



Companhia de Saneamento do Pará

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO DE ELÉTRICA DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA DA CIDADE DE VISEU

OBJETIVO

Descrever os detalhes e principais características do projeto elétrico para atender e direcionar a execução da elevatória de água subterrânea da cidade de Viseu do estado do Pará.

SUBESTAÇÃO ELÉTRICA

Transformador trifásico banhado em óleo mineral isolante para instalação em poste ao tempo, deverá ser novo e fabricado conforme a norma NBR 5356/93, ensaiado de acordo com as normas ABNT NBR 5440 relatório de ensaio em forma de certificado de teste, com comutador de tap externo e dispositivo de alívio de pressão; o fornecedor deverá ser homologado pela EQUATORIAL ENERGIA e cadastrado pelo INMETRO e que apresente a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE).

O ramal de entrada primária

Com estrutura de concreto para rede convencional de cabo de alumínio nú # 1/0 CA AWG e isolador de ancoragem tipo polimérico bastão garfo classe 34,5kv. Na entrada da fonte a concessionária de energia deverá instalar um poste de 11m/300daN e duas estruturas convencionais de concreto de 1900mm, sendo tipo N1 e N3 para instalação de um jogo de chave de base C de 300amp.; ligando a extensão de 450m de rede aérea em poste até a localização da subestação elétrica de 75KVA

- potência de 75KVA
- tensão primária (MT) 34,5KV
- tensão secundária (BT) 220/127VOLT
- frequência de 60 Hz
- núcleo fabricado em chapa de aço-silício de grão orientado
- enrolamentos em cobre eletrolítico com 99,99% de pureza
- suporte na carcaça para instalação de para-raio.

CARACTERÍSTICA CONSTRUTIVA

ESTRUTURAL

Os postes a serem plantados deverão ser de concreto armado DT de 11m/300daN, dimensionado conforme a bitola dos condutores e de acordo com as normas NT.31005, NT.00-EQTL-EQUATORIAL ENERGIA e engastamento de instalação conforme a NBR-5434;

- Poste em concreto armado do tipo duplo T de 300 daN/11m
- Cruzeta em concreto armado tipo T 1900mm
- Chave fusível de distribuição base C de 36,2KV/300A/10KA



Companhia de Saneamento do Pará

- Para-raios de oxido de zinco 10 KA/34,5KV
- Isolador pilar de 34,5KV
- Cabo de BT de cobre flexível de 99,99% de pureza e com isolação termofix de 0,6 a 1,0KV de 70mm²
- Tubo eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo de 3"
- Disjuntor tripolar termomagnético em caixa moldada de 200amp./250volt
- Haste de aterramento conforme NBR 13571/96, com núcleo de aço carbono SAE 1010/1020 com revestimento de cobre eletrolítico de pureza de 99,99% sem traços de zinco
- Cabo de alumínio nu # 1/0 CA (AWG)

PAINEL DE ACIONAMENTO DE BOMBA

O painel de acionamento de bomba deverá ser fabricado do tipo TTA, IP 54 com soleira e olhal de suspensão para instalação no solo em base de alvenaria, confeccionado em chapa de aço # 12 ou 14 msg, pintado por processo eletrostático com tinta a base de epoxi na cor cinza RAL 7032 e placa de montagem na cor laranja, e dimensões aproximadas de H-1700mm, L- 700mm e F- 400mm, com tampas laterais aparafusadas, porta frontal com fecho rápido e entrada e saída de cabos por baixo, e deverá suportar corrente de teste mínima de 1000amp, e isolamento para tensão de 750volt. O painel de acionamento de bombas deverá vir montado com os seguintes equipamentos :

