

	TERMO DE REFERÊNCIA			
	Cliente: COMPANHIA DE PROCESSAMENTO DE DADOS DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE – PROCEMPA	Data: 08/04/2025	Revisão: Rev. 1	Contrato: 23.12.000000155-0

PROJETO de CONSTRUÇÃO DA NOVA SUBESTAÇÃO DA PROCEMPA

1. OBJETO

O presente Termo de Referência (TR) tem como objetivo definir as especificações técnicas e os requisitos para a contratação de análise de viabilidade e projeto executivo para construção da nova subestação abrigada de energia da PROCEMPA, em Porto Alegre, incluindo minimamente os seguintes documentos:

1.1 ESTUDO TÉCNICO de VIABILIDADE:

- Levantamento de Cargas Existentes
- Projeção da Demanda Futura incluindo Cargas a Ser Instaladas
- Parecer acerca da viabilidade de construção da nova SE

1.2 PROJETO BÁSICO, para aprovação da solução, incluindo:

- Diagrama Unifilar Geral preliminar
- Memorial Descritivo
- Situação e localização
- Arranjo Plantas e Cortes

1.3 PROJETO EXECUTIVO da solução aprovada, incluindo:

- Toda a documentação detalhada necessária à compreensão e orientação da implantação;
- Diagramas elétricos, memorial descritivo, plantas baixa e de situação/localização, e arranjos gerais;
- Detalhes (onde aplicável).

Nota: *Deverão ser apresentadas duas propostas separadas. A primeira para o item 1.1, e a segunda contemplando os itens 1.2 e 1.3 acima.*

 MONTENGE Engenharia	TERMO DE REFERÊNCIA			
	Cliente: COMPANHIA DE PROCESSAMENTO DE DADOS DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE – PROCEMPA	Data: 08/04/2025	Revisão: Rev. 1	Contrato: 23.12.000000155-0

2. JUSTIFICATIVA

A construção da nova subestação da Procempa se justifica pela necessidade atender a demanda de carga oriunda do novo prédio do CEIC, a fim de garantir a disponibilidade de energia em toda a área construída.

A construção da nova Subestação visa:

- Redistribuir a carga total entre a Subestação existente e a nova subestação para atendimento da demanda
- Atendimento exclusivo do CPD da Procempa pela Subestação existente minimizando o risco de indisponibilidade.

3. ESCOPO DOS SERVIÇOS

3.1 CONSULTORIA

Apresentação de estudo técnico detalhado de viabilidade da construção da nova subestação abrigada, incluindo:

- Levantamento de cargas atuais existentes (Prédio Procempa e Prédio CEIC)
- Análise da demanda atual baseado nas faturas de energia elétrica dos últimos 12 meses
- Análise da carga previstas e projeção da nova demanda total (Novo Prédio SMSEG)
- Sugestão e detalhamento da distribuição de cargas entre nova SE e a SE existente
- Considerações sobre fator de potência, demanda e quaisquer necessidades específicas vislumbradas nesta etapa;

	TERMO DE REFERÊNCIA			
	Cliente: COMPANHIA DE PROCESSAMENTO DE DADOS DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE – PROCEMPA	Data: 08/04/2025	Revisão: Rev. 1	Contrato: 23.12.000000155-0

3.2 ENGENHARIA

Elaboração de projeto básico e executivo completo da nova subestação abrigada, incluindo:

- Dimensionamento de todos os equipamentos e instalações;
- Desenhos técnicos detalhados;
- Especificações técnicas dos equipamentos;
- Estudo de viabilidade técnica e econômica da utilização do local pré-definido pela PROCEMPA;
- Aprovação do projeto junto à concessionária de energia elétrica (CEEE Equatorial);
- Previsão de integração ao mercado livre de energia;
- Prever a interligação da SE nova com a SE existente;
- Na subestação nova, prever configuração com dois transformadores, de mesmas características, com QGBT contendo dispositivo que permita o paralelismo entre os mesmos, e estes sendo de potência suficiente para atender a demanda total da instalação de maneira individual, quando necessário;
- Considerar a implantação prevista de co-geração com sistema fotovoltaico, incluindo a característica da medição de energia de duplo fluxo;
- Prever a instalação de grupo gerador adicional para cargas essenciais;
- Prever a condição de demanda de implantação de período de experiência e efetiva posterior de cobrança da concessionária sem ultrapassagem;
- Projeto do sistema de correção de fator de potência, de implantação de período de experiência e posterior, para evitar cobrança de excedente reativo por parte da concessionária.

