



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE TRÊS COROAS

prefeitura@pmtcoroas.com.br
www.pmtcoroas.com.br

MEMORIAL DESCRITIVO

1) DADOS:

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS
Obra- SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO E.M.E.I. e E.M.E.F.
CNPJ: 88.199.971/0001-53
INSC. EST: 1460024912
Local: Rua Tristão Monteiro, 1015, Centro, Três Coroas/RS - 95660-000
Área: estimativa 2.700,00 m²

2) ESCOPO:

O presente Memorial Descritivo visa especificar os serviços e equipamentos a executar, bem como as Normas Técnicas referências para os sistemas fotovoltaicos, do tipo microgeração de energia distribuída, a serem implantados em 11 E.M.E.F. e 7 E.M.E.I., totalizando 501,4 kWp de potência instalada, com tolerância de 5%.

Os sistemas serão instalados sobre a cobertura das edificações nas escolas, com a melhor orientação possível, de preferência o Norte, o mesmo consiste em uma estrutura própria de fixação dos painéis aos telhados existentes, onde os painéis fotovoltaicos são separados por conjuntos de strings, ligados a um ou mais inversores centrais e protegidos por quadros de proteção, sendo um antes do inversor, para corrente contínua (CC) e outro após o inversor, para corrente alternada (CA), conforme projetos específicos aprovados junto a concessionária.

3) DEFINIÇÃO DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS:

3.1) Painel solar fotovoltaico:

3.1.1) Características:

- a) Tipo fabricação: Módulo monocristalino, Perc, Half Cell.
- b) Potência mínima: 400W.
- c) Eficiência mínima: 19%.
- d) Temperatura de operação nominal da célula (°C): -40 ~+85.
- e) Estrutura de alumínio, dimensões (mm): 202x100x35 (variação de 10%).
- f) Peso (kg): 23 (variação de 10%).
- g) Caixa de junção: IP68 (min.)



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE TRÊS COROAS

prefeitura@pmtcoroas.com.br
www.pmtcoroas.com.br

- h) Módulo: IP68 (min.)
- i) Comprimento dos cabos (cm): 120 (min.)

3.1.2) Garantias:

- a) Contra defeitos de fabricação: mínimo de 10 anos.
- b) Com 80% da potência de saída: mínimo de 25 anos.

3.2) Inversor:

3.2.1) Características:

- a) Modelo trifásico.
- b) Potência mínima de entrada CC (W): 42000.
- c) Tensão de inicialização máxima (V): 200
- d) Potência mínima de saída CA (W): 40000
- e) Tensão (V): 380
- f) Faixa de tensão de operação mínima (V): 180 - 240
- g) Frequência (HZ): 60
- h) Eficiência mínima: 98%
- i) Comunicação e monitoramento: Wifi integrado.

3.2.2) Garantias:

- a) Contra defeitos de fabricação: mínimo de 10 anos.

3.3) Proteções:

3.3.1) Sting Box CC:

- a) Caixa de uso exclusivo para o sistema de proteção CC, pode ser em material plástico ou metálico, este último necessita aterramento.
- b) Disjuntor CC 2P600VCC/16A.
- c) DPS CC - 3P - 10-40 kA.
- d) Fusível e porta fusível 16A/1000V.
- e) Aterramento.
- f) As proteções acima, devem ser aplicadas a cada string, antes da conexão com o inversor.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE TRÊS COROAS

prefeitura@pmtcoroas.com.br
www.pmtcoroas.com.br

g) Garantia do String box CC e seus equipamentos de proteção, deve ser de no mínimo 1 ano.

h) Cabos de potência para sistemas fotovoltaicos, não halogenados, isolados, com cobertura, para tensão de até 1,8 kV C.C, na cor vermelha para o positivo e cor preta para o negativo, seção mínima 4 mm² ou conforme projeto homologado junto a concessionária.

i) Conector tipo MC4 - Macho/Fêmea, para a ligação dos strings ao inversor.

3.3.1) Sting Box CA:

a) Caixa de uso exclusivo para o sistema de proteção CA, pode ser em material plástico ou metálico, este último necessita aterramento.

b) Disjuntor CA - 3P - 63A/415Vca.

c) DPS CA - 1P - 385V 20-45 kA.

d) Aterramento.

e) As proteções acima, devem ser aplicadas antes da conexão com o a rede CA local.

g) Garantia do String box CA e seus equipamentos de proteção, deve ser de no mínimo 1 ano.

h) Cabo de cobre flexível isolado, anti-chama 450/750V ou cabo de cobre flexível isolado, anti-chama 0,6/1,0 kV, conforme metodologia de instalação, seção 16 mm² ou conforme projeto homologado junto a concessionária.

