (hastes) hastes de terra coperweld, de bitola 19mm e comprimento 3.000mm, e por condutor de cobre nu, seção nominal de 35mm², com distâncias mínimas de três metros.

Serão conectadas malhas, os para-raios, a carcaça do transformador, o neutro da baixa tensão, através de um único condutor de cobre da mesma seção nominal da malha, já mencionada.

Para a malha de terra a resistência máxima não deverá ultrapassar a 25 Ohms para a subestações aéreas trifásicas, em qualquer época do ano.

10. MEDIÇÃO

A medição será feita em baixa tensão, através de medidor de energia (Kwh), a 3 (três) elementos e 4(quatro) fios, instalados previamente pela EQUATORIAL PIAUÍ, conforme o caso.



11. FERRAGENS E CONECTORES

As ferragens serão todas de ferro galvanizados do tipo conector de compressão tipo cunha encapados, conector a parafuso fendido, obedecendo aos padrões dessa concessionária.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser de primeira qualidade, obedecendo às especificações, sob pena de impugnação dos mesmos pela Fiscalização.

Deverão ser empregados, para melhor desenvolvimento dos serviços contratados e em conformidade com a realização dos mesmos, equipamentos e ferramental adequados. A Fiscalização poderá determinar a substituição dos equipamentos e ferramentas julgados deficientes, cabendo à Contratada providenciar a troca dos mesmos, sem prejuízo no prazo contratado.

A obra será entregue com a subestação ligada, sem instalações provisórias, livre de entulhos ou quaisquer outros elementos que possam impedir a utilização imediata da unidade, devendo a Contratada comunicar, por escrito, à Fiscalização, a conclusão dos serviços para que esta possa proceder a vistoria da obra com vistas à aceitação provisória. Todas as superfícies deverão estar

impecavelmente limpas. A fim de que os trabalhos possam ser desenvolvidos com segurança e dentro da boa técnica, cumpre ao instalador o perfeito entendimento das condições atuais dos prédios e das respectivas especificações.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação das especificações e dos desenhos será sempre consultada a Fiscalização, sendo desta o parecer definitivo. Todos os serviços a serem executados deverão obedecer à melhor técnica vigente, enquadrando-se rigorosamente dentro dos preceitos da NBR 5410 e suas respectivas atualizações, além das normas da concessionária.

As empresas deverão ter em seu quadro um engenheiro eletricista com acervo técnico de já ter executado redes de distribuição de energia em MT (13,8kV) e montagem eletromecânica de subestações aéreas de 30kVA ou superior. As empresas deverão apresentar atestado de capacidade operacional de já terem executado serviços de mesmo porte.



Documento assinado eletronicamente por **RAFAEL ARANHA DE MELO SILVA - Matr.366973-8, Engenheiro Eletricista**, em 26/12/2023, às 15:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no Cap. III, Art. 14 do [Decreto Estadual nº 18.142, de 28 de fevereiro de 2019](#).



Documento assinado eletronicamente por **WENDELL NUNES MARTINS LOPES - Matr., Diretor de Engenharia**, em 26/12/2023, às 18:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no Cap. III, Art. 14 do [Decreto Estadual nº 18.142, de 28 de fevereiro de 2019](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.pi.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **9570274** e o código CRC **C2F8AA72**.