

MEMORIAL DESCRITIVO
CPAQII – POSTO DE TRANSFORMAÇÃO
E PROTEÇÃO EM MT
AQUIDAUANA-UFMS

UFMS - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CIDADE UNIVERSITÁRIA
CAMPO GRANDE – MS

PROJETO BÁSICO

Posto de Transformação e proteção em média tensão para atender o Campus de Aquidauana da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Este projeto tem por objetivo a instalação de novo posto de transformação de 225KVA, para atender a nova demanda do prédio H do Campus de Aquidauana II, com alteração de disjuntor geral de média tensão e aumento de carga da cabine de medição e proteção em Média Tensão:

1 - deve ser construído novo posto de transformação com 225kva conforme orientações do projeto;

2 - deve ser desabilitado o posto de transformação existente com a retirada do transformador de 112,5kva e cabos elétricos para reaproveitamento da ufms;

3 - deve ser substituído o disjuntor geral de media tensão por disjuntor a vácuo com proteção secundária conforme descrito no diagrama unifilar;

4 - é de responsabilidade da contratada à aprovação dos projetos junto a concessionária de energia elétrica – energisa;

5 - é de responsabilidade da contratada o cálculo e parametrização de todos os relés em conformidade com as exigências da energisa;

6 - deve ser disponibilizado dentro da cabine de medição um tapete do tipo estrado de borracha isolante 15kv 1000x1000x25mm;

7 - atenção aos prazos de manufatura e fornecimento comercial. A compra das ferragens e equipamentos necessários para a execução da obra deve ser efetuada imediatamente após a assinatura da ordem de serviço, sob riscos de penalidades administrativas em caso de descumprimento dos prazos finais do contrato. As notas fiscais devem ser apresentadas a fiscalização;

8 - deve ser apresentado, ao final da obra, atestado de conformidade elétrica conforme nt41 - inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão - do corpo de bombeiros militar, incluso art específica junto ao crea.

CARACTERÍSTICAS

A medição será em Média Tensão através de TP's e TC's. O ramal de ligação será aéreo com cabos protegidos bloqueados classe 15KV. A proteção será feita através de um disjuntor de Média Tensão a vácuo, com proteção indireta incorporada e pára-raios poliméricos.

- **Ramal de Entrada:** Aéreo, conforme planta anexo. Os cabos serão de alumínio coberto XLPE, classe 15KV, bloqueado, 50mm² com cabo mensageiro de aço zincado diâmetro SM 3/8" (9,5mm).
- **Barramento em M.T. :** Será barramento de cobre, tipo vergalhão de cobre na bitola 3/8".

As cores do barramentos deverão ser pintado com a cor: Fase A – Azul, Fase B – Vermelha, Fase C – Branco.

- **Proteção em M.T. :** Para potência a 2500 KVA, é imprescindível o uso do disjuntor de acionamento automático para proteção contra curto-circuitos de corrente nominal mínima 350 A, e capacidade de interrupção mínima 250 MVA em 13.8 KV; Os relés de sobrecorrentes do disjuntor poderão ser primários ou secundários e deverão ser calibrados de acordo com a tabela nº 4 em função da potência instalada da unidade de consumo. Nos aumentos de carga, deverão ser feitos novos ajustes ou troca de relés e redimensionamento do TC (relés secundários) se necessário. **OBS: É imprescindível o uso de relés secundários. Deve ser instalado disjuntor tripolar 15KV / 630A – 350MVA, pequeno volume de óleo, com proteção indireta, com relé de proteção secundário, relé de abertura a capacitor e bobina de abertura.**

MATERIAIS

- Todas as ferragens serão galvanizadas a fogo ou eletrolítico.
- As cruzetas serão de concreto de 250 e 400 DAN;

