

# ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE QGBT – QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO.

## I – OBJETO

A presente especificação tem por objetivo apresentar as características básicas e os requisitos mínimos necessários para a fabricação, fornecimento e instalação do Quadro Geral de Baixa Tensão – QGBT – do Centro Cultural Usina do Gasômetro.

## II – NORMAS

- As unidades de medidas a serem utilizadas deverão ser as do sistema métrico, normalizadas no Brasil;
- Todos os materiais utilizados, bem como a fabricação, ensaios, condições de serviço e desempenho, deverão estar de acordo com as normas aplicáveis da ABNT, destacando-se as seguintes:

a)	NBR-IEC 61439:	Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão
b)	NBR IEC 60529:2009	Grau de proteção para invólucros de equipamentos elétricos.
c)	NBR IEC 60947.2:2014	Dispositivo de manobra e controle de Baixa Tensão.

O QGBT deve ser provido de dispositivos de proteção, aterramentos, isolamento de terminais energizados e sinalização padronizada, conforme requisitos da NR10.

## III – CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

O equipamento deverá ser fabricado e testado de acordo com os valores abaixo:

a)	Classe de Isolação:	1000V
b)	Tensão de serviço entre fases:	220V
c)	Frequência:	60Hz
d)	Corrente nominal do barramento principal:	2800 A

## IV – QGBT

Quadro Geral de Baixa Tensão para tensão nominal 220/127V, deverá ser constituído de uma ou mais seções verticais denominadas "colunas", autossustentáveis, montadas justapostas, formando um conjunto contínuo de mesma altura;

As colunas deverão ser fabricadas de acordo com as mais modernas exigências do mercado internacional, baseadas no conceito TTA (Type-Tested Assemblies), da norma brasileira NBR IEC 61439.

### **Colunas**

As seções verticais (colunas) que compõem o Quadro de Distribuição deverão possuir um barramento principal, contido em um compartimento independente e comum a todas as demais colunas;

Deverá ser previsto um barramento vertical, individual, ao qual serão conectadas as diversas saídas que compõem a seção;

As colunas deverão ser construídas com invólucros metálicos de aço carbono, tipo autoportante de alta robustez mecânica IK10, para uso abrigado;

Com objetivo de minimizar a possibilidade de contatos acidentais com as unidades funcionais adjacente, as colunas deverão atender no mínimo a forma 1 de separação, correspondente ao tipo de compartimentação definido pela norma NBR IEC 61439;

Cada coluna deverá possuir um compartimento de cabos independente, estendendo-se da parte superior até a parte inferior da mesma, com acesso frontal por meio de portas e/ou de tampas aparafusadas, para conexão e passagem dos cabos de saída, com largura mínima de 200 mm. No interior destes compartimentos deverão ser previstos meios para fixação dos cabos de força e controle. Deverão ser providos de meios que garantam a separação dos cabos de força dos cabos de controle;

Nas partes não isoladas, junto aos terminais de ligação dos cabos de força, deverá ser previsto um recobrimento com material isolante para evitar contatos acidentais, durante a instalação dos cabos;

### **Barramento**

A classe de isolamento dos barramentos deverá ser 1000V;

Os barramentos principais de força deverão ser instalados na parte superior ou inferior das colunas. Os barramentos de alimentação das saídas deverão ser instalados verticalmente em cada coluna;

Os barramentos deverão ser previstos de forma a permitir acréscimo de novas colunas em ambas as extremidades;

Todos os barramentos deverão ser dimensionados e suportados de forma a resistir os efeitos térmicos e mecânicos das correntes de curto-circuito (33,45 kA simétrico e 59,41 kA assimétrico), onde a corrente nominal do barramento principal deverá ser no mínimo 15% superior a do disjuntor de alimentação, e a do barramento vertical de acordo com a carga prevista;

Para as correntes nominais, a temperatura dos barramentos não deverá ultrapassar 70°C, considerando 40°C a máxima temperatura ambiente;

O cobre utilizado nos barramentos deverá ser do tipo eletrolítico, com 99,00% de cobre puro;

Junções, emendas, das barras deverão ser nus;

Os dispositivos e parafusos de fixação das barras deverão ser de aço de alta resistência;

Uma barra de aterramento deverá ser instalada para as conexões dos cabos do ponto estrela dos transformadores e dos cabos de saída para a alimentação das cargas;

Os barramentos deverão ser identificados nas cores recomendadas pela ABNT.

