

Solicitamos entrar em contato com nossa Unidade de Atendimento em até 90 (noventa) dias após a conclusão de sua obra, para formalizar a abertura de solicitação de inspeção e ligação apresentando documentos que sejam:

- esta carta;
- projeto já analisado e com o registro da conformidade com as normas de fornecimento;
- formulário "Pedido de Inspeção e Ligação" constante na Norma de Fornecimento de Energia Elétrica;
- ART (Assistência de Responsabilidade Técnica) do CREA (Natureza do trabalho 53 ou 20).

A)em dos documentos acima, apresentar também os seguintes, conforme o caso:

Cientes com tarifa bindíms

- Da arrecadação:**
- CNPJ;
 - Inscrição Estadual;
 - Ata da Assembleia;
 - Contrato Social;

- Do reconstrução total
 - Reconstrução das estruturas nodais são reconstruídas

- CPF e RG;
- Estado Civil;
- Profissão e domicilio;
- Deve ser informada a demanda a ser atendida, bem como a modalidade tarifária, para a celebração do contrato de fornecimento.

Múltiplas Unidades Consumidoras:
- Ficha Cadastral de Contrato de Serviço preenchida.

Informamos ainda que poderá haver a necessidade de participação financeira do consumidor em conformidade com o artigo 25 da resolução 456 da ANEEL de 29 de novembro de 2000.

Atenciosamente,



Cargo:
Bodyscan: . . .

Telephone(s):

E-mail:

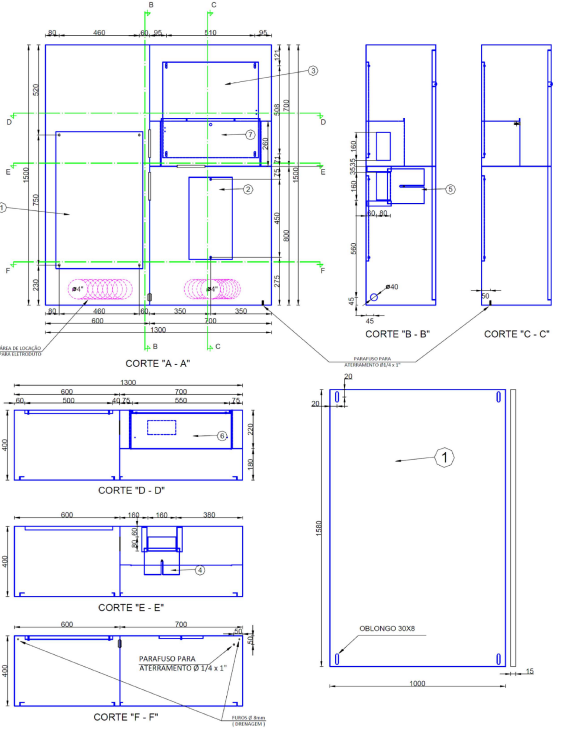
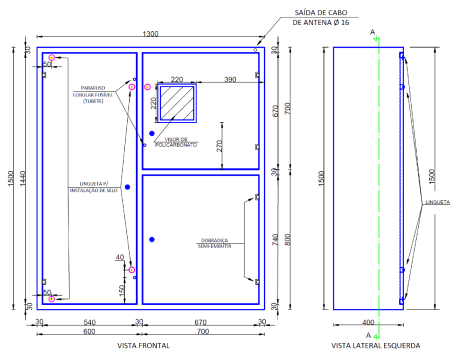
Assinado de forma digital

por ERALDO MONTEIRO

DA SILVA
UNID:000546438

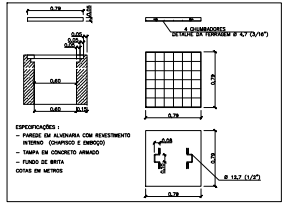
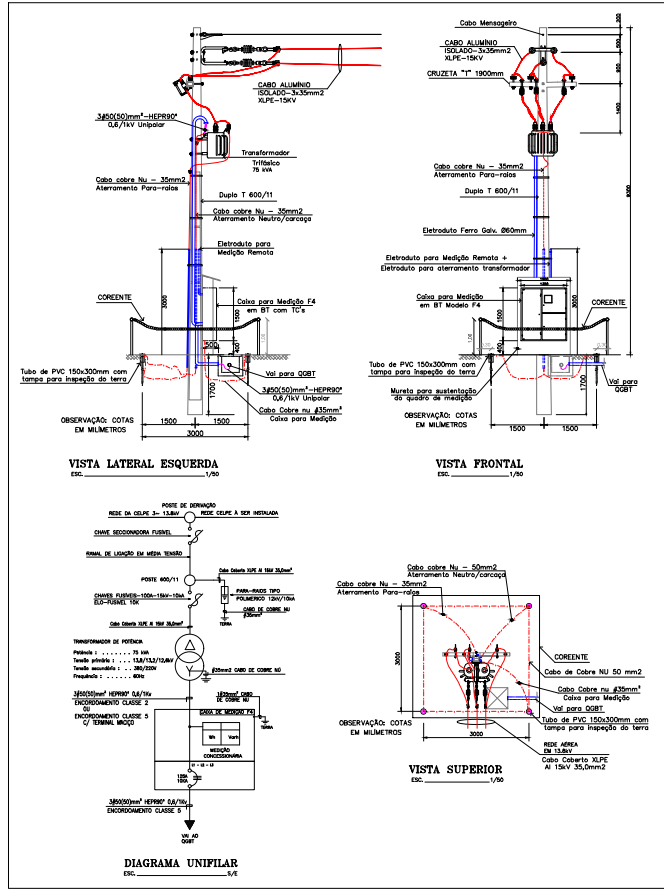
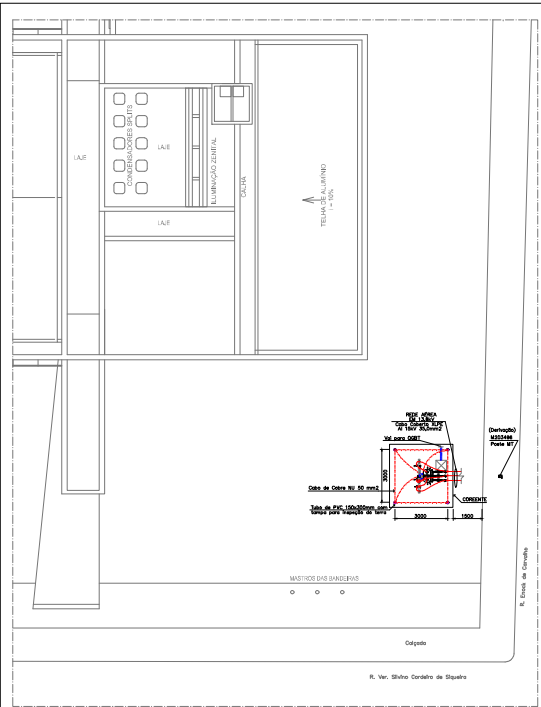
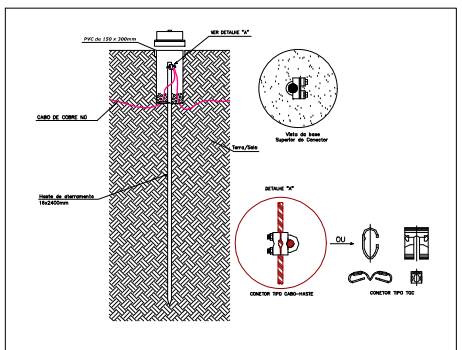
JUNIOR:0303546646/
 Data: 2019.04.22