- 01(um) disjuntor geral tripolar termomagnético em caixa moldada de 175AMP./250VOLT, com barramento de cobre eletrolítico com 99,99% de pureza de 1"x 3/16" para distribuição do circuito trifásico de força; e barra de neutro e barra de aterramento.
- 03(tres) transformador de corrente 200/5 para amperímetro analógico;
- 02(dois) supervisor trifásico de 220volt com retardo no ligamento de 0 a 5min em caixa din;
- dispositivo de proteção contra descarga atmosférica
- sistema de ventilação e exaustão interna;
- 10 chaves de partida direta para motor trifásico de 5cv na tensão de 220volt contendo por unidade de partida:
 - disjuntor termomagnético tripolar de 25amp/250Volt de fixação em trilho;
 - chave contatora tripolar de 25amp., 2NA+2NF tipo CA 2;
 - relé de sobrecarga termica com ajuste de 12 a 18amp;
- 01(um) transformador de corrente para amperímetro digital de 0 a 100amp. para uma fase;
- 03(tres) transformador de corrente 200/5 para amperímetro analógico;
- 02(dois) supervisor trifásico de 220volt com retardo no ligamento de 0 a 5min em caixa din

Os cabos de energização dos motores deverão sair dos relés de sobrecarga via canaletas e conectar a borneiras tipo sindal com isolamento para 500volt e bitola para cabo de 10mm² em



Companhia de Saneamento do Pará

régua para ligação dos cabos dos motores na parte inferior da placa de montagem e saída de cabos.

CIRCUITO DE COMANDO

FIAÇÃO

Toda a fiação interna entre equipamentos e bornes é feita através de canaletas plásticas, devidamente localizadas e dimensionadas permitindo fácil acesso;

Os circuitos de comando serão executados com condutores de cobre com classe de isolamento de 750volt e bitola mínima de 1,5mm²;

Os bornes utilizados para interligação entre sessões na porta deverão ser unipolares, classe de isolamento de 600volt e corrente mínima de 10amp;

Todos os equipamentos e bornes instalados internamente ao painel, deverão ser identificados com fita adesiva de fácil visualização;

Todos os condutores deverão ser identificados com etiqueta plástica tipo anilha numerada e depois anotada no projeto do circuito de comando elétrico.

PORTA FRONTAL DO PAINEL DE ACIONAMENTO DE BOMBAS

- 01(um) amperímetro analógico de ferro móvel de 200/5 no tamanho 75x75 classe de exatidão 1.5;

- 01(uma) chave comutadora de amperímetro com manopla de quatro posições 0-R-S-T;

- 01(um) voltímetro analógico de ferro móvel com escala de 0 a 250volt no tamanho de 75x75;

- 01(uma) chave comutadora de voltímetro com manopla de quatro posições 0-RS-ST-TR;

- amperímetro/voltímetro digital AC de 0 a 100amp TC, voltímetro AC- 0 a 300vac., display de embutir, alimentação de 80-300VAC, medição de corrente de 0 – 100amp, precisão 99,5%, temperatura de trabalho: -10 a 60 °C, dimensões externa 73x42x32mm

- chave comutadora de 3 posição liga-0-desliga com manopla e instalação semi-embutida;

- sinaleira na cor vermelha e sinaleira na cor verde para instalação semi-embutida, furação de 22mm, anel metálico cromado, iluminação tipo led, em cada acionador de bomba conforme disposição no projeto;

- todos os equipamentos e acessórios de comando e sinalização instalados na parte frontal do painel deverão ser identificados, indicando o equipamento ou funções em que atuam, através de placa de acrílico aparafusada com fundo preto e letras branca, de dimensões e inscrições adequadas.

CONTROLE DE NÍVEL DO RESERVATÓRIO APOIADO

O controle de nível do RAP será por meio de uma boia de nível elétrica de 30Amp pelo contato NF/NA que será transmitido via cabo tipo PP 3X2,5mm²x750volt, revestido com proteção de borracha pvc, lançado a 500m preso nos isoladores de uma roldana aos postes de concreto da linha aérea de média tensão para a subestação elétrica, onde está localizado o painel de acionamento de motores.



Companhia de Saneamento do Pará

CABOS ELÉTRICOS PARA OS MOTOBOMBAS SUBMERSO

Os cabos de lançamento para os motobombas submersos serão do tipo PP 3 x 10mm² x 750volt com cobertura de proteção em PVC, através de tubos eletrodutos flexíveis de perfil anelar de polietileno de alta densidade EPDM liso internamente de diametro interno de 1”.