



Visão geral

As estações de monitorização meteorológica designadas para equiparem os parques fotovoltaicos de *Classe A* obedecem a padrões de qualidade e performance superiores relativamente à *Classe B*, de modo a monitorizar os parâmetros ambientais relevantes com superior exatidão e superior índice de confiança nos dados adquiridos.

Além dos sensores, também se dá importância aos critérios temporais de aquisição e registo dos dados, como sendo a frequência de aquisição e registo.

A designação de *Classe A* para um parque é em geral para um sistema fotovoltaico de grandes dimensões, tais como instalações à escala de serviços públicos ou instalações comerciais de grande dimensão, e a de *Classe B* para sistemas mais reduzidos, sejam instalações industriais de pequena ou média dimensão ou instalações em telhados, por exemplo. No entanto, os proprietários podem especificar a designação de classe mais adequada aos seus propósitos, independentemente da dimensão do sistema fotovoltaico ¹.

O presente folheto não pretende substituir a leitura atenta da norma IEC 61724-1 ¹, mas apenas ser uma primeira abordagem simplificada da mesma, de modo a permitir ao potencial gestor do parque tomar conhecimento dos requisitos mínimos da componente de monitorização meteorológica para a norma.

¹ IEC - INTERNATIONAL STANDARD IEC 61724-1, Edition 2.0 2021-07, Photovoltaic system performance – Part 1: Monitoring.

Constituição

As estações meteorológicas destinadas aos parques solares de *Classe A* são equipadas essencialmente por sensores de irradiância de *Classe A* e alguns sensores ambientais necessários, em quantidades adequadas à dimensão energética do parque solar. Os parques de *Classe B* têm menor exigência na performance e na quantidade dos sensores instalados. Os sensores típicos presentes são:

- **Sensores de Irradiância**
 - Radiação Solar Global (no plano horizontal e planos dos módulos solares)
 - Irradiância de Referência
 - Albedo (posição horizontal ou planos dos módulos)
- **Sensores Ambientais**
 - Temperatura dos Módulos
 - Temperatura Atmosférica
 - Velocidade e Direção do Vento
 - Medidas de Sujidade ²
 - Precipitação
 - Altura de Neve ³
 - Humidade do Ar (opcional)

Os parâmetros de monitorização do parque, assim como o número mínimo de estações meteorológicas a instalar, dependem da tipologia do parque, nomeadamente da potência final.

Os sensores são conectados a um sistema de aquisição, processamento e registo de dados, um sistema de telemetria