- Os isoladores serão em porcelana cinza claro: do tipo PILAR 15 Kv e isoladores de suspensão POLIMÉRICO engate GO na suspensão;
- Os para raios serão POLIMÉRICO tensão de 12kV-10KA, com desligador automático, sem centelhador, próprio para uso em sistema de tensão nominal 12 a 15 kV;
- As amarrações de cabo serão com material pré-formado;
- A subestação de medição em M.T. e proteção deve ser conforme Normas Energisa (NDU);
- Toda a instalação deve ser executada para garantir a potência de 2500KVA em 13.8KV;
- Todas as ferragens e estruturas metálicas sem potencial elétrico devem ser aterradas, inclusive a estrutura de telha metálica por se tratar de um captor natural de SPDA;
- Estruturas para redes de distribuição aéreas primárias compactas protegidas: (seguir INS-CON-14 ESCELSA/ENERSUL na íntegra);
- Identificação do cabo coberto XLPE, classe 15KV, 50mm², bloqueado: (seguir INS-ESP-31 ESCELSA/ENERSUL e NBR 11873, na íntegra);
- A superfície externa da cobertura do cabo deve ser marcada a intervalos regulares de até 500mm, com caracteres permanentes, que não favoreçam o trilhamento elétrico na cobertura, de dimensões e legibilidade adequadas, contendo no mínimo as seguintes informações:
 - a) nome ou marca do fabricante;
 - b) material e seção nominal em mm² do condutor;
 - c) classe de tensão, em kv;
 - d) “cabo não isolado – não tocar”;
 - e) material de cobertura;
 - f) ano de fabricação;
 - g) a palavra “bloqueado”.

ATERRAMENTO

Deve ser executada malha de aterramento com hastes cobreadas de 5/8"x3,00m interligadas por cabo de cobre nú 50mm² em anéis e caso não alcance o valor mínimo de 10 Ohms, deverão ser instaladas mais anéis para que se chegue ao valor de referência.

RELAÇÃO DE TRANSFORMADORES:

Transformador trifásico de potência 13.800kV – 220/127V

- Carga existente:

a) T1: 112,5KVA;

b) T2:112,5KVA;

c) T3: 225KVA.

Total Geral existente é de 450 KVA.

- Carga nova a executar:

a) T2: 225KVA;

- Carga antiga a desinstalar:

b) T2: 112,5 KVA;

Total ao final da obra é de 562,5 KVA.

RELAÇÃO DE MATERIAIS PARA CABINE DE MEDIÇÃO:

OBS.: Todos os itens devem ser executados conforme descritivo da planilha orçamentária e projetos

Lista de materiais:

Subestação 225KVA conforme projeto

| | |
|--|----------|
| Transformador trifásico 15kV - 127/220V - 225 KVA | 1 un |
| Cruzeta de aço perfilado cantoneira de 75x75x8mm e 2400mm | 4un |
| Terminal a compressão em cobre estanhado 240mm ² | 20 un |
| Terminal a pressão em cobre estanhado 240mm ² | 5 un |
| Terminal a pressão em cobre estanhado 50mm ² | 1 un |
| Cabo de cobre isolado para 0,6/1kV 240mm ² | 120 m |
| Cabo de cobre isolado 450/750V 16mm ² | 6 m |
| Cabo de cobre isolado 450/750V 6.0mm ² | 24 m |
| Cabo de cobre isolado 450/750V 2.5mm ² | 35 m |
| Suporte para fixação de eletroduto 4" | 2 un |
| Eletroduto ferro zincado 4" | 12 m |
| Cabeçote de alumínio 4 " | 2 un |
| Para-raios a oxido metálico, sem centelhador, com desligador automático e invólucro polimérico, 12 KV, 10 KA | 3 un |
| Caixa de medição padrão energisa NDU002 160x60x25cm | 1 un |
| Quadro de distribuição 160x100x35cm com placa de montagem laranja proteção IP-65 | 1 un |
| Disjuntor termomagnético tripolar 630A LH85KA | 3 un |
| Disjuntor termomagnético tripolar 40A LH65KA | 2 un |
| Disjuntor termomagnético tripolar 20A LH65KA | 2 un |
| DPS protetor de surtos tipo 1 (10/350) 40KA 175V monopolar | 4 un |
| Cobre eletrolítico em barra (barramentos) | 14,19 Kg |
| Painel de acrílico transparente 100x50cm - 8mm | 1 un |
| Eletroduto corrugado PEAD 4" | 18 m |
| Eletroduto corrugado PEAD 2" | 6 m |
| Eletroduto em ferro galvanizado 3/4" | 6 m |
| Condutele X 3/4" em alumínio com tampa para 1 módulos | 1 un |
| Condutele X 3/4" em alumínio com tampa para 2 módulos | 1 un |
| Tomada hexagonal 2P+T 10A/250V | 1 un |
| Tomada hexagonal 2P+T 20A/250V | 1 un |
| Interruptor 1 tecla simples 10A/250V | 1 un |
| Luminária de emergência 127V 2W 30 Leds autonomia 6h | 1 un |
| Lâmpada fluorescente compacta 23W 127V | 1 un |
| Luminária tartaruga metálica com difusor em vidro temperado | 1 un |
| Caixa de passagem em alvenaria 80x80x80cm com tampa | 1 un |
| Banco capacitivo trifásico 5KVAr 220V com resistor de descarga em caixa 60x50cm com disjuntor tripolar termomagnético 25A, relé temporizador 1 a 6 minutos e contator tripolar AC25A | 1 un |

