

MEMORIAL DESCRITIVO

SISTEMA DE ENERGIA FOTOVOLTAICA

ALTO DA BOA VISTA RESIDENCIAL

MARÇO/2.022

1 - INTRODUÇÃO

O **Alto da Boa Vista Residencial** irá instalar uma planta de geração de energia solar fotovoltaica de no mínimo 41,4 kWp de potência, cuja finalidade é a co-geração de energia elétrica para suprir o consumo de suas instalações elétricas, enquadrando como Unidade de Geração Distribuída atendendo a Resolução Normativa nº 482/2012, revisada pela Resolução Normativa nº 687/2015, da ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica e também à Lei nº 14.300 de 6 de Janeiro de 2022.

2 - OBJETIVO

Este memorial descritivo tem como objetivo apresentar informações a fim de realizar a contratação de uma empresa para a implantação de uma usina de geração de energia elétrica através de um sistema fotovoltaico com a potência mínima de 41,40 kWp. Os detalhes de instalação e equipamentos estão descritos neste Memorial.

- CARACTERÍSTICAS DA MICROUSINA FOTOVOLTAICA



3 - CARACTERÍSTICAS GERAIS

O sistema será formado pelos seguintes itens:

- 90 (Noventa) módulos fotovoltaicos com potência unitária mínima de **460 Wp**, a serem adquiridos do mercado local de empresa idônea e com assistência técnica compatível com a garantia do fabricante.
- Inversores fotovoltaicos **On-Grid** (para conexão junto à rede **ENEL/GO**) que atendam a geração completa dos módulos fornecidos.
- Estrutura de sustentação dos módulos em alumínio, tratados superficialmente para fixação dos módulos fotovoltaicos no telhado.
- Cabo solar com proteção UV e Conectores MC4 4-6mm².
- Dispositivos de Proteção CC E CA.
- Sistema de aterramento dos componentes da usina solar fotovoltaica conforme normas vigentes.

4 - MÓDULO FOTOVOLTAÍCO

- O módulo fotovoltaico deverá ser constituído de células de silício policristalino ou monocristalino, possuir robustas esquadrias de alumínio resistente à corrosão. Os módulos deverão dispor das certificações de qualidade e deverá apresentar elevada eficiência e classificação "A" pelo INMETRO.
- A garantia do produto contra defeitos de fabricação deverá ser de no mínimo de 10 anos de duração e a garantia de produção mínima deverá ser de 80,7% após 25 anos de sua potência nominal (Wp).
- Para este projeto só poderão ser utilizados Módulos cujo Fabricante pertença ao Top 10 do Ranking Tier 1, que é um ranking reconhecido e utilizado mundialmente para qualificação de módulos solares fotovoltaicos. Abaixo a Lista Tier 1 2022 com os top 10 fabricantes:

TIER-1 SOLAR MODULE MANUFACTURERS LIST 2022.

| Manufacturer | Solar Analytica Combined Product Ranking Point Avg. /100 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 |
|----------------------------------|--|----|----|----|----|
| Sunpower/ Maxeon | 88.1 | | – | – | – |
| LG Solar | 82.9 | | – | – | – |
| REC Group | 81.5 | | – | – | – |
| Jinko Solar | 78.5 | | – | – | – |
| LONGi | 77.7 | | – | – | – |
| Qcells | 76.2 | | – | – | – |
| Trina Solar | 76.1 | | – | – | – |
| Canadian Solar | 75.8 | | – | – | – |
| Risen Energy | – | | – | – | – |
| JA Solar | – | | – | – | – |

5 - INVERSOR SOLAR

O inversor deve atender aos requisitos estabelecidos na ABNT NBR IEC 62116 e IEC 61727, possuir um rendimento mínimo de 98% da potência nominal. O equipamento deve contar com classe de proteção IP - 65, com uma faixa de temperatura tolerável, de -25°C a +60°C, e uma umidade relativa de 0 a 100%.

O inversor deve possuir uma garantia do fabricante de no mínimo 5 anos. O inversor não poderá ter mais do que 25% de sobrepotência em módulos conectados a ele.

6 - DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CC E CA

As proteções necessárias para os circuitos de corrente contínua estarão localizadas internamente ao inversor, utilizando fusíveis, DPS e chave de seccionamento. Já para o circuito de corrente alternada será necessário adicionar dispositivos de proteção de surto (DPS) e três disjuntores trifásicos. Os DPS serão todos de 40 kA, tipo II, sendo um para cada fase e um para o neutro. Já o disjuntor trifásico de corrente alternada deverá ser calculado de acordo com a corrente dos inversores a serem interligados em cada UC. Os disjuntores deverão ser dimensionados utilizando uma margem de segurança de 15% com relação a corrente máxima de saída do inversor.

