



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SUPERINTENDÊNCIA ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA
DIVISÃO DE PROJETOS E MANUTENÇÃO

ANEXO III: CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Processo SEI-ALRS N° 000010743-01.00/25-0
Doc. SEI-ALRS 3972795

Objeto da Contratação:

Contratação de serviços de engenharia de instalação de infraestrutura, painel de baixa tensão e cabeamento para alimentação elétrica do Teatro Dante Barone, sito na Praça Marechal Deodoro 101, em Porto Alegre/RS.

Área Requisitante:

Superintendência Administrativa e Financeira da ALRS

Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	ESPECIFICAÇÕES DOS CONDUTORES ELÉTRICOS	4
2.1	Características Mandatórias (Cabos de Potência)	4
3	ESPECIFICAÇÕES DOS PAINÉIS ELÉTRICOS (QUADROS)	5
3.1	Painel Elétrico Industrial Completo (Módulo TDB do QGBT-PF).....	5
3.2	Painel Elétrico para Interface do Gerador (QTM-EXT).....	5
4	ESPECIFICAÇÕES DA INFRAESTRUTURA DE ENCAMINHAMENTO.....	7
4.1	Leito de Cabos.....	7
5	ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS CIVIS.....	8
5.1	Shaft em Área Externa.....	8
5.2	Materiais para Recuperação Civil.....	8



1 INTRODUÇÃO

Este documento estabelece as especificações técnicas mínimas, mandatórias e referenciais para o fornecimento de todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços de engenharia objeto do Termo de Referência N° 3972785/2025.

Todos os materiais fornecidos pela Contratada deverão ser novos, de primeira linha, livres de defeitos, adequados ao uso pretendido e em conformidade com as normas técnicas brasileiras (ABNT) aplicáveis. A Contratada deverá submeter amostras ou catálogos técnicos à Fiscalização para aprovação prévia, sempre que solicitado.

As especificações aqui contidas são fundamentadas nos requisitos do escopo geral dos serviços e deverão ser detalhadas e, se necessário, complementadas pela Contratada no documento de Projeto Executivo (entregável da Etapa A).



2 ESPECIFICAÇÕES DOS CONDUTORES ELÉTRICOS

Referente aos itens 5, 6 e 7 da planilha orçamentária (Etapa C) e item 11 (Etapa E).

2.1 Características Mandatórias (Cabos de Potência)

Os cabos elétricos de potência a serem fornecidos deverão ser do tipo unipolar e atender, no mínimo, às seguintes características:

- **Tensão de Isolamento:** 0,6/1,0 kV.
- **Material do Condutor:** Cobre nu, têmpera mole.
- **Flexibilidade:** Classe 5 (extra flexível).
- **Composto de Isolação:** Composto termofixo de Borracha Etileno-Propileno (HEPR), com temperatura de operação de 90°C.
- **Composto de Cobertura (Capa):** Composto termoplástico não halogenado (livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos - LSZH).
- **Seção Nominal (Bitola):** As seções nominais (para a interligação do QGBT e outras bitolas) deverão seguir rigorosamente o "projeto base" e a "memória de cálculo" a serem fornecidos pela Contratante, e validados no Projeto Executivo (Etapa A).
- **Normas de Referência:** O fornecimento deverá atender integralmente aos requisitos das normas ABNT NBR 13248 (Cabos de potência com isolamento HEPR), ABNT NBR 13570 (Requisitos para cabos não halogenados) e ABNT NBR 5410.



3 ESPECIFICAÇÕES DOS PAINÉIS ELÉTRICOS (QUADROS)

Referente aos itens 9 e 10 da planilha orçamentária (Etapa D).

3.1 Painel Elétrico Industrial Completo (Módulo TDB do QGBT-PF)

Painel a ser instalado na sala do QGBT do Palácio Farroupilha, devendo ser montado, ensaiado e testado em fábrica.

