



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

## MEMORIAL DESCRITIVO

### SISTEMA DE MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA – SEDE MUNICIPAL

#### 1. DADOS DO PROJETO

- **Proprietário:** PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS
- **Obra:** Implantação de Sistema Solar Fotovoltaico Conectado à Rede (On-Grid).
- **Local:** Av. João Correa, 380, Centro, Três Coroas/RS.
- **Coordenadas/Área:** Aproximadamente 550,50 m<sup>2</sup> de área disponível em cobertura.
- **Potência Nominal (CC):** 56,16 kWp (tolerância de +/- 5%).

#### 2. ESCOPO E OBJETO

O objeto deste memorial é a contratação de empresa especializada para o projeto executivo, fornecimento de materiais, instalação, e homologação junto à concessionária **RGE Sul (Grupo CPFL)**.

O sistema será do tipo microgeração distribuída, com instalação sobre a cobertura Sede Administrativa (orientação Norte), visando suprir a demanda energética da sede municipal.

#### 3. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

O sistema deve atender integralmente às versões mais recentes das seguintes normas:

- **ABNT NBR 16690:** Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos – Requisitos de projeto.
- **ABNT NBR 16274:** Sistemas fotovoltaicos conectados à rede – Requisitos mínimos para documentação, ensaios de comissionamento e inspeção.
- **ABNT NBR 16612:** Cabos de potência para sistemas fotovoltaicos.
- **ABNT NBR 5410:** Instalações elétricas de baixa tensão.
- **ABNT NBR 5419:** Proteção contra descargas atmosféricas (PDA).
- **Resolução Normativa ANEEL nº 1.000/2021:** Regras de prestação do serviço público de energia elétrica.
- **GED 15303 (RGE):** Conexão de Micro e Minigeração Distribuída.





## PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

### 4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

#### 4.1. Módulos Fotovoltaicos

- **Tecnologia:** Monocristalino, **N-Type ou P-Type PERC**, Half-Cell.
- **Potência Unitária:** Mínimo de 585 Wp.
- **Eficiência do Módulo:** Mínima de 21%.
- **Degradação:** Máxima de 2% no primeiro ano e 0,55% ao ano até o 25º ano.
- **Grau de Proteção:** IP68 para caixa de junção.
- **Certificação:** Registro INMETRO e Classificação "A".
- **Garantias:** 12 anos contra defeitos de fabricação; 25 anos de desempenho linear (80%).

#### 4.2. Inversores Interativos (On-Grid)

- **Topologia:** Trifásico, sem transformador (Transformerless).
- **Potência Nominal de Saída (CA):** Mínimo de 56,16 kW.
- **Eficiência Européia/Máxima:** Mínimo de 98%.
- **Recursos Obrigatórios:**
  - Monitoramento via Wi-Fi/Ethernet nativo.
  - Rastreamento de Ponto de Máxima Potência (**MPPT**) independente (mínimo 2 MPPTs).
  - Proteção contra arco elétrico (AFCI) recomendada.
  - **Oversizing:** Razão CC/CA máxima de 1,15.
- **Garantia:** Mínimo de 10 anos de fábrica.

#### 4.3. Estrutura de Fixação

- **Material:** Alumínio anodizado (perfis e grampos) e aço inoxidável (parafusos/fixadores).
- **Resistência:** Projetada para suportar ventos conforme **NBR 6123** para a região de Três Coroas.
- **Integração:** Devem ser utilizados trilhos e grampos (terminais e intermediários) específicos para o tipo de telha existente, garantindo a estanqueidade da cobertura.





## PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

### 4.4. String Boxes (Proteções CC e CA)

- **Proteção CC:** Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) Classe II, 1000Vcc; Chave seccionadora CC dimensionada para a tensão máxima de circuito aberto (Voc); Fusíveis de proteção de string (se necessário conforme NBR 16690).
- **Proteção CA:** Disjuntor termomagnético tripolar de curva "C"; DPS Classe II (275V/45kA).
- **Cabeamento:** Cabos de cobre estanhado, classe 5, com isolamento para 1,8kV CC, resistentes a UV e não propagantes de chama (NBR 16612).

## 5. EXECUÇÃO E REQUISITOS TÉCNICOS

### 5.1. Estabilidade Estrutural

A licitante vencedora deverá apresentar **Laudo de Estabilidade Estrutural** assinado por Engenheiro Civil (com respectiva ART), atestando que a cobertura da garagem suporta o peso próprio dos painéis e as cargas de vento. Caso seja necessária limpeza ou reforço, o procedimento seguirá o rito administrativo descrito no edital.

### 5.2. Comissionamento e Entrega

Após a montagem física, deverão ser realizados os ensaios da **NBR 16274**, incluindo:

1. Teste de continuidade de aterramento.
2. Teste de polaridade.
3. Medição de tensão de circuito aberto ( $V_{oc}$ ) e corrente de curto-circuito ( $I_{sc}$ ).
4. Ensaio de resistência de isolamento.
5. **Data Book:** Entrega de manuais, projetos "As-Built", certificados de garantia e login/senha do portal de monitoramento.

### 5.3. Qualificação da Equipe

- **Responsabilidade Técnica:** Profissional habilitado (Engenheiro Eletricista) com registro ativo no CREA e certidão de acervo técnico (CAT) compatível.
- **Segurança:** Toda a equipe deve possuir certificados válidos de **NR-10** (Segurança em Eletricidade) e **NR-35** (Trabalho em Altura).





## PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

### 6. MANUTENÇÃO E MONITORAMENTO

- **Monitoramento:** A empresa deverá configurar o sistema de monitoramento remoto e treinar a equipe da prefeitura para acesso aos dados de geração.
- **Garantia de Operação:** Durante os primeiros 12 meses, a contratada deverá realizar no mínimo 01 (uma) visita técnica preventiva para verificação de aperto de conexões e integridade dos módulos.

Três Coroas, 04 de abril de 2026.

---

William dos Santos Werlang  
Arquiteto & Urbanista  
CAU/RS A194819-9

---

Fabiel Cristovão Port  
Prefeito Municipal de Três Coroas