Os serviços deverão ser detalhados em projeto executivo, incluindo planilha orçamentária.

 MONTENGE Engenharia	TERMO DE REFERÊNCIA			
	Cliente: COMPANHIA DE PROCESSAMENTO DE DADOS DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE – PROCEMPA	Data: 08/04/2025	Revisão: Rev. 1	Contrato: 23.12.000000155-0

3.3 DOCUMENTAÇÃO

- Elaboração de projeto básico e executivo completo da nova subestação abrigada;
- Elaboração de toda a documentação técnica (memoriais de cálculo, listas de materiais, especificações técnicas, diagramas unifilares, plantas, etc.).
- Manual de operação e manutenção da subestação projetada.

4. ESPECIFICAÇÕES e REQUISITOS TÉCNICOS

A seguir as especificações mínimas que os equipamentos fornecidos devem atender. O projeto deverá apresentar especificações detalhadas, de modo a assegurar que sejam aplicados equipamentos e materiais de alto padrão (1ª. linha), garantindo assim a qualidade da instalação:

- ENTRADA DE ENERGIA
 - Do tipo aérea, em MT, 13.8kV;
 - Deverá ser avaliada junto a Concessionária a adaptação do poste existente;
 - Entrada subterrânea do poste até o abrigo, utilizando cabeamento com isolamento EPR 12/20kV, prevendo pelo menos uma via de reserva;
 - Prever sistema de proteção contra descargas elétricas a ser instalado no poste, contendo pára-raios poliméricos e chave fusível ou tipo faca;
 - Prever eletroduto subterrâneo de PVC ou PEAD para alimentador de MT;
 - Todas as caixas de passagem e demais componentes deverão atender rigorosamente às especificações e determinações das normas vigentes e/ou Normas Técnicas da Concessionária.
- SUBESTAÇÃO DE ENERGIA
 - Subestação Tipo Abrigada;

	TERMO DE REFERÊNCIA			
	Cliente: COMPANHIA DE PROCESSAMENTO DE DADOS DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE – PROCEMPA	Data: 08/04/2025	Revisão: Rev. 1	Contrato: 23.12.000000155-0

- Construção em alvenaria ou estrutura metálica, com ventilação adequada e proteção contra intempéries, localizada em local pré-definido pela PROCEMPA;
 - Deverá ser prevista elevação que minimize os riscos em caso de alagamento do terreno;
 - Transformador a seco, conforme padrão da CEEE Equatorial;
 - Emprego de material adequado nas portas e esquadrias;
 - Sistema de iluminação interna e externa;
 - Sistema de combate a incêndio.
- ATERRAMENTO
 - Deverá ser previsto sistema de aterramento utilizando hastes de aço cobreadas, interligadas entre si, acessíveis via caixa de inspeção;
 - Deverá ser instalada na subestação uma barra de equipotencialização interligada ao sistema de aterramento, e conectada ao borne do Neutro do transformador, conferindo à instalação um sistema único de aterramento entre subestação e medição;
 - Todas as partes metálicas dos componentes sujeitas à energização mas que não conduzem correntes deverão ser aterradas;
 - O aterramento não deve ter resistência maior do que 10 ohms em quando medido, independente das condições climáticas.
- MEDIÇÃO DE ENERGIA
 - O sistema de medição deverá ser do tipo indireta em baixa tensão, através do secundário de transformadores de corrente (TCs) e transformadores de potencial (TPs) de média tensão. Todos os componentes, incluindo a caixa com o medidor, deverão estar de acordo com as especificações da Concessionária.
- CARACTERÍSTICAS DA CARGA

 MONTENGE Engenharia	TERMO DE REFERÊNCIA			
	Cliente: COMPANHIA DE PROCESSAMENTO DE DADOS DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE – PROCEMPA	Data: 08/04/2025	Revisão: Rev. 1	Contrato: 23.12.000000155-0