21:48:12 -03'00'



DETALHE CAIXA DE MEDIÇÃO F4
ESC. 1/50

OBSERVAÇÃO: COTAS EM MILÍMETROS



PROJETO DE ACORDO COM AS NORMAS E PADRÕES

CELPE

PRAZO DE VALIDADE DO PROJETO: 36 MESES

Eraldo Monteiro
Eraldo Monteiro da S. Júnior
Engenheiro
CREA: 1806044676

Assinado de forma digital por **ERALDO MONTEIRO DA SILVA JUNIOR**:03035466467
Dados: 2019.04.23 21:56:09 -03'00'

SO	Enunciado	PROJETO	TRABALHO
PROJETO	NATURAL	DATA	SUBSTITUIÇÃO

	TRE-PE Tribunal Regional Eleitoral do Pernambuco
A. Voto: 30.000.000 de Votos	

PROJETO: 10.000.000 - TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PERNAMBUCO	PROJETO: 10.000.000 - TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PERNAMBUCO
PROJETO: 10.000.000 - TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PERNAMBUCO	PROJETO: 10.000.000 - TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PERNAMBUCO

	Capibaribe ENGENHARIA
PROJETO EXECUTIVO SUBESTAÇÃO AÉREA	

PLANTA BAIXA / PLANTA DE SITUAÇÃO (DIAGRAMAS / DETALHES)	PROJETO
INDICAÇÃO	PROJETO

MEMORAL DESCRITIVO	
LOCAL:	Rua Vereador Silvio Gonderio de Souza s/nº, São Cristóvão, Serra Talhada-PE
PROJETO:	Subestação Aérea de 75 kVA
OBRA:	TRE – PE – Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco

MEMORAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
DA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA

TRE-PE
Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco
Serra Talhada

Recife, 2018
engenharia@capibaribe.com.br - Fone: (81) 3539-0322
Rua Senador Camarão 200 - Fº 100, Iguape, Recife-PE, CEP: 51040-000
Informações: www.capibaribeengenharia.com.br

MEMORAL DESCRITIVO	
LOCAL:	Rua Vereador Silvio Gonderio de Souza s/nº, São Cristóvão, Serra Talhada-PE
PROJETO:	Subestação Aérea de 75 kVA
OBRA:	TRE – PE – Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco

- 1. OBJETIVO**
Este projeto tem como objetivo fornecer parâmetros técnicos para uma ligação nova de fornecimento de energia elétrica com uma subestação elétrica de 13,8 kV 250-220V, aérea, de 75 kVA, visando atender as instalações elétricas de empacotamento citado no parágrafo acima.
- 2. NOME DO EMPREENDIMENTO, ENDEREÇO, DATA DE CRIAÇÃO E BENEFICIÁRIO**
TRE-PE Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco, Prestador de Serviço Público, localizado na Rua Vereador Silvio Gonderio de Souza s/nº, São Cristóvão, Serra Talhada-PE.
- 3. DEFINIÇÕES CARACTERÍSTICAS GERAIS DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E PROCEDIMENTOS A SEREM UTILIZADOS**

- 4. INFRA-ESTRUTURA, MÊDIA E BAIXA TENSÃO**
Tubulações:
Devem ser utilizadas tubos de aço pesado galvanizado a fogo NBR 5598.
Cabos de Força:
Devem ser de lâminas compatíveis as solicitadas em projeto, rígido de classe 2 ou 3 (se com terminais metálicos) e de isolamento para 0,6/1 kV/90°C com HFR compatíveis com a NBR 7286.
Também devem ser de lâminas compatíveis as solicitadas em projeto, rígido de classe 2 ou 3 (se com terminais metálicos) e de isolamento para 0,6/1 kV/70°C com PVC compatíveis com a NBR 7286 quando a.
Todas os cabos, sejam quais forem, devem utilizar identificações tipo HQ da Hallman ou seu equivalente técnico de outro fabricante. Com identificação do circuito a que pertencem.
- Identificação de Cabos:**

- 5. PLANOS**
6. MEDIÇÃO
Chave de medição Padlock CELPE – F4 uso externo. As chaves de aço utilizadas devem ser livres de defeitos internos e externos, apresentando superfícies lisas, sem moesas, rachaduras e outras imperfeições, as bordas devem ser lisadas e sem quinhas. A chave, depois de montada, deve receber uma pintura eletrolítica em epóxi na cor cinza claro notação muralist N.E.S. As cordões de linha 67 engenharia@capibaribe.com.br - Fone: (81) 3539-0322
Dados: 2019.04.23 Rua Senador Camarão 200 - Fº 100, Iguape, Recife-PE, CEP: 51040-000
Informações: www.capibaribeengenharia.com.br
21 5247-0300

MEMORAL DESCRITIVO	
LOCAL:	Rua Vereador Silvio Gonderio de Souza s/nº, São Cristóvão, Serra Talhada-PE
PROJETO:	Subestação Aérea de 75 kVA
OBRA:	TRE – PE – Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco

Assinado de forma digital por ERALDO MONTEIRO DA SILVA JUNIOR 030354664 67
Dados: 2019.04.23 21:53:02 -03'00'
e galvanização da caixa devem ter espessura mínima de película seca de 120 mm e nenhum ponto abaixo de 80 m. Identificada de forma legível, visível e indelével e conter no mínimo as informações como nome e marca comercial do fabricante, tipo ou modelo de referência de caixa, data de fabricação (módulo) e a expressão "Linha Exclusivo da CELPE" nos compartimentos de medição e Chave de divergência.

- 7. EQUIPAMENTOS DE MÊDIA TENSÃO**
Haverá chaves fusíveis unipolares na derivação da Rede (de fornecimento da Distribuidora), com corrente nominal mínima de 100A. No posto do Transformador também haverá chaves fusíveis unipolares de 100A e Para-Raios de todo material em invólucro polimérico e devem possuir desligamento automático, observando-se as recomendações da norma ABNT NBR 14039.

- Para-Raios:** Para-Raios tipo polimérico 15 kV – 10kA
Chave Fusível: Chave Fusível 15kV 100A-10kA, Base C
Isoladores Pino: Isolador pino polimérico rosas de 25 mm – 15 kV
Isoladores Suspensão: Isolador de suspensão polimérico 15kV
Barramentos: Barramento tipo "CT" 400 galvanizado
Pino (Isolador Pino): Pino galvanizado 294 x 16 mm, isolador 15 kV
Cabo de cobre: Cabo de cobre no K55 mm² para aterramento dos polímeros, e partes metálicas. Cabo K55 mm² para aterramento enterrado interligando as hastes. E cabo K55 mm² para aterramento do Neutro
Conector Aterramento: Devem ser de Ø76 mm x 50/50 mm²
Chave: Chave de concreto tipo "T" de 1000 mm para ligação Chaves Fusíveis.
Posto: Construído em concreto com vergalhões em aço, 11 metros e resistência a tração de 600 MPa, fabricado conforme NBR 6401.