3.4) Estrutura de fixação:

a) Perfis de fixação em alumínio.

b) Suportes de fixação em alumínio ou galvanizado a fogo.

c) Parafusos de fixação dos perfis aos suportes, em aço inóx.

d) Suporte de aterramento para estrutura, em aço alumínio ou aço inóx.

e) Parafusos de fixação da estrutura ao telhado, em aço inóx ou galvanizado a fogo.

g) Garantia da estrutura de fixação e seus componentes, devem ser de no mínimo 10 anos.

4) DEFINIÇÕES GERAIS:

4.1) Operação:

O sistema deve ser homologado junto a concessionária, instalado e posto em operação com o sistema de monitoramento ativo, com as informações pertinentes para o monitoramento, repassadas ao proprietário, para então o processo ser dado como concluído.

4.2) Manutenção:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE TRÊS COROAS

prefeitura@pmtcoroas.com.br
www.pmtcoroas.com.br

A manutenção dos painéis deverá ocorrer **anualmente**, atendendo os pontos que seguem:

- a) Verificação da estrutura de fixação dos painéis.
- b) Verificação das conexões e cabos.
- c) Verificação do sistema de aterramento.
- d) Verificação dos sistemas de proteção, String box CC e CA.
- e) Limpeza do painéis com a remoção de poeira e manchas, usando água e produtos

neutros, evitando riscar o vidro de proteção

4.3) Comissionamento da geração:

O sistema solar fotovoltaico, deverá ser homologado junto a concessionária, vinculada ao medidor de energia do local da instalação, onde 100% da geração do sistema será destinado para o consumo na origem.

Empresa que irá implantar o sistema fotovoltaico, deverá executar a ligação em rede mono, bi e ou trifásica junto ao quadro geral de distribuição ou medição de cada local de instalação, com cabo de cobre semi rígido, classe 2, isolado, anti-chama 0,6/1,0 kV, seção e capacidade do dispositivo de manobra, Disjuntor termomagnético, conforme dimensionamento específico, para posterior pedido de desligamento junto a concessionária.

4.4) Habilitação técnica da empresa fornecedor e profissionais:

Fornecedor deve ter quadro técnico com atribuição para projeto, aprovação e execução do sistema fotovoltaico junto a RGE.

Fornecedor deve ter equipe técnica de instalação devidamente registrada, atendendo a NR 10 e NR 35, com todos os exames e EPI's atualizados.

Empresa e responsável técnico, devem estar devidamente registrados junto ao CREA.

4.5) Prazos de implantação:

Prazo estimado para aprovação e execução do sistema fotovoltaico de 2 meses, com tolerância de 30 dias.

5) REFERÊNCIAS:

O sistema solar fotovoltaico em sua totalidade, produtos, componentes, mão de obra de instalação e manutenção, monitoramento e garantias, devem no mínimo estar em conformidade com as normas e regulamentações vigentes em nosso País, conforme segue:

- **NBR 5410/1997** - Instalações elétricas de baixa tensão.
- **NBR 6123/1988** - Forças devidas ao vento em edificações.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE TRÊS COROAS

prefeitura@pmtcoroas.com.br

www.pmtcoroas.com.br

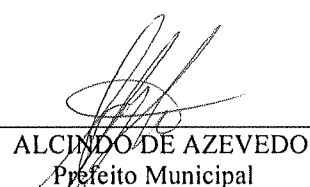
- **NBR 8800/2006** - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações.
- **NBR 10899/2020** - Energia solar fotovoltaica - Terminologia.
- **NBR 14039/2005** - Instalações elétricas em média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV.
- **NBR 16274/ 2014** - Sistema fotovoltaico conectado à rede - Requisitos mínimos para documentação, ensaio de comissionamento, inspeção e avaliação de desempenho.
- **NBR 16384/ 2020** - Segurança em eletricidade - Recomendações e orientações para trabalho seguro em serviços com eletricidade.
- **NBR 16612/2019** - Cabos de potência para sistemas fotovoltaicos, não halogenados, isolados, com cobertura - Requisitos de desempenho.
- **NBR 16690/2019** - Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos.
- **NR 10/2004** - Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- **NR 35/2019** - Trabalho em altura.
- **GED 15303/2020** - Conexão de micro e minigeração distribuída sob sistema de compensação de energia elétrica.

A ausência na citação de qualquer referência entre as mencionadas acima, não isenta sua aplicação para padronizar, organizar e qualificar a produção de documentos ou procedimentos que envolvem o sistema solar fotovoltaico em sua totalidade.


Anilton Kirch
Engenheiro Civil CREA RS 151819
Assessor Planejamento
Portaria 328/2021

Três Coroas, 19 de agosto de 2021.


ENGº ANILTON KIRCH
CREA RS 151.819


ALCINDO DE AZEVEDO
Prefeito Municipal

Alcindo Azevedo
Prefeito Municipal
Município de Três Coroas


Fabiel Sturm
Secretário Municipal de Planejamento,
Habitação e Meio Ambiente
Portaria 005 / 2021
Município de Três Coroas