### **Grau de Proteção**

As colunas serão para instalação abrigada e deverão atender grau de proteção IP-30 conforme na norma NBR IEC 60529;

O grau de proteção do quadro deverá ser IP-30.

### **Chapas**

As chapas de aço utilizadas na fabricação dos painéis elétricos devem possuir tratamento de zincagem eletrolítica.

Pintura eletrostática com tinta a pó e acabamento texturizado;

Cura da película da tinta, numa temperatura de aproximadamente 200 °C, durante 20 minutos.

Nota:

1)	As resistências químicas, mecânicas e acabamento final devem apresentar resultados superiores ao processo por pintura líquida;
2)	Espessura total do esquema: 60 µm mínimo;
3)	Critérios de inspeção: - Cor e brilho: visual - Aderência: testes conforme ABNT-NBR 11003

Zincagem eletrolítica: Material metal base: Aço.

a)	Objetivo do tratamento: -A propriedade técnica principal das camadas de zinco é a sua resistência à corrosão;
b)	-Esta camada protetora é formada principalmente de óxido, hidróxido e carbono de zinco. Aplicação: Tratamento de parafusos, porcas e arruelas, dobradiças, etc.; - Tratamento de montantes, suportes em geral, chapas divisórias, perfis de fixação, chapas perfuradas de fixação de aparelhos internos, etc.

### **Disjuntor aberto**

Quando utilizado disjuntor tipo aberto na entrada ou nas saídas do QGBT, os mesmos deverão ser abertos conforme as recomendações gerais da IEC 60 947-7-2:2014, fixo, com abertura por meio de disparadores eletrônicos e por bobina de disparo;

Os disjuntores abertos deverão pertencer à categoria B, C ou D conforme as recomendações gerais da norma IEC NBR 60 947-7-2:2014. A capacidade de interrupção dos disjuntores será definida tendo em conta o local de instalação, conforme a norma NBR 5410;

Os certificados de conformidades a estas recomendações deverão ser estabelecidos tendo em conta as seguintes performances para as sequências de ensaios: capacidade nominal de interrupção de curto circuito em serviço (Ics) igual a 100% da capacidade nominal de interrupção máxima em curto circuito (Icu);

Os disjuntores abertos deverão ser aptos ao seccionamento plenamente aparente, conforme as normas IEC 60 947-7-2:2014, para uma tensão de isolamento nominal de 1000 V e para a categoria de sobre tensão IV;

Os disjuntores abertos deverão ser concebidos de maneira que a manutenção possa ser efetuada em função da sua utilização. A fim de reduzir a manutenção, a vida útil mecânica deverá ser de 12.500 ciclos até 1.600 A, 10.000 ciclos até 4.000 A;

Características elétricas do disjuntor:

a)	Corrente Nominal:	2500 A
b)	Capacidade de interrupção de curto-circuito:	35 kA
c)	Tensão Nominal do isolamento:	1000 V
d)	Tensão máxima do serviço:	690 V
e)	Frequência:	60 Hz
f)	Temperatura:	20°C a + 60°C
g)	Calibração:	40°C
h)	Intertravamento:	sim

## V – ENSAIOS

### Ensaio de tipo:

O fornecedor do painel deverá apresentar obrigatoriamente os seguintes certificados de ensaios de tipo. As características declaradas nos relatórios deverão estar em conformidade com as propostas /exigidas:

a)	Limites de Elevação de Temperatura;
----	-------------------------------------

b)	Propriedades Dielétricas;
c)	Correntes Suportável de curta duração;
d)	Eficácia do Circuito de Proteção;
e)	Distâncias de Isolamento e Escoamento;
f)	Funcionamento Mecânico;
g)	Grau de Proteção IP.

**Ensaio de rotina:**

O fornecedor do painel deverá apresentar obrigatoriamente os seguintes relatórios dos ensaios de rotina:

a)	Conexão dos condutores e funcionamento elétrico;
b)	Isolação;
c)	Medidas de proteção.