- 8. EQUIVALÊNCIA TÉCNICA**
Serão aceitos como equivalentes técnicos os equipamentos que, comprovadamente, apresentarem as mesmas normas construtivas e características técnicas equivalentes, mesmo assim, isto não deve proibir ao construtor de facultar a respeito da adoção, ou não, da equivalência apresentada.

engenharia@capibaribe.com.br - Fone: (81) 3539-0322
Rua Senador Camarão 200 - Fº 100, Iguape, Recife-PE, CEP: 51040-000
Informações: www.capibaribeengenharia.com.br

MEMORIAL DESCRITIVO	
LOCAL:	Rua Vereador Silveiro Góndim de Souza s/98, São Cristóvão, Serra Talhada/PE
PROJETO:	Subestação Alma de 75 KVA
CORR:	TBR – PE – Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco

9. SUBESTIAÇÃO
10. REDE DE MÊDIA TENSÃO
11. PONTO DE ENTREGA (PDE)

O ponto de entrega da Rede em 13,8 kV será a partir do poste a ser implantado dentro do terreno, no limite com a via pública, cujo projeto e instalação é de responsabilidade do proprietário.

Localização do PDE: limite da propriedade na Rua Vereador Silveiro Costeiro de Siqueira s/98, São Cristóvão, Serra Talhada/PE.
Barramento: MZ03496 (posto de distribuição).

12. RAMAL DE ENTRADA
Será feito em todo comprimento Cabo Coaxial R/UTB 15x1 35,0mm², que derivará do PDE de um jogo atuas seccionadoras 100A, com eixo tubular, cuja instalação e dimensionamentos são de responsabilidade da Calpe, até o PDE em uma estrutura CDS-TR dentro do terreno particular no limite com a via pública.

Cabe ao consumidor a responsabilidade pela conservação dos componentes do ramal de entrada, de forma a mantê-los sempre em boas condições de utilização.

13. TRANSFORMADOR DE 75 KVA:
O Transformador deve ser trifásico refrigerado a óleo mineral, Classe 15 kV/110kV, potência de 75kVA. Construído de acordo com a norma NBR 12205.

14. CARACTERÍSTICAS DO TRANSFORMADOR:
Potência: 75 kVA.
Ligação Primária: Delta.
Ligação Secundária: Estrela com Neutro Aterrado.
Tensão Primária: 13.800/12.200/12.200/12.200/11.400V
Tensão Secundária: 380/220V
Isolamento: À óleo.
Refrigerado: Refrigeração a óleo mineral.
Resistência: 60 H.
O transformador deve ser ensaiado e os laudos entregues à concessionária.



Assinado de forma digital por ERALDO MONTEIRO DA SILVA
Dados: 2019.04.23 21:53:30 -03'00'

MEMORIAL DESCRITIVO	
LOCAL:	Rua Vereador Silveiro Góndim de Souza s/98, São Cristóvão, Serra Talhada/PE
PROJETO:	Subestação Alma de 75 KVA
CORR:	TBR – PE – Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco

15. DISJUNTOR BOMBA TENSÃO
Contra curto-circuito e sobrecarga do transformador teremos um disjuntor termomagnético de 125A e capacidade de ruptura mínima de 10kA.

16. BARRAMENTO BOMBA TENSÃO
Barramento do OGBT deve ser de cobre eletrolítico de 25 x 5 mm, o barramento deve ser pintado nas cores:
• Fase A – vermelha;
• Fase B – branca;
• Fase C – marrom.



Assinado de forma digital por ERALDO MONTEIRO DA SILVA
Dados: 2019.04.23 21:53:30 -03'00'

17. MEDIÇÃO
Será feita na baixa tensão à 3 elementos. O medidor será instalado em casa de medição padrão CELPE modelo "F" ou similar e será em chapão nº 18, galvanizado por mais de 100 microns e a quem que ficará fixado no muro junto ao poste do transformador conforme projeto. Para permitir leitura remota, será preterido eletrodos com diâmetro de 20mm, a partir da caixa de medição, com no máximo 1m de distância, para instalação de antena externa. Os condutores para ligação do medidor serão do tipo cabo de cobre isolado em HFR 90°C, classe 2 (ou classe 5 com terminal magot) com bitola de 50mm², em número de 03 para as fases e 01 para o neutro, protegidos por eletroduto de Ferro Galvanizado de Ø80mm. Será de responsabilidade da CELPE o fornecimento do medidor de energia elétrica (Medidor Bi-Mat 3F 120V/240V/30/200A TH-3 Bemerco).

18. RAMAL DE BAIXA TENSÃO
O Ramal de Baixa tensão, do transformador ao disjuntor na caixa de medição F4, será efetuada com 01 (um) cabo por fase de bitola 50 mm² e 01 (um) cabo de 50 mm² para o neutro, todos com isolamento para 0,6/1 kV em HFR 90°C e encondimento classe 2 (ou encondimento classe 5 com terminal magot). Os condutores serão protegidos em eletroduto de ferro galvanizado de Ø80mm.
O Ramal de Baixa tensão, do disjuntor na caixa de medição F4 até o OGBT será efetuada com 01 (um) cabo por fase de bitola 50 mm² e 01 (um) cabo de 50 mm² para o neutro, todos com isolamento para 0,6/1 kV em HFR 90°C e encondimento classe 5. Os condutores serão protegidos em eletroduto de ferro galvanizado de Ø80mm.

Assinado de forma digital por ERALDO MONTEIRO DA SILVA
Dados: 2019.04.23 21:53:30 -03'00'

MEMORIAL DESCRITIVO	
LOCAL:	Rua Vereador Silveiro Góndim de Souza s/98, São Cristóvão, Serra Talhada/PE
PROJETO:	Subestação Alma de 75 KVA
CORR:	TBR – PE – Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco

19. ATERRAMENTO
A função da malha de terra é permitir que a proteção atue com segurança, suportar descarga atmosféricas, proteger o indivíduo contra contatos com partes metálicas energizadas acidentalmente e uniformização do potencial no caso de uma falta fase-terra. A caixa de ligação de aterramento será de PVC com dimensões Ø150x300mm com fundo lido lido.

20. ATERRAMENTO PARA RAIO
O aterramento dos para-raios será feito através de cabo de cobre nu, bitola #5 mm² e quatro (04) hastes de aço cobreado de 2400 x 16 mm.


21. ATERRAMENTO MEDIÇÃO
Para o aterramento do quadro F4 será feita por cabo de cobre nu, bitola #5 mm² e quatro (04) hastes de aço cobreado de 2400 x 16 mm.

