**MEMORIAL DESCRITIVO**

**DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICA DE MÉDIA TENSÃO**

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE ALAGOAS**

**SUMÁRIO**

[1.0 *- APRESENTAÇÃO/FINALIDADE.* 3](#__RefHeading___Toc87608_1536484143)

[2.0 *- PONTO DE SANGRIA.* 3](#__RefHeading___Toc87610_1536484143)

[5.1 - CONTRA SOBRE-TENSÃO. 4](#__RefHeading___Toc87612_1536484143)

[*6.0 - SISTEMA DE TRANSFORMAÇÃO.* 4](#__RefHeading___Toc87614_1536484143)

 [Ver anexo 01. 4](#__RefHeading___Toc87616_1536484143)

 [Ver anexo 02. 4](#__RefHeading___Toc87618_1536484143)

1. ***- APRESENTAÇÃO/FINALIDADE.***

 Este projeto foi desenvolvido com o objetivo de estituir as diretrizes básicas que devem ser seguidas pelo construtor dos serviços de instalação de subestação abaixadora de tensão, da **ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE ALAGOAS**, localizado na Rua Sá e Albuquerque, s/n Maceió - AL. Bem como apresentar as normas que nortearão a execução das referidas instalações.

 O presente projeto foi desenvolvido em 03(três) partes distintas a saber:

1. MEMORIAL DESCRITIVO - Onde são complementadas as informações contidas em plantas além de estabelecer parâmetros do projeto.
2. RELAÇÃO DE MATERIAL - Destina-se a fundamentar o futuro orçamento de execução da obra.
3. PLANTAS DETALHES - Diagrama unifilar da instalação elétrica da **ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE ALAGOAS**, detalhe de situação, da subestação aérea (planta baixa e cortes) e detalhes diversos.
4. ***- PONTO DE SANGRIA.***

 O ponto de derivação do sistema EQUATORIAL será no poste existente de número 01( numeração para efeito de projeto) de 400 daN-11 m com uma estrutura B2-SIT-I3 e será projetado uma estrututa CE-DS, onde ficará o conjunto de chaves fusíveis, seguindo para a subestação abrigada com 02(dois) transformadores de (300 kVA) em aço galvanizado, saindo do trafo 04 cabos de cobre isolados de 2x#92(95) mm2.

 Projetamos um conjunto de chaves fusíveis no poste de nº01, que servirá de proteção contra surtos de sobre-corrente com elo fusível de 25k e três para raios unipolar de 15 Kv no poste nº01, fazendo a proteção contra sobre tensão da rede.

Estrutura a serem utilizadas – CE-DS = 01

**Estrutura a serem devolvidas para a EDAL** – 0

**3.0*- SUBESTAÇÃO.***

 Principais caraterísticas:

 a)Capacidades/tipo:

 -300 kVA/em aço galvanizado.

 -Abaixadora de tensão.

 b)Instalação:

 -Aérea.

***4.0 - MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.***

Por se tratar de uma escola, a medição será indireta, com o auxilio de 3TC´s de 150/5 A, instalados em caixa de medição M4 padrão Equatorial

***5.0 - SISTEMA DE PROTEÇÃO.***

5.1 - CONTRA SOBRE-TENSÃO.

 A proteção contra sobre-tensão será feita através de 03(três) pára-raios projetado tipo involucro de polimérico, tensão nominal de 15 kV, classe de distribuição de 10 kA,

aterrados no poste existente, através de cabo de cobre nú de #35 mm2 e haste de terra em aço cobreado de 5/8 x2400 mm.

5.2 - CONTRA SOBRE-CORRENTE

A proteção contra sobre-corrente será feita por 03(três) chaves-fusíveis de distribuição unipolares, tensão nominal de 15 kV tipo expulsão, corrente nominal de 100 A, capacidade de ruptura de 10 kA, base tipo C e equipados com elo fusível de 5H. Utilizaremos na baixa tensão uma proteção contra curto circuito e sobre carga um disjuntor de 500 A/30 kA.