| | |
|--|---------------------|
| Haste de cobre copperweld 5/8"x3000mm com conector | 9 un |
| Caixa de inspeção de aterramento 40x40 | 8 un |
| Cabo de cobre nú 50mm ² | 46 m |
| Cabo de cobre nú 25mm ² | 15 m |
| Escavação e reaterro de valas (0.4x0.5x54) | 10,8 m ³ |
| Cabo mensageiro em aço zincado SM 3/8" (9,5mm) | 6 m |
| Cabo de alumínio XLPE 15KV 50mm ² coberto bloqueado | 24 m |
| Poste de concreto circular 10/600 | 2 un |
| Espaçador losangular 15KV | 1 un |
| Conector cunha 50mm ² com estribo | 3 un |
| Capa protetora 15KV para conector cunha com estribo | 3 un |
| Abrigo em alvenaria conforme projeto | 1 un |
| Estrutura CE3 | |
| Isolador de ancoragem polimérico 15KV | 3 un |
| Grampo de ancoragem 15KV | 3 un |
| Alça pre-formada para cabo mensageiro | 1 un |
| Capa protetora para conector 15KV | 3 un |
| Cinta | 3 un |
| Braço suporte tipo C | 1 un |
| Suporte auxiliar | 1 un |
| Parafuso cabeça abaulada 16x45mm | 6 un |
| Olhal para parafuso | 3 un |
| Sapatilha | 1 un |
| Manilha sapatilha | 3 un |
| Suporte Z | 1 un |
| Conector tipo cunha | 7 un |
| Estrutura CF | |
| Chave fusível 15KV 100A | 3 un |
| Cinta | 2 un |
| Braço suporte tipo C | 1 un |
| Suporte auxiliar | 1 un |
| Parafuso cabeça abaulada 16x45mm | 9 un |
| Suporte Z | 2 un |
| Conector tipo cunha | 6 un |
| Elo fusível 10K | 3 un |
| Subestação de medição | |
| Remoção de disjuntor tripolar de media tensão | 1 un |
| Disjuntor tripolar a vácuo, 15/17,5KV, 350MVA 800A em suporte com rodas e caixa para relé, com 3TC's e 2TP's de proteção incorporados, com nobreak 1200VA e relé de proteção secundária microprocessado para as funções: | |
| ANSI 50/50N+51/51N/51GS+27/47/59 | 1 un |
| Parametrização e ajustes dos relés de proteção com projeto e aprovação na concessionária | 1 un |
| Tapete estrado de borracha isolante 15KV 1000x1000x25mm | 1 un |

Reforma do Quadro Geral existente - QDG

| | |
|--|----------|
| Desmontagem de quadro elétrico contendo 11 disjuntores trip. | 1 un |
| Quadro de distribuição 160x100x35cm com placa de montagem laranja proteção IP-65 | 1 un |
| Disjuntor termomagnético tripolar 600A LS50KA | 1 un |
| Disjuntor termomagnético tripolar 30A LS42KA | 1 un |
| Disjuntor termomagnético tripolar 50A LS42KA | 2 un |
| Disjuntor termomagnético tripolar 70A LS42KA | 2 un |
| Disjuntor termomagnético tripolar 90A LS42KA | 2 un |
| Disjuntor termomagnético tripolar 100A LS42KA | 3 un |
| DPS protetor de surtos tipo 2 (8/20) 40KA 175V monopolar | 4 un |
| Cobre eletrolítico em barra (barramentos) | 13,51 Kg |
| Painel de acrílico transparente 100x50cm - 8mm | 1 un |
| Caixa de passagem em alvenaria 60x60x60cm com tampa | 1 un |
| Cabo de cobre flexível 0.6/1KV 240mm ² | 370 m |
| Terminal a compressão em cobre estanhado 240mm ² | 6 un |
| Terminao a pressão em cobre estanhado 240mm ² | 3 un |
| Eletroduto corrugado PEAD 4" | 24 m |
| Eletrocalha lisa em chapa de aço 16 com tampa | 24 m |
| Subestação 112,5KVA existente | |
| Desmontagem de transformador trifásico | 1 un |
| Retirada de cabo unipolar 70mm ² | 80 m |
| Desmontagem de eletroduto zincado 3" | 6 m |
| Desmontagem de quadro elétrico com reaproveitamento na nova subestação | 1 un |