22. ATERRAMENTO SUBESTIAÇÃO
O Aterramento do Neutro do Transformador será feito por 01 (um) cabo de cobre nu de 35mm².
O Aterramento será feito como recomenda a ABNT. Recomenda-se que a resistência de terra seja 10 Ohms.



Assinado de forma digital por ERALDO MONTEIRO DA SILVA
Dados: 2019.04.23 21:53:50 -03'00'

Assinado de forma digital por ERALDO MONTEIRO DA SILVA
Dados: 2019.04.23 21:53:50 -03'00'

MEMORIAL DESCRITIVO		
LOCAL:	Rua Vereador Silvino Góes de Siqueira 585, São Cristóvão, Serra Talhada-PE.	
PROJETO:	Subestação Aérea de 75 kVA.	
OBRA:	TBR – PE - Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco	

- (1) devido ao esforço do vento no poste;
- (2) devido ao esforço do vento no Transformador;
- (3) devido ao esforço do Peso do Transformador.

34

- $$(1) = 133,81 \text{ kgf}$$

- $$(2) = 0,00754 \times 40^3 \times (1,10 \times 1,10 \times 5,10)$$

- $$(3) = 235,69 \text{ kgf}$$

Log

$$B = 133,81 + 74,44 + 235,69$$

$$B = 443,94 \text{ kgf}$$

4 - Somatório dos Momentos Aplicados à Estrutura

$$A + B = 499,45 \text{ kgf} = 499,45 \text{ daN} \text{ (Admitindo-se } 1 \text{ kgf} = 1 \text{ daN)}$$


5 – Conclusão do teste a ser aplicado

Verifica-se que a soma do momento aplicado à seção do poste definido, é menos do que o momento resistente da seção do Poste 600' 11, que é de 600daN, conforme exige a condição de estabilidade.

OBEDIÊNCIA A NORMAS



Assinado de forma digital por
ERALDO MONTEIRO DA SILVA
JUNIOR03035466467
Dados: 2019.04.23 21:55:02 -03'00'

MEMORIAL DESCRITIVO		
LOCAL:	Rua Vereador Silvino Cordeiro de Siqueira 585, São Cristóvão, Serra Talhada-PE.	
PROJETO:	Subestação Aérea de 75 kVA	
OBRA:	TER – PE - Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco	

Declaro para os devidos fins que os itens que não foram citados neste memorial descritivo atendem aos requisitos das normas.

NORDBRUBR-ENCE-2003 REV 01 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária Distribuída Classe 15 kV

NR1.1570 - Instalações Elétricas em locais de alta tensão de potência - requisitos específicos

NR1.4038 - Instalações Elétricas de Média Tensão de 10 a 36,2 kV

NR5.410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

NR5.413 - Iluminação de Interiores - Procedimento

NR1.5698 - Rede de Distribuição Urbana R-10 de Tensão Elétrica - Padronização;

NR1.6401 - 260 - Condutor de Tensão Elétrica

NR6.2721 - Conjunto de manobras de Alta Tensão em invólucro metálico para tensão de 1 a 520kV; NR1.3534 - Requisitos específicos para instalação em estabelecimentos de assistência de saúde;

NR1.0 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NR1.300 - 414 - Tensão Elétrica de Fornecimento de Energia Elétrica;

NR1.300.01 - Segurança de Gerente de Qualidade

Na ausência de normas específicas da ABNT ou em casos de omissão das mesmas, devem ser observados os requisitos das últimas edições das normas e recomendações das seguintes instituições:

ANSI - American National Standard Institute, inclusive of National Electric Safety Code (NESC)
NEMA - National Electrical Manufacturers Association
NEC - National Electrical Code
IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers
IEC - International Electrotechnical Commission.

Atendimentos



Assinado de forma digital por ERALDO MONTEIRO DA SILVA JUNIOR 03035468467
Dados: 2019.04.23 21:55:29 -03'00'

ALBERTO ESTEVAO DE AZEVEDO FILHO
Engenheiro Eletrônica - OEA: 31299-PE - INP: 180033074-2
alberto.estevo@capibaribeengenharia.com.br

"Pedi e vos serà dedit; bucali e achoral; balai e vos serà abeto!" Matius 7 : 7



CADERNO DE ENCARGOS		
LOCAL:	Rua Venâncio Sílveira Cordeiro de Siqueira 585, São Cristóvão, Serra Talhada-PE.	
PROJETO:	Subestação Ativa de 75 kVA	
OBRA:	TER - PE - Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco	

ÍNDICE:

OBJETIVO:	2
EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	2
FISCALIZAÇÃO	3
MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES	5
1. SERVIÇOS INICIAIS	5
1.1 PLACA DA OBRA	5
1.2 LOCAÇÃO DA OBRA	6
1.3 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	6
1.4 OBRAS CIVIS	6
1.5 BOTA-FORA	6
2. DEFINIÇÕESCARACTERÍSTICAS GERAIS DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E PROCEDIMENTOS A SEREM UTILIZADOS NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	7
2.1 INFRAESTRUTURA MÉDIA E BAIXA TENSÃO	7
2.2 EQUIVALÊNCIA TÉCNICA:	8
2.3 POSTE:	9
2.4 SUBESTAÇÃO:	9
2.5 MEDIÇÃO:	9
2.6 RAMAL DE BAIXA TENSÃO:	10
2.7 ATERRAMENTO:	10
2.8 ATERRAMENTO PARA-RAIOS:	10
2.9 ATERRAMENTO SUBESTAÇÃO:	10
GENERALIDADES:	11
TESTES DE ACEITAÇÃO:	12
NORMAS APLICÁVEIS:	13

compras@capibarbe.com.br | Fone: (81) 3088-0380
Rua Nelson Dantas e Almeida nº 585, Serra, Recife/PE, CEP 51.100-000
Núcleo Local: 085 - www.capibarbe.com.br

CADERNO DE ENCARGOS		
LOCAL:	Rua Venâncio Sílveira Cordeiro de Siqueira 585, São Cristóvão, Serra Talhada-PE.	
PROJETO:	Subestação Ativa de 75 kVA	
OBRA:	TER - PE - Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco	

OBJETIVO:

Este Caderno de Encargos tem por finalidade fixar as condições administrativas e técnicas, a serem observadas, pela empresa CONTRATADA, na execução das obras e serviços, para fornecimento de insumos necessários para execução de uma Subestação Ativa de 75 kVA, exclusive o transformador, e interligação de Subestação ao OGBT localizado na antiga entrada de energia do Fórum de Serra Talhada-PE.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