***6.0 - SISTEMA DE TRANSFORMAÇÃO.***

De acordo com os cálculos apresentados no ìtem 8.0, o sistema de transformação será constituido por um transformador de força em aço galvanizado com as seguintes características:

-Transformadores................................................ 2x300 kVA.

-Número de fases................................................. 03(três)

-Tensão primária.................................................. 13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 kV.

-Tensão secundária............................................... 380/220 V

-Ligação do primário............................................ Triângulo.

-Ligação do secundário........................................ Estrela com neutro aterrado.

-Frequência......................................................... 60 Hz.

-Refrigeração...................................................... A óleo c/ circulação natural.

-Perda................................................................ +/- 5%.

***7.0 - SISTEMA DE ATERRAMENTO.***

7.1 - O neutro, na parede metálica do transformador e pára-raios, serão aterrados através do cabo de cobre nú seção 50 mm2 e hastes de terra em aço cobreado de 12,7x2400 mm de comprimento.

7.2 - A resitência de terra não deverá ser superior a 5W (ohms).

7.3 - A posição da haste deverá ser vertical.

7.4 – As conexões da malha de aterramento deverão ser feitas com solda exotermicas

***8.0 – CALCULO DE DEMANDA.***

 **Ver anexo 01.**

***9.0 – PLANTAS EXECUTIVAS.***

 **Ver anexo 02.**

**Nota:**

1 - Este projeto tem a validade de 01(um) ano a contar da data de aprovação pela EQUATORIAL, no término do prazo estabelecido, o proprietário deverá reapresentá-lo na EQUATORIAL para ser reanalizado.

 2 - Qualquer alteração neste projeto só será permitido com aviso prévio e a posterior aprovação do Técnico responsável pelo mesmo.

 3 - Este projeto elétrico não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais.