- **Características Construtivas:** As vistas, dimensões físicas e o detalhamento completo de cada componente interno, bem como os diagramas unifilares, deverão constar no Projeto Executivo (Etapa A) elaborado pela Contratada. Foram fornecidas dimensões orientativas, as quais foram obtidas com base no espaço disponível no local.
- **Componentes Mínimos Obrigatórios:** O painel deverá ser do tipo autoportante, metálico, na cor e fechamentos padronizados do restante do QGBT-PF e conter, no mínimo:
 - Um disjuntor geral de proteção do painel (para atender o QGBT-TDB), do tipo caixa moldada ou caixa aberta, com corrente nominal (In) de 1600 A, com componentes térmica e magnética ajustáveis.
 - Um disjuntor geral de proteção do painel (para atender o QPCI-TDB), do tipo caixa moldada, com corrente nominal (In) de 225 A, com componentes térmica e magnética fixas.
 - Um multimedidor de grandezas elétricas (MMGE) para cada disjuntor geral, com capacidade de medição de tensão de fase e de linha, corrente de fase e de linha, potências ativa, reativa e aparente, energias ativa, reativa e aparente, fator de potência geral e por fase, frequência, harmônicos etc.
 - Considerar o uso de minidisjuntores e transformadores de corrente necessários para o uso/proteção das entradas do MMGE.
 - Dois conjuntos trifásicos de Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) para cada disjuntor geral, classe I/II, $U_c = 175 \text{ V}$, $U_p = 1,5 \text{ kV}$ (ou inferior), $I_{imp} = 12,5 \text{ kA}$ (ou superior), $I_{max} = 40 \text{ kA}$ (ou superior)
 - Todos os DPS deverão ser protegidos por dispositivos como fusíveis ou disjuntores, conforme sugestão do fabricante do DPS.
 - Iluminação interna (preferencialmente com acionamento por micro-chave de porta).
 - Tomada do tipo 2P+T na tensão de 220 V, para serviços auxiliares.
 - Barramentos internos (de fase, neutro e de terra);
 - Demais dispositivos indicados no projeto base ou sugeridos no projeto executivo.

3.2 Painel Elétrico para Interface do Gerador (QTM-EXT)

Quadro para interligação de gerador externo, a ser instalado na calçada da Rua Duque de Caxias, para atendimento do TDB. Deverá ser igualmente ensaiado e testado em fábrica.

- **Componentes Mínimos Obrigatórios:** O painel deverá ser do tipo de sobrepor, metálico, na cor e fechamentos padronizados do restante dos quadros do TDB e conter, no mínimo:
 - Um disjuntor geral de proteção do painel (para atender o QGBT-TDB), do tipo caixa moldada ou caixa aberta, com corrente nominal (In) de 1600 A, com componentes térmica e magnética ajustáveis.
 - Uma chave comutadora tetrapolar, com corrente nominal (In) de 1600 A, para comutação entre as posições “desligado” e “ligado” em relação ao gerador externo.
 - Um multimedidor de grandezas elétricas (MMGE) para cada disjuntor geral, com capacidade de medição de tensão de fase e de linha, corrente de fase e de linha, potências ativa, reativa e aparente, energias ativa, reativa e aparente, fator de potência geral e por fase, frequência, harmônicos etc.
 - Considerar o uso de minidisjuntores e transformadores de corrente necessários para o uso/proteção das entradas do MMGE.



- Relé de Sequência e Falta de Fase (RSFF), programado para acender um sinaleiro quando o gerador estiver ligado e com a sequência de fases correta, bem como intertravado com a chave comutadora, de modo a bloquear a manobra da chave comutadora quando houver presença de tensão no barramento a jusante do disjuntor de entrada.
- Barramentos internos (de fase, neutro e de terra), tanto na entrada quanto na saída do quadro;
- Demais dispositivos indicados no projeto base ou sugeridos no projeto executivo.



4 ESPECIFICAÇÕES DA INFRAESTRUTURA DE ENCAMINHAMENTO

Referente ao item 8 da planilha orçamentária (Etapa B).

4.1 Leito de Cabos

Especificação: Dimensões e suportabilidade de cargas estáticas conforme Memorial de Cálculo.

Detalhamento: O Projeto Executivo deverá conter pranchas em CAD detalhando o caminhamento completo e os detalhes de instalação dos leitos.



5 ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS CIVIS

Referente aos itens 3 e 4 da planilha orçamentária (Etapa B).

5.1 Shaft em Área Externa

Especificação: Todos os materiais necessários para a construção do shaft (fundações, blocos de alvenaria, argamassa, materiais de impermeabilização, acabamentos) deverão ser especificados no Projeto Executivo (Etapa A) e garantir a estanqueidade e proteção da infraestrutura elétrica.

5.2 Materiais para Recuperação Civil

Especificação: Todos os materiais utilizados para a recomposição de elementos civis (argamassa, gesso, emassamento, tinta, etc.) onde houver intervenções destrutivas (rasgos de parede, furos em laje) deverão ser de qualidade que garanta um acabamento final idêntico e indistinguível das áreas adjacentes, preservando o bom acabamento dos serviços.