



**PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO**

**ANEXO II
DETALHAMENTO TÉCNICO E EXECUTIVO DA INSTALAÇÃO DO BANCO
DE CAPACITORES**

- Serviço técnico de fornecimento e instalação de um banco de capacitores automático de 310 KVAR em painel de proteção próprio, cujas células capacitivas serão interligadas ao quadro geral de baixa tensão existentes para correção de fator de potência da subestação do Fórum Dom Hélder.
- Serviço técnico de fornecimento e substituição do controlador de fator de potência da subestação do Tribunal Regional do Trabalho.

BANCO DE CAPACITOR FIXO

Para compensação do consumo de energia de reativos do transformador de 1000 KVA antes do transformador de corrente - TC do controlador deverá ser instalado um banco de capacitor fixo de 25 KVAR / 440V – 60 Hz, protegido por fusível NH em chave seccionadora conforme especificações.

CONTROLADOR AUTOMÁTICO DE FATOR DE POTÊNCIA

O controlador terá no mínimo 12 estágios com possibilidade de operação automática e manual e possuir proteções para os instrumentos de medição e para o controlador de fator de potência.

O controlador deve possuir display LCD para leituras de Fator de Potência, Tensão, Corrente, TDH, KW, KVA e kVAR. Deverá possuir sistema de visualização e monitoramento de temperatura. O fabricante deverá ser preferencialmente ABB, SIEMENS ou Schneider - Electric.

A alimentação do controlador e demais fases deverão dispor de dispositivo de proteção contra surto de tensão - DPS.

Será fornecido um controlador automático de acordo com esta especificação para substituição do atual Controlador da subestação do Tribunal Regional do Trabalho localizado na av. Santos Dumont, 3394. A garantia do equipamento será a mesma constante no item 9 do termo de referência.

FUSÍVEIS E CHAVES

A proteção das células capacitivas e proteção geral serão feitas através de fusíveis NH gl/Gg com capacidade de 165% da corrente nominal em chaves seccionadoras de capacidade de condução compatíveis com os bancos conforme especificações.

CONTACTORES

Os contactores deverão ser específicos para manobra de capacitores (AC-6b) com capacidade de chaveamento compatível com a potência dos capacitores utilizados conforme especificações.

CAPACITORES

Capacitores para correção de fator de potência de acordo com as normas existentes, preferencialmente de fabricação SIEMENS, ABB, Lorentz ou WEG, trifásicos com tensão nominal de 440 V em 60 Hz.

Os capacitores devem ser equipados com dispositivo de segurança antiexplosão (fusível mecânico), resistores de descarga (30s, 1/10 Un) e suportarem valores de distorção harmônica total (DHT) de 3% para tensão e 10% para corrente.

CONDUTORES

Conforme a NBR 5410, os condutores para capacitores devem possuir ampacidade mínima de 150% da corrente nominal do capacitor.

SINALIZAÇÃO E COMANDO

A manobra das células deverá ter a opção de controle automático e manual.

Deverá ser instalado um relé supervisor trifásico – RST sensível a falta de fase como dispositivo de proteção dos equipamentos de comando que atuará desligando a alimentação das bobinas dos contactores.

A sinalização do estado de operação das células será mostrada na parte externa do painel através de sinaleiro na cor vermelha.

QUADRO DE COMANDO

O sistema deverá possuir quadro de comando em estrutura metálica de chapa de aço 14 BWS, pintura eletrostática equipado para fixação de fusíveis, chaves, isoladores, barramento em cobre, terminais, sinaleiros e demais componentes necessário à instalação e bom funcionamento. O Quadro deverá possuir sistema de ventilação forçada; apresentar a identificação das células na parte externa e sinalização de segurança conforme NR 10.

Deverá possuir ainda espaço físico para a instalação futura de uma célula e respectivo dispositivo de proteção e controle.

ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS

A instalação deve estar de acordo com as normas existentes para instalações elétricas em baixa tensão, instalação de banco de capacitores e segurança em sistemas elétricos, em especial a ABNT NBR 5410, 5060 e NR 10; e atender as especificações mínimas apresentadas na tabela abaixo.

KVAr	IN (A)	Proteção	Cabo mm ²	Cont. AC-6b	Chave NH
8 x 30 (Aut)	34,0	NH 00 - 63	16	50	NH 00 - 125
3 x 15 (Aut)	17,0	NH 00 - 36	4	25	NH 00 - 125
25KVAr (Fixo)	28,3	NH 00 - 50	10	0	NH 00 - 125
Geral	351,6	NH 3 - 630	400	-	NH 3 - 630

Especificações dos dispositivos de proteção e comando

O barramento de cobre deverá ser compatível com capacidade de corrente de 630 A nas condições locais.

INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

O banco de capacitores deverá ser composto com a seguinte configuração:

- a. Sistema inicial de 12 (doze) células capacitivas trifásicas de 440 V / 60 Hz, sendo uma fixa de 25 KVAR para compensação do Transformador de 1 MVA, oito manobráveis de 30 KVAR e três manobráveis de 15 KVAR.
- b. O banco de capacitor, se em caixa metálica, deve ter sua carcaça aterrada preferencialmente em malha de terra com resistência menor que 10 ohms.
- c. As células capacitivas devem ser instaladas em local com temperatura inferior a 45°C e com espaçamento mínimo de 5 cm entre equipamentos.
- d. Os capacitores devem ser instalados de modo a não serem energizados pelo grupo gerador existente.
- e. Os acabamentos do serviço executado e da instalação existente devem ser perfeitos e os materiais utilizados de alta qualidade;
- f. Após a execução do projeto deverá ser fornecido relatório "as-built" da instalação.

GARANTIA

Fazem parte dos serviços vinculados à garantia durante sua vigência e sempre que solicitados pelo contratante.

- a. Verificação Células e troca das defeituosas;
- b. Verificação do funcionamento dos contactores e troca dos defeituosos;
- c. Verificação do funcionamento dos Instrumentos de Medição e troca dos defeituosos;
- d. Verificação do funcionamento dos demais acessórios e troca dos defeituosos.

OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

- a. Devem ser feitos testes gerais no sistema para verificar o funcionamento de todos os componentes após a instalação;
- b. Os eletricitas e técnicos do tribunal que atuam na área de manutenção deverão ser instruídos para a correta configuração, operação e manutenção dos equipamentos de acordo com as orientações dos fabricantes.

FOTOS DA SUBESTAÇÃO

Segue abaixo fotos das instalações da Subestação onde será instalado o banco de capacitores.



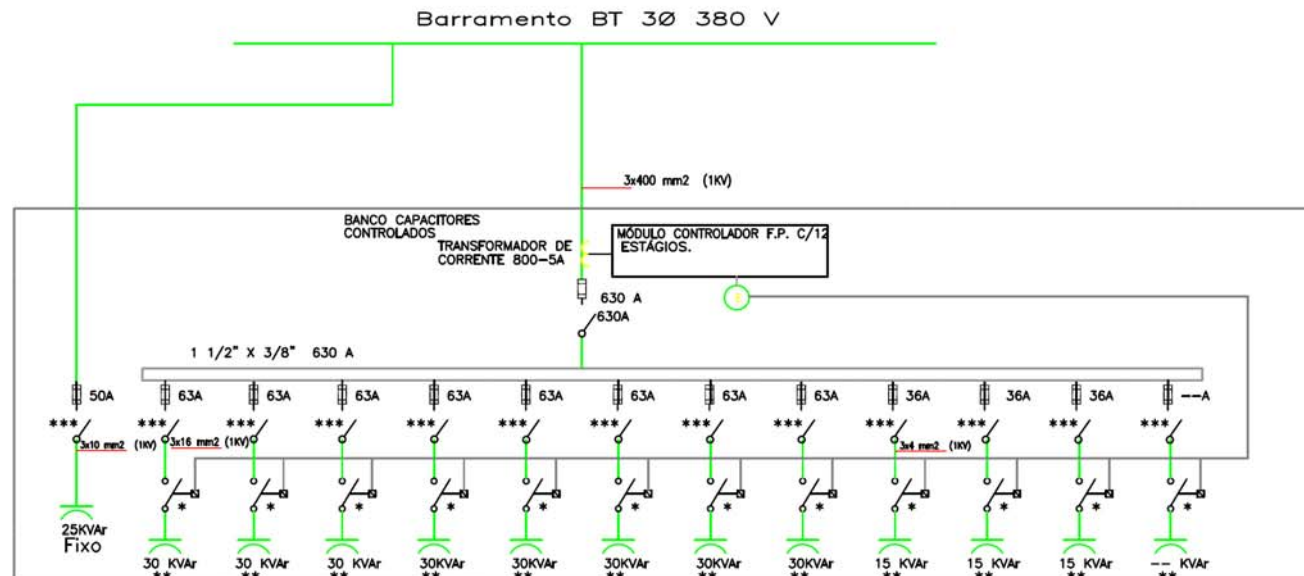
Secundário do transformador de 1000 KVA a seco.



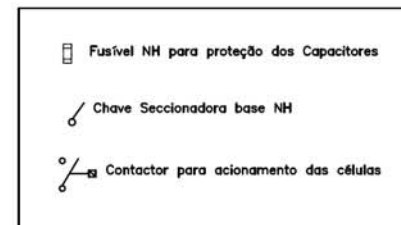
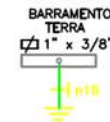
Quadro Geral de Baixa Tensão



Local sugerido para instalação do Painei



- CONTATOR DE POTÊNCIA
- CAPACITORES TRIFÁSICOS 30 KVar, 25 KVar e 15 KVar – 440 V (Nominal 22 KVar, 19 KVar 11 KVar) em 380 V
FABRICAÇÃO WEG, SIEMENS, ABB OU LORENTZ
- CHAVE SECCIONADORA – PROTEÇÃO POR FUSÍVEIS NH
FABRICAÇÃO SCHNEIDER, WEG, SIEMENS OU ABB
- ESPAÇO DISPONÍVEL PARA EXPANSÃO



Projeto :		File name	Date	Scale
Eng. André Luiz Gonzaga			10/03/2010	
TRT 7ª Região - Ed. Dom Helder		BANCO DE CAPACITORES DOM HELDER		
		01/01	Edition	Sheet