***10.0 – LISTA DE MATERIAL.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | DESCRIÇÃO DO MATERIAL | UND. | QUANT. |
|  | **001\_CRUZETAS E FERRAGENS** |  |  |
|  | Cruzeta de Concreto Armado 1900 mm tipo “T” | Und. | 02 |
|  |  |  |  |
|  | **002\_PROTEÇÃO E COMANDO** |  |  |
|  | Elo Fusível de expulsão 15 kV - 40K | Und. | 06 |
|  | Disjuntor Tripolar Termomagnético, Caixa moldada, corrente nominal 500 A, corrente de interrupção 30 kA. | Und. | 02 |
|  | Chave fusível de distribuição de uso externo, tipo C, 15 kV-10 kA, corrente nominal de 630 A, tipo corpo polimérico incorporado com base de fixação e suporte de fixação tipo L. | Und. | 03 |
|  | Terminal unipolar de mufla externa de 12/ 20 kV para cabo #50mm² - (Ref: Tyco) | Und. | 04 |
|  | Terminal unipolar de mufla interna de 12/ 20 kV para cabo #50mm² - (Ref: Tyco) | Und. | 04 |
|  | Suporte para Mufla – 15 kV |  Und. | 08 |
|  | Para-raio de distribuição com suporte de fixação em liga de alumínio, tipo polimérico, com atuação a óxido de zinco, 15kV, 10kA, nível de isolamento de 95 kV, classe de distribuição série A |  Und. | 03 |
|  | Abraçadeira Ref: 3M para Fixação das Muflas | Und. | 08 |
|  | Suporte para 4 muflas internas. | Und. | 01 |
|  | Placa de Advertência: “PERIGO: ALTA TENSÃO” | Und. | 05 |
|  | Disjuntor tripolar Uni-On a vácuo 17,5/ 24kV – 1250 A – com proteção indireta acoplada. Comando motorizado | Und. | 01 |
|  | Isolador Pedestal 15kV Com guia barra (uso interno) | Und. | 15 |
|  | Suporte para 3 Isoladores Pedestal 15 kV | Und. | 06 |
|  | Suporte para TP de proteção | Und. | 01 |
|  | Suporte para 3 TC’s de proteção | Und. | 01 |
|  | Suporte para TC’s e TP’s de medição. (conforme detalhe construtivo em prancha) | Und. | 01 |
|  | TC’s para medição em 13,8 kV com relação de corrente 150-5. (fornecido pela distribuidora - eletrobras) | Und. | 03 |
|  | TP’s para medição em 13,8 kV com relação de transformação 70:1. (fornecido pela distribuidora - eletrobras) | Und. | 03 |
|  | TC’s para proteção em 13,8 kV com relação de corrente 15 0-5. | Und. | 03 |
|  | TP para proteção em 13,8 kV com relação de transformação 70:1. | Und. | 01 |
|  | Chave seccionadora tripolar de 400 A- 15 kV - Ação simultânea nas três fases – Abertura Sem Carga | Und. | 01 |
|  | Chave seccionadora tripolar, 15 kV – 400 A, abertura sob carga, com base para fusível HH. Ação simultânea nas três fases. | Und. | 02 |
|  | Bucha de passagem Interna / interna 15kV – 600 A | Und. | 02 |
|  | Grade de proteção – Painel de tela de arame zincado nº 12 BWG, com malha de 30x30 mm, dimensões conforme especificado em projeto. | Und. | 04 |
|  | No break 2500 VA | Und. | 01 |
|  | Fusível HH 15 kV 25 A | Und. | 06 |
|  | Terminal concêntrico a pressão tipo união T 3/8” | Und. | 10 |
|  | Terminal concêntrico a pressão tipo união 90º 3/8” | Und. | 06 |
|  | Terminal concêntrico a pressão tipo união reta 3/8” | Und. | 09 |
|  | Terminal concêntrico a pressão tipo angular 90º 3/8” | Und. | 09 |
|  | Relé de proteção de Sobrecorrente com Fonte Capacitiva 50, 50N, 51, 51N, 51GS, 74, 86, 62BF , URPE 7104 T | Und. | 01 |
|  | Transformador de corrente – classe de tensão 15kV, relação 300-5 A, exatidão 10B100, nível Básico de isolamento 110kV | Und. | 03 |
|  | Transformador de potencial – classe de tensão 15kV, relação de transformação 13.800V/220V/110V, Potência 500VA Bloqueio tipo KIRK | Und. | 02 |
|  | **003 \_ ELETRODUTO E ACESSÓRIOS** |  |  |
|  | Eletroduto em aço galvanizado – Ø 100 mm | m. | 06 |
|  | Eletroduto em pvc rosca pesado – Ø 100 mm | m. | 06 |
|  | Eletrotudo em aço – Ø 50 mm | m. | 12 |
|  | Curva 90º em aço galvanizado – Ø 50 mm | Und. | 02 |