1. O fornecimento e instalação das placas será de responsabilidade da contratada, mediante modelo fornecido pelo TRE-PE.
2. Alocar os insumos, equipamentos e mão de obra conforme indicados em normativas e legislações vigentes. É reservado ao CONTRATANTE o direito de solicitar a substituição daqueles que julgar inadequados.
3. Utilizar materiais de boa qualidade, e com reconhecimento no mercado. É reservado ao CONTRATANTE o direito de solicitar testes e ensaios a título de comprovação da qualidade do mesmo, inclusive exigir substituição daqueles que julgar inadequados.
4. Responsabilizar-se pela perfeita execução dos serviços, de acordo com as normas e padrões adotados pela CONTRATANTE e apontados nas especificações técnicas e ou pela ABNT.
5. Executar os serviços conforme as normas e legislações vigentes (federais, estaduais e municipais) relacionados com o objeto do contrato.
6. Comunicar à CONTRATANTE as alterações que forem efetuadas em seu contrato social ou estatuto.
7. Não divulgar, nem permitir que seu preposto e/ou empregados divulguem, dados ou informações a que venham ter acesso, referentes às obras e serviços realizados, salvo se, expressamente, autorizados pela CONTRATANTE.

compras@capibarbe.com.br | Fone: (81) 3088-0380
Rua Nelson Dantas e Almeida nº 585, Serra, Recife/PE, CEP 51.100-000
Núcleo Local: 085 - www.capibarbe.com.br

CADERNO DE ENCARGOS		
LOCAL:	Rua Venâncio Sílveira Cordeiro de Siqueira 585, São Cristóvão, Serra Talhada-PE.	
PROJETO:	Subestação Ativa de 75 kVA	
OBRA:	TER - PE - Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco	

8. Permitir e facilitar, a CONTRATANTE, o levantamento físico da força de trabalho da CONTRATADA e de seus subcontratados, permitindo à CONTRATANTE, para todos os efeitos, as informações coletadas e os resultados apurados.
9. Refazer os serviços com vícios ou defeitos, em virtude de ação ou omissão voluntária, negligência, imperícia, imprudência ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior, sob exclusiva e integral responsabilidade da CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE e sem implicar atropelo do prazo contratual.
10. Assegurar aos projetistas e consultores técnicos contratados pela CONTRATANTE, livre acesso a informações e trânsito no canteiro de obras.
11. Apresentar sempre que solicitado pela CONTRATANTE, os documentos de seus empregados bem como comprovantes de pagamentos e certidões que comprovem o cumprimento das obrigações trabalhistas.
12. A CONTRATADA deverá arcar com a despesa de assistência médica de seus empregados.
13. Durante e após a vigência deste contrato, a CONTRATADA deverá manter a CONTRATANTE à margem de quaisquer ações judiciais, reivindicações ou reclamações, sendo a CONTRATADA, em quaisquer circunstâncias, nesse particular considerada como única e exclusiva empregadora e responsável por qualquer ônus que a CONTRATANTE venha a arcar, em qualquer época, decorrente de tais ações, reivindicações ou reclamações.
14. A CONTRATAR deverá contratar seguro individual ou coletivo de seus funcionários, bem como cobertura de danos a terceiros.

FISCALIZAÇÃO

1. Os serviços serão submetidos a ampla e incontestada fiscalização pela CONTRATANTE.
2. O fiscal credenciado do contrato e/ou seu substituto terão a mesma atribuição e poderes.

compras@capibarbe.com.br | Fone: (81) 3088-0380
Rua Nelson Dantas e Almeida nº 585, Serra, Recife/PE, CEP 51.100-000
Núcleo Local: 085 - www.capibarbe.com.br

CADERNO DE ENCARGOS		
LOCAL:	Rua Venâncio Sílvio Cordeiro de Siqueira 585, São Cristóvão, Serra Talhada-PE.	
PROJETO:	Subestação Ativa de 75 kVA	
OBRA:	TER – PE – Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco	

3. A CONTRATANTE poderá contratar terceiros para exercer a fiscalização da obra/contrato, sem prejuízos as atribuições da fiscalização.
4. Compete à fiscalização o acompanhamento e controle da execução das obras e serviços, das avaliações e medições dos serviços, até sua conclusão, observadas todas as condições expressas nos documentos que compõem o Contrato.
5. CONTRATADA deverá manter no canteiro o diário de obras devidamente atualizado, para que a fiscalização registre todas as observações pertinentes para o controle do serviço.
6. Toda troca de informações e correspondências entre a CONTRATADA e CONTRATANTE, bem como todas as instruções da Fiscalização à CONTRATADA, devem ser por escrito, cabendo o seu registro, no Diário de obra.
7. Todo registro gerado em Diário de Obras pela CONTRATADA serão encaminhadas a CONTRATANTE, para decisão, acompanhados de parecer da Fiscalização.
8. A Fiscalização, constatando inoperância, descuido, incapacidade, falta de evação ou ato desabonador, poderá determinar o afastamento do preposto ou de qualquer empregado da CONTRATADA, bem como, de subempreiteiras e/ou subcontratadas.
9. Compete à Fiscalização, em conjunto com as demais áreas da CONTRATANTE, resolver as dúvidas e as questões expostas pela CONTRATADA, dando-lhes soluções rápidas e adequadas.
10. A fiscalização poderá solicitar a correção de qualquer erro ou imperícia na execução, conforme previsto no item 9 das obrigações da CONTRATANTE.
11. A inobservância ou descobediência às instruções e ordens da Fiscalização importará na aplicação das multas contratuais, relacionadas com o andamento das obras e serviços, e no desconto das faturas, das despesas a que a CONTRATADA tenha dado causa, por ação ou omissão.
12. A Fiscalização poderá determinar a paralisação das obras e serviços, por razão relevante de ordem técnica, de segurança ou motivo de inobservância e/ou descobediência às suas ordens e instruções, cabendo a CONTRATADA, ressaltado o disposto neste Caderno de Encargos, todos os ônus e encargos decorrentes da paralisação.
- licitacao@tribunaltrfpe.jus.br | Fone: (81) 3048-0000
Rua Nelson Cavalcanti de Almeida nº 509, Serra Talhada, CEP 55.010-000
Tribuna Regional Eleitoral de Pernambuco

CADERNO DE ENCARGOS		
LOCAL:	Rua Venâncio Sílvio Cordeiro de Siqueira 585, São Cristóvão, Serra Talhada-PE.	
PROJETO:	Subestação Ativa de 75 kVA	
OBRA:	TER – PE – Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco	

13. A determinação da paralisação, citada no item anterior, vigorará enquanto persistirem as razões da decisão, cabendo à CONTRATANTE formalizar a sua suspensão.
14. No prazo de observação das obras, a CONTRATADA deverá executar, sob sua inteira responsabilidade, os trabalhos de reparos, consertos, reconstrução, retificação e restauração de defeitos ou falhas verificadas pela Fiscalização, após a emissão do Termo de Recebimento Provisório.
15. Durante o prazo de vigência da garantia pelos serviços prestados a CONTRATADA deverá executar, sob sua inteira responsabilidade, os trabalhos de manutenções, reparos, consertos, reconstrução e recuperação de superfícies apresentadas pelo CONTRATANTE em funcionamento deficiente. A CONTRATADA deverá responder aos questionamentos num prazo máximo de quinze dias ao solicitado.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

Este Memorial Descritivo e Especificações têm por objetivo descrever e especificar os serviços e materiais a serem executados e utilizados pela CONTRATADA, bem como estabelecer os requisitos a serem seguidos para a execução de uma Subestação Ativa de 75 kVA, exclusive o transformador, e interligação da Subestação ao QGBT localizado na antiga entrada de energia do Fórum de Serra Talhada-PE.