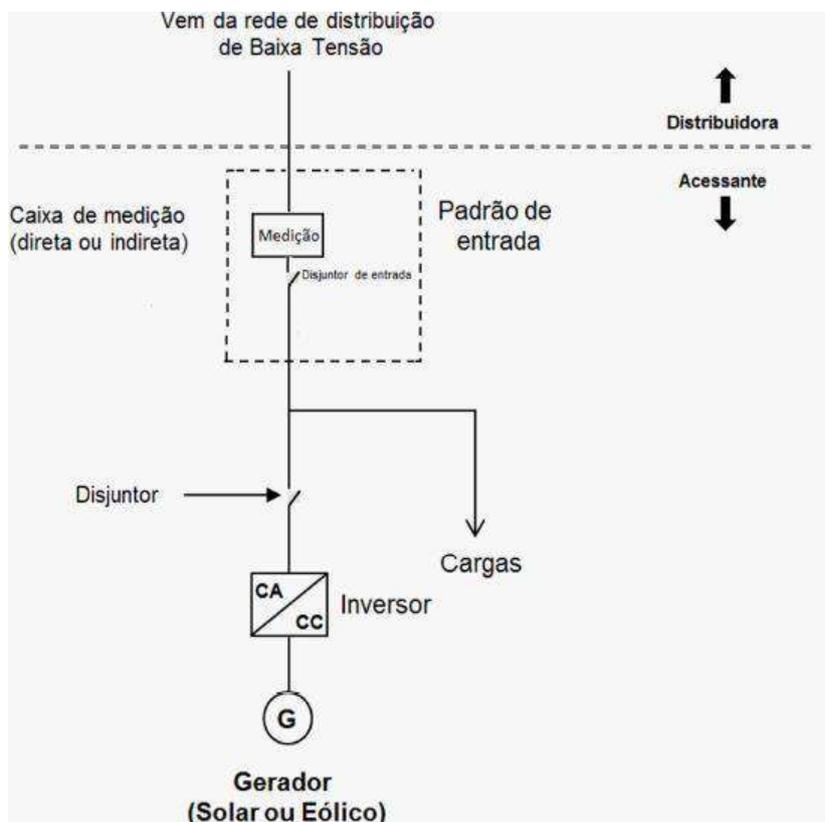
7 - CONDUTORES E ELETRODUTOS

- Todo o cabeamento em corrente contínua deverá ser realizado com cabo solar, preto para o negativo e vermelho para o positivo, com proteção UV, antichama, com isolamento XLPE 0,6/1kV de secção transversal mínimo de 4mm², evitando quedas de tensão significativas e consequentemente perda de eficiência no rastreamento do ponto de máxima potência.
- O cabeamento utilizado para conectar os inversores aos QDCA será cabo HEPR 0,6/1 kV com secção transversal compatível com a corrente a ser entregue pelo sistema fotovoltaico para as três fases, o neutro e o aterramento .
- O cabo utilizado para conexão do neutro deve ser obrigatoriamente de cor azul e o cabo utilizado para o aterramento deve ser obrigatoriamente de cor verde ou verde e amarelo, já os cabos utilizados para conexão das fases deverão ser todos pretos.

8 - CONEXÃO

Como se trata de uma usina solar classificada como microgeração distribuída, a conexão dos inversores a rede elétrica pode ser realizada diretamente em baixa tensão, localizada entre o disjuntor geral da unidade consumidora e o quadro de distribuição de cargas.

Esquema simplificado com inversor na interface de conexão

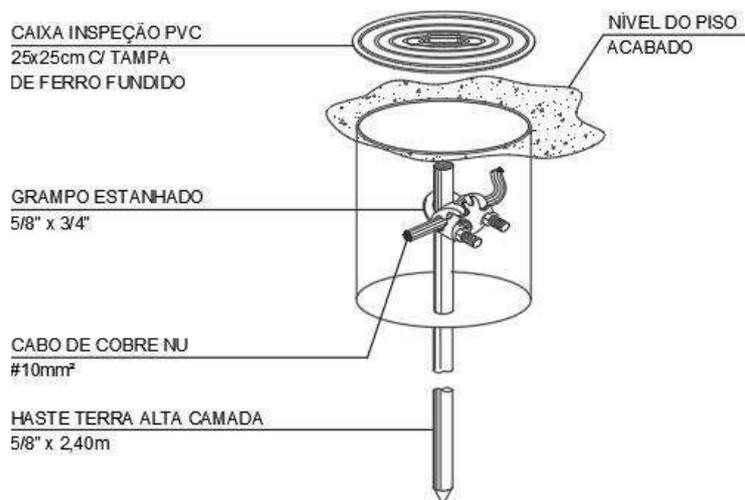


Portanto, a conexão dos cabos que partem do inversor à rede da distribuidora será realizada em quadro de distribuição. A conexão será realizada diretamente no borne do disjuntor de proteção deste quadro de distribuição. Para conexão dos cabos de corrente alternada no inversor, o fabricante recomenda desencapar os cabos em 2,5 cm, de modo a garantir a perfeita conexão entre os cabos e o borne de compressão.

9 - ATERRAMENTO

Em cada instalação deverá ser instalada uma haste de aterramento em cobre de 5/8" em caixa de inspeção dedicada para sistema fotovoltaico corretamente equipotencializada com o sistema de aterramento existentes nos prédios escolhidos.

Aterramento do sistema elétrico local.



10 - REFERÊNCIAS UTILIZADAS

Foram respeitadas todas as normas e padrões vigentes que regem sobre instalação e conexão de sistemas elétricos e sistemas de micro e minigeração distribuída, dentre elas NBR 16690, NBR 5410, IEC, Resolução Normativa nº 687/2015, Lei nº 14.300 de 6 de Janeiro de 2022, notas técnicas emitidas pela distribuidora de energia local e manual de instalação dos equipamentos

Senador Canedo, março/2.022

Carlos Eduardo Pimentel Santos
Comissão de Obras e Serviços