|  | Luva para eletroduto em aço galvanizado – Ø 50 mm | Und. | 02 |
|  | Curva 90º em aço galvanizado – Ø 50 mm | Und. | 12 |
|  | Luva para eletroduto em aço galvanizado – Ø 50 mm | Und. | 24 |
|  | Curva 90º em PVC pesado – Ø 100 mm | Und. | 05 |
|  | Luva para eletroduto em PVC pesado – Ø 100 mm | Und. | 08 |
|  | Bucha de acabamento para eletroduto em aço galvanizado Ø 100 mm | Und. | 02 |
|  | Eletroduto em PVC corrugado flexivel pesado – Ø 110 mm | m | 60 |
|  | **004\_ CABOS E BARRAMENTOS** |  |  |
|  | Cabo de cobre isolado, #35,00 mm² / 15 kV | m. | 120 |
|  | Cabo de cobre #50,00 mm² (NU) | m. | 70 |
|  | Vergalhão de cobre eletrolítico – Ø 50 mm² | m. | 90 |
|  |  |  |  |
|  | **005 \_TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO** |  |  |
|  | Transformador Trifásico de distribuição a seco de 300kVA – 13800\380\220 V – 60 Hz, comutação de tap’s externo. | Und. | 02 |
|  | **006 \_DIVERÇOS** |  |  |
|  | Caixa de medição padrão M6 | Und. | 01 |
|  | Caixa metálica 100x100x50mm vedada sua parte frontal com vidro transparente. | Und. | 01 |
|  | Porta metálica ou inteiramente revestida de chapa metálica com duas folhas. Dimensões: 2,00x1,50 m por folha. Com dois Trincos tipo ferrolho com cadeados. | Und. | 01 |
|  | Porta metálica ou inteiramente revestida de chapa metálica com uma folha. Dimensões: 0,90x2,10 m por folha. Com dois Trincos tipo ferrolho com cadeados. | Und. | 01 |
|  | **007 \_FERRAGENS** |  |  |
|  | Paraf. Cabeça Quad. M16x250mm. De Rosca | Und. | 02 |
|  | Paraf. Cabeça Quad. M16x350mm. De Rosca | Und. | 04 |
|  | Arruela quadrada 38x3mm furo de 18mm. | Und. | 06 |
|  | Arruela presinha para aterramento furo 18mm | Und. | 02 |
|  | Conector derivação tipo cunha | Und. |  |
|  | Conector terminal a compressão | Und. | 03 |
|  | Grampo de linha viva | Und. | 03 |
|  | Conector para aterramento cabo-haste | Und. | 01 |
|  | Fecho p/ fita bandit de 19mm-3/4 | Und. | 03 |
|  | Fita bandit de 19mm- 3/4 | m. | 04 |
|  | Isolador Pino Polimerico rosca 25mm 15kVA | Und. | 03 |
|  | Isolador Pino Polimerico rosca 35mm 15kVA | Und. | 03 |
|  | Pino galvanizado 294xM16 rosca 25mm | Und. | 03 |
|  | Pino galvanizado 294xM16 rosca 35mm | Und. | 03 |
|  | Terminal termocontrátil uso externo | Und. | 04 |
|  | Terminal termocontrátil uso interno | Und. | 04 |
|  | Unidade autonoma de iluminação de emergência( mínima 2h) | Und. | 02 |
|  | Extitor de incendio CO2 6kg | Und. | 02 |
|  | ***Potência 325KVA standby.****. Alternador síncrono trifásico.*·*Carcaças: SAE1 # 14.*·*Tensão: 220/380 V.*·*Frequência: 60 Hz.*·*Grau de Proteção: IP23.*·*Classe de isolação: 180 °C (H).*·*Passo do enrolamento: 2/3.*·*Número de polos: 4 polos.*·*Marca Multidiesel (Design Stamford) com 03 anos de garantia ou 3.000 horas de uso*·R*egulador eletrônico de tensão.*·*Base metálica para o conjunto.****QTA.****01 Quadro de Transferência Automática rede/gerador, tetrapolar de 1000A (cada) com chave reversora eletromecânica, com intertravamento mecânico e elétrico e by pass de emergência manual rede/gerador.Painel de Comando automático microprocessado,****Características técnicas do motor*** ·  *Motor de partida 24 V.*·*Alternador de 24 V / 70 A.*·*06 cilindros em linha, 4 tempos turbo aspirado.*·*Refrigerado por radiador com hélice tipo PUSHER.*·*Governador eletrônico de velocidade.*·*Filtro de ar*·*Filtro combustível com separador de água.*·*Filtro de óleo lubrificante.*·*Turbocompressor e saída de escape com proteção.*·*Proteção mecânica das correias.*·*Baixo consumo de óleo diesel na categoria.**Manuais de operação e manutenção.* | Und. | 02 |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Engenheiro Eletricista

CREA -