1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1 PLACA DA OBRA

Deverão atender as exigências do código de edificações local e CREA e placa padrão do Ministério da Justiça. Nessas deverão figurar os nomes dos autores e coautores de todos os projetos assim como dos responsáveis pela FISCALIZAÇÃO. Essas placas deverão ser fixadas no local mais visível indicado pela FISCALIZAÇÃO, de acordo com os moldes e desenhos que serão apresentados pela CONTRATANTE.

licitacao@tribunaltrfpe.jus.br | Fone: (81) 3048-0000
Rua Nelson Cavalcanti de Almeida nº 509, Serra Talhada, CEP 55.010-000
Tribuna Regional Eleitoral de Pernambuco

CADERNO DE ENCARGOS		
LOCAL:	Rua Venâncio Sílvio Cordeiro de Siqueira 585, São Cristóvão, Serra Talhada-PE.	
PROJETO:	Subestação Ativa de 75 kVA	
OBRA:	TER – PE – Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco	

1.2 LOCAÇÃO DA OBRA

Caberá à CONTRATADA proceder à aferição das dimensões, das locações e de quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a CONTRATADA comunicará por escrito à CONTRATANTE, a quem competirá zelar por a respeito.

Em decorrência de erro de locação caberá à CONTRATADA, por sua conta e nos prazos estipulados, executar as modificações, demolições ou reposições que se tornem necessárias, a juízo da Fiscalização do CONTRATANTE.

A locação será executada, com instrumentos adequados, no perímetro do ambiente eleito em torno da obra.

A CONTRATADA deverá manter, em perfeitas condições de integridade, toda e qualquer referência, de modo a permitir que seja reconstituída ou aferida a locação da obra em qualquer tempo e oportunidade, enquanto perdurar os serviços de construção.

1.3 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

Será exercido por Engenheiro Eletricista e/ou Eletrotécnico e demais profissionais necessários, e de acordo com a relação apresentada na documentação para locação.

1.4 OBRAS CIVIS

A empresa contratada deverá após a realização dos serviços garantir a correta reposição das áreas circunvizinhas conforme o início dos serviços, realizando recomposições dos pisos, revestimentos, rebocos, pinturas e limpeza dos locais trabalhados.

Os materiais empregados nos serviços deverão ser de primeira categoria, possuírem comprovada qualidade e serem novos.

1.5 BOTA-FORA

É de total responsabilidade da CONTRATADA, a remoção do material excedente proveniente da execução dos serviços de quebra e ou escavações. Os locais para bota-fora dos resíduos proveniente da limpeza do terreno deverão ser os indicados pela Prefeitura Municipal.

licitacao@tribunaltrfpe.jus.br | Fone: (81) 3048-0000
Rua Nelson Cavalcanti de Almeida nº 509, Serra Talhada, CEP 55.010-000
Tribuna Regional Eleitoral de Pernambuco

CADERNO DE ENCARGOS		
LOCAL:	Rua Venâncio Silveira Cordeiro de Siqueira 585, São Cristóvão, Serra Talhada-PE.	
PROJETO:	Subestação Aérea de 75 kVA	
OBRA:	TER - PE - Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco	

2 DEFINIÇÕES/CARACTERÍSTICAS GERAIS DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E PROCEDIMENTOS A SEREM UTILIZADOS NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As adequações elétricas têm como objetivo atender à mudança do sistema de alimentação elétrica atual da edificação de Tensão trifásica secundária (380-220VCA) para a Tensão Primária (13,8kV/380-220VCA), desde o ponto de entrada até o QGBT.

2.1 INFRAESTRUTURA MÉDIA E BAIXA TENSÃO:

a) Tubulações:

Devem ser utilizados tubos de aço pesado galvanizado a fogo NBR-5598.

b) Cabos de Força:

Devem ser de bitolas compatíveis as solicitadas em projeto, rígido de classe 2 ou 5 (se com terminais maço) e de isolamento para 0,6/1 kV 90 °C em HEPR compatíveis com a NBR-7246.

Também devem ser de bitolas compatíveis as solicitadas em projeto, rígido de classe 2 ou 5 (se com terminais maço) e de isolamento para 0,6/1 kV 70 °C em PVC compatíveis com a NBR-7248.

c) Identificação de Cabos:

Todos os cabos, sejam quais forem, devem utilizar identificadores tipo HG da Heikman ou seu equivalente técnico de outro fabricante. Com identificação do circuito a que pertence.

d) Caixa de medição Padrão CELPE – F4 uso externo:

As chapas de aço utilizadas devem ser livres de defeitos internos e externos, apresentando superfícies lisas, sem moças, rachaduras e outras imperfeições, as bordas devem ser boleadas e sem quinhas. A caixa, depois de montada, deve receber uma pintura eletrostática em epóxi na cor cinza claro notação munsell N 6,5. As camadas de tinta e galvanização da caixa devem ter espessura média de película seca de 120µm e nenhum ponto abaixo de 80µm. Identificada de forma legível, visível e indelevel e conter no mínimo as informações como nome e marca comercial do fabricante, tipo ou modelo de referência da caixa, data de fabricação (mês/ano) e a expressão "Uso Exclusivo da CELPE" nos compartimentos de medição e Chave de Atuação.

Capibaribe Engenharia Ltda. | Fone: (81) 3088-0880
Rua Nelson Dantas e Almeida nº 429, Serra, Recife/PE, CEP 51.030-040
E-mail: contato@capibaribengenharia.com.br

CADERNO DE ENCARGOS		
LOCAL:	Rua Venâncio Silveira Cordeiro de Siqueira 585, São Cristóvão, Serra Talhada-PE.	
PROJETO:	Subestação Aérea de 75 kVA	
OBRA:	TER - PE - Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco	

e) Quadro Geral de Baixa Tensão(QGBT):

As chapas de aço utilizadas devem ser livres de defeitos internos e externos, apresentando superfícies lisas, sem moças, rachaduras e outras imperfeições, as bordas devem ser boleadas e sem quinhas. A caixa, depois de montada, deve receber uma pintura eletrostática em epóxi na cor cinza claro notação munsell N 6,5. As camadas de tinta e galvanização da caixa devem ter espessura média de película seca de 120µm e nenhum ponto abaixo de 80µm.

f) Equipamentos de Média Tensão:

Haverá chaves fusíveis unipolares na derivação da Rede (de fornecimento da Derbuzada), com corrente nominal mínima de 100A. No posto do Transformador também haverá chaves fusíveis Unipolares de 100A e Para-Raios de óxido metálico em invólucro polimérico e devem possuir desligamento automático, observando-se as recomendações da norma ABNT NBR 14035.

Para-Raios: Para-Raios tipo polimérico 15 kV - 10 kA
Chave Fusível: Chave fusível 15kV 100A - 10kA, Base C
Isoladores Pino: Isolador pino polimérico rocas de 25 mm - 15 kV
Isoladores Suspensão: Isolador de suspensão polimérico 15kV
Supporte: Supporte braço tipo "C" aço galvanizado
Pino (Isolador Pino): Pino galvanizado 204 x 16 mm, Isolador 15 kV
Cabo de cobre: Cabo de cobre nu #16 mm² para aterramento dos para-raios, e partes metálicas. Cabo #50 mm² para aterramento enterrado interligando as hastes. E cabo #25 mm² para aterramento do Neutro
Conector Aterramento: Deverá ser de Ø16 mm x 50/50 mm²
Cruzeira: Cruzeira de concreto tipo "T" de 1900 mm para fixação Chaves Fusíveis.
Poste: Construído em concreto com vergalhões em aço, 11 metros e resistência a tração de 600 DAN, fabricado conforme NBR-8451.

2.2 EQUIVALÊNCIA TÉCNICA:

Serão aceitos como equivalentes técnicos os equipamentos que, comprovadamente, apresentarem as mesmas normas construtivas e características técnicas equivalentes, mesmo assim, isto não deve servir ao contratante de facilitar a respeito da aceitação, ou não, da equivalência apresentada.

Capibaribe Engenharia Ltda. | Fone: (81) 3088-0880
Rua Nelson Dantas e Almeida nº 429, Serra, Recife/PE, CEP 51.030-040
E-mail: contato@capibaribengenharia.com.br

CADERNO DE ENCARGOS		
LOCAL:	Rua Venâncio Silveira Cordeiro de Siqueira 585, São Cristóvão, Serra Talhada-PE.	
PROJETO:	Subestação Aérea de 75 kVA	
OBRA:	TER - PE - Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco	

2.3 POSTE:

Verifica-se se a soma do momento aplicado à seção do poste definido, é menor do que o momento resistente da seção do Poste 600T11, que é de 600daN, conforme exige a condição de estabilidade.

2.4 SUBESTAÇÃO:

a) Ponto de Entrega (PDE):

a) Ponto de entrega da Rede em 13,8 kV será a partir do poste a ser implantado dentro do terreno, no limite com a via pública, cujo projeto e instalação é de responsabilidade do proprietário.

b) Ramal de Entrada:

Será feito em rede compacta Cabo Coberlo XLPE Al 15kV 35,0mm², que derivará do PDE de um jogo chaves seccionadoras 100A com elos fusíveis, cuja instalação e dimensionamentos são de responsabilidade da Calpe, até o PDE em uma estrutura CEB-TR dentro do terreno particular no limite com a via pública.

c) Transformador de 75 kVA:

O transformador será fornecido pelo TRE-PE, a CONTRATADA deverá:

- o Realizar traslado do transformador de um galpão do TRE-PE localizado na Av. Recife, 5583, Galpão D, CEP 50.781-000 até a Rua Venâncio Silveira Cordeiro de Siqueira 585, São Cristóvão, Serra Talhada-PE, onde será alocada a subestação, sendo a garantia da integridade do equipamento de total responsabilidade da contratada;
- o Devido a não utilização do Transformador desde sua compra, será necessário realizar inspeção, ensaios elétricos pertinentes e caso necessário a devidas manutenções preventivas e/ou corretivas do equipamento, visando garantir as perfeitas condições de pleno funcionamento dos transformadores pertencentes ao TRE-PE, devendo incluir, por exemplo, a inspeção visual, testes preliminares (isolamento, relação de transformação e resistência ôhmica), desmontagem do equipamento, testes de resistência nas colunas, rebolamento das colunas, se necessário, testes de rigidez dielétrica e outros no óleo isolante, tratamento do óleo isolante por processo termo viscoso, se necessário, substituição de todas as vedações, tratamento do núcleo em estufa controlada, montagem do equipamento, laçamento dos pontos de conexão, aplicação de OI (plast) demicos de anticorrosivo, pintura do

Capibaribe Engenharia Ltda. | Fone: (81) 3088-0880
Rua Nelson Dantas e Almeida nº 429, Serra, Recife/PE, CEP 51.030-040
E-mail: contato@capibaribengenharia.com.br

CADERNO DE ENCARGOS		
LOCAL:	Rua Venâncio Sílveira Cordeiro de Siqueira 585, São Cristóvão, Serra Talhada-PE.	
PROJETO:	Subestação Ativa de 75 kVA	
OBRA:	TER - PE - Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco	

- equipamento com 02 (duas) demãos de esmalte sintético e realização de testes finais, devendo ainda apresentar as respectivas planilhas de registro dos testes e serviços realizados, devidamente atestadas pelo responsável técnico;
- Os Itens anteriores são apenas orientativos, pois devem ser feitos todas as intervenções necessárias para a perfeita recuperação dos transformadores, inclusive com a realização de outros testes e/ou substituições;
 - Tais procedimentos têm por objetivo verificar as condições técnicas e de conservação do mesmo, de forma a identificar a necessidade de intervenções a caráter corretivo e demais providências que sejam cabíveis para assegurar o perfeito funcionamento do transformador dentro de uma garantia de 12 meses;
 - Realizar a instalação e fornecer os acessórios necessários para sua perfeita instalação.

- c) **Disjuntor Baixa Tensão:**
Contra curto-circuito e sobrecarga do transformador teremos um disjuntor termomagnético de 125A e capacidade de ruptura mínima de 10 kA.
- 2.5 **MEDIDAÇÃO:**
Será feita na baixa tensão à 3 elementos. O medidor será instalado em caixa de medição padrão CELPE modelo F44-400 externo e será em chapa p/ 16, galvanizado por meio de imersão a quente que ficará em mureta junto ao poste do transformador conforme projeto. Para permitir leitura remota, será previsto eletroduto com diâmetro de 20mm, a partir da caixa de medição, com no máximo 5m de distância, para instalação de antena externa. Os condutores para ligação do medidor serão do tipo cabo de cobre isolado em HEPB 90°C, classe 2 (ou classe 5 com terminal maciço) com bitola de 50mm², em número de 03 para as fases e 01 para o neutro, protegidos por eletroduto de Ferro Galvanizado de Ø60mm. Será de responsabilidade da CELPE o fornecimento do medidor de energia elétrica (Medidor Ele Multi 3F 120/240V 30/200A THS 3 Elementos).

atendimento@capibarbe.com.br | Fone: (81) 3088-0380
Rua Nelson Cavalcanti Diniz nº 409, Serra, Recife/PE, CEP 51.130-040
WebSite: www.capibarbe.com.br

CADERNO DE ENCARGOS		
LOCAL:	Rua Venâncio Sílveira Cordeiro de Siqueira 585, São Cristóvão, Serra Talhada-PE.	
PROJETO:	Subestação Ativa de 75 kVA	
OBRA:	TER - PE - Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco	

- 2.6 **RAMAL DE BAIXA TENSÃO:**
O Ramal de Baixa tensão, do transformador ao disjuntor na caixa de medição F4, será efetuado com 01 (um) cabo por fase de bitola 50 mm² e 01 (um) cabo de 50 mm² para o neutro, todos com isolamento para 0,6/1kV em HEPB 90°C e encondimento classe 2 (ou encondimento classe 5 com terminal maciço). Os condutores serão protegidos em eletroduto de ferro galvanizado de Ø60mm.
- O Ramal de Baixa tensão, do disjuntor na caixa de medição F4 até o OGBT, será efetuado com 01 (um) cabo por fase de bitola 50 mm² e 01 (um) cabo de 50 mm² para o neutro, todos com isolamento para 0,6/1kV em HEPB 90°C e encondimento classe 5. Os condutores serão protegidos em eletroduto rígido de Ø60mm da caixa F4 até a primeira caixa em alvenaria no solo próximo ao poste da SE (a ser implantada), segue até outra caixa de alvenaria no solo (existente) em eletroduto PEAD de Ø60mm e desta sobre ao OGBT fixado no poste com eletroduto rígido de Ø60mm.

- 2.7 **ATERRAMENTO:**
A função da malha de terra é permitir que a proteção atue com segurança, suportar descargas atmosféricas, proteger o indivíduo contra contatos com partes metálicas energizadas acidentalmente e uniformização do potencial no caso de uma falta fase-terra. O aterramento será composto de uma malha de terra em cabo de cobre no de 450mm² enterrado com a adição de 4 caixas de inspeção de aterramento tipo tubo de PVC com dimensões Ø150x300mm com fundo falso bridade e no seu interior de cada hastes de aço cobreado de 2400 x 16 mm.

- 2.8 **ATERRAMENTO PARA-RAIOS:**
O aterramento dos para-raios será feito através de cabo de cobre nu, bitola de 450 mm² e quatro (04) hastes de aço cobreado de 2400 x 16 mm.

- 2.9 **ATERRAMENTO SUBESTAÇÃO:**
O Aterramento do Neutro do Transformador será feito por 01 (um) cabo de cobre nu de 30mm². O Aterramento será feito pelo como recomenda a ABNT. Recomenda-se que a resistência de terra seja 10 Ohms.

atendimento@capibarbe.com.br | Fone: (81) 3088-0380
Rua Nelson Cavalcanti Diniz nº 409, Serra, Recife/PE, CEP 51.130-040
WebSite: www.capibarbe.com.br

CADERNO DE ENCARGOS		
LOCAL:	Rua Venâncio Sílveira Cordeiro de Siqueira 585, São Cristóvão, Serra Talhada-PE.	
PROJETO:	Subestação Ativa de 75 kVA	
OBRA:	TER - PE - Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco	

GENERALIDADES

- A CONTRATADA não deverá prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventual/omissão existente para eximir-se de suas responsabilidades.
- A CONTRATADA deverá satisfazer a todos os requisitos constantes dos desenhos e das especificações.
- No caso de erros e distorções, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o tipo de qualquer forma ser comunicado e discutido com a FISCALIZAÇÃO.
- As cotas que constam dos desenhos deverão predominar, caso houver discrepância entre as escalas e as dimensões, o engenheiro responsável deverá elenar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.
- A execução das instalações elétricas deverá ser feita por profissionais devidamente qualificados ou capacitados e autorizados, exclusivamente com materiais de primeira qualidade, examinados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, de modo que sejam garantidas as melhores condições possíveis de utilização, eficiência e durabilidade.
- Sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO, caberá à CONTRATADA providenciar a execução de ensaios para medição de resistência elétrica, isolamento, condutibilidade, etc., da própria instalação ou dos materiais, aparelhos e equipamentos nela utilizados.
- Caberá à CONTRATADA total responsabilidade pela qualidade e desempenho das instalações elétricas por ela executadas, direta ou indiretamente, bem como pelas eventuais alterações de que venham a ser exigidas pela FISCALIZAÇÃO ou pela concessionária, mesmo que, tais alterações se originem de erros e/ou vícios construtivos.
- Na execução das instalações elétricas, toda e qualquer alteração do projeto executivo, quando efetivamente necessária, deverá contar com expressa autorização da FISCALIZAÇÃO, cabendo à CONTRATADA providenciar a anotação, em projeto, de todas as alterações elaboradas no decorrer da obra.
- Todas as alterações que ocorrerem na obra com relação ao projeto original (as quais só poderão ter ocorrido após consulta a FISCALIZAÇÃO e aprovação da CONTRATANTE) deverão ser documentadas e registradas graficamente para apresentação do cadastro final das instalações que

atendimento@capibarbe.com.br | Fone: (81) 3088-0380
Rua Nelson Cavalcanti Diniz nº 409, Serra, Recife/PE, CEP 51.130-040
WebSite: www.capibarbe.com.br



TESTES DE ACEITAÇÃO

- | | | |
|--------------------|---|---|
| ADERNO DE ENCARGOS | |  Capibaribe
ENGENHARIA |
| AL: | Rua Venâncio Silvino Cordeiro de Siqueira 585, São Cristóvão, Serra Talhada-PE. | |
| ETO: | Subestação Aérea de 75 kVA | |
| A: | TER – PE - Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco | |

Recife, 27 de março de 2019.

Atenciosamente,

liberto.estevao@capibaribeengenharia.com.br

SE_Santa Yalinda



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE PERNAMBUCO

OBRA: EXECUÇÃO DA SUBESTAÇÃO AÉREA - SERRA TALHADA

LOCAL: RUA VEREADOR SILVINO CORDEIRO DE SOUZA 885, SÃO CRISTÓVÃO, SERRA TALHADA-PE.

PLANTILHA DE REFERÊNCIA DE COMPOSIÇÃO DO BDI

Detalhamento de BDI - Bonificação e Despesas Indiretas

Contrato:

Licitante:

BDI =
$$\left(\frac{[C + B] \cdot [Custo \cdot Material \cdot Seguro \cdot Garantia] \cdot [1 + (C + B) \cdot P] \cdot [1 + (C + B)]}{1 - [Tributos + [B] \cdot Material \cdot ISS]} \right) - 1$$

CUSTO DIRETO	%	
Valor Percentual de Materiais	0,0000	
Valor Percentual de Mão-de-obra	1,00000	
BDI - Percentuais:		Em atendimento à recomendação do Tribunal de Contas da União, deve-se seguir a legislação do município no qual será executada a obra.
Adm/Central	0,0000	
Desp/Financieiras	0,00000	
Riscos	0,00000	
Lucro	0,00000	
Tributos Federais:	0,00000	
PIF	0,00000	
COFINF	0,00000	
Damais tributais:		
ISS	0,00000	
Seguro + Garantia	0,00000	

BDI Calculado 22,47000

Acréscimo de 4,5 % (desoneração de folha de pagamento) - Lei 13.181 de 21 de agosto de 2015 4,50000

BDI Total 26,97

Detalhamento da rubrica "Despesas Financeiras".	
Detalhado	Porcentual
Custo de Oportunidade pelo financiamento de obra	0,00