- Avaliação da carga Instalada (fazer levantamento)
 - Carga atual.
 - Carga nova.
 - Remanejo de cargas da SE existente para a nova SE.
- Carga Demandada
 - Deverá ser fornecido memória de cálculo da demanda em kVA, atendendo às orientações da concessionária, para definição da potência em transformador a ser instalada.
- TRANSFORMADOR
 - O transformador deverá atender às normas NBRs 5440, 7036, 7037 e 5416.
 - Isolamento a seco
 - Potência Nominal = a ser definida
 - Tensão primária = 13,8/13,2/12,6/12,0/11,4 kV
 - Forma Construtiva = encapsulado
 - Ligação do enrolamento primário = triângulo
 - NBI (AT) = 125 kV
 - Tensão secundária = 380/220 V
 - Ligação do enrolamento secundário = Estrela
 - Número de fases = 03 (três)
 - Frequência = 60 Hz
 - Grupo de ligação = Dyn1
 - Impedância estimada = 4,00 %
 - Ensaios de rotina
 - Documentação Técnica
- PAINÉIS MT e BT
 - Conforme normas ABNT e IEC específicas
 - Disjuntores de proteção.
 - Medidores de tensão e corrente.
 - Sistema de barramento adequado.

	TERMO DE REFERÊNCIA			
	Cliente: COMPANHIA DE PROCESSAMENTO DE DADOS DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE – PROCEMPA	Data: 08/04/2025	Revisão: Rev. 1	Contrato: 23.12.000000155-0

- DISJUNTOR DE BT

- Tensão Nominal: a ser definida durante levantamento de carga
- Corrente Nominal: a ser definida durante levantamento de carga
- Regulado para: a ser definida durante levantamento de carga
- Capacidade de Interrupção: a ser definida durante levantamento de carga
- Com bobina de disparo.
- Intertravamento com manopla da seccionadora

- SISTEMA DE PROTEÇÃO

- Relés de proteção para sobrecorrente, curto-circuito, falta à terra e outras proteções necessárias.
- TCs e TPs para medição e proteção.
- Sistema de aterramento eficiente conforme item específico acima.

- SISTEMA DE CO-GERAÇÃO

- Disponibilidade de interligação com sistema fotovoltaico, incluindo espaço físico, eletrodutos e componentes específicos.

- MATERIAIS e COMPONENTES ELÉTRICOS

- Deverão ser fornecidos e instalados todos os componentes necessários para o correto funcionamento do sistema na nova configuração proposta.

6. REQUISITOS e NORMAS APLICÁVEIS

A empresa contratada deverá cumprir rigorosamente todos os requisitos estabelecidos neste termo de referência, garantindo a perfeita execução dos serviços.

Também é responsabilidade do contratado atender por completo às especificações e orientações técnicas fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos, a fim de assegurar a correta instalação e o pleno funcionamento dos mesmos.

	TERMO DE REFERÊNCIA			
	Cliente: COMPANHIA DE PROCESSAMENTO DE DADOS DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE – PROCEMPA	Data: 08/04/2025	Revisão: Rev. 1	Contrato: 23.12.000000155-0

Todos os trabalhos deverão ser realizados em conformidade com as normas técnicas brasileiras vigentes para instalações elétricas, sendo as principais:

- NBR 14039: Instalações Elétrica de Média Tensão
- NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- Normas Técnicas da Concessionária Local
- NR-10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
- NR-12: Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos
- NR-18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

Finalmente, deverão obrigatoriamente ser observadas as resoluções da Agência Nacional de Energia Elétrica, bem como Legislações Estadual e Municipal onde cabível.

Os licitantes deverão apresentar **atestado de conhecimento das instalações**, devidamente assinado por representante da comissão organizadora, como comprovante da realização da visita técnica.

Deverá ser fornecida Anotação de Responsabilidade Técnica assinada por profissional habilitado.

Porto Alegre, 08 de abril de 2025.



Tiago Gonzalez Meirelles

Engenheiro Eletricista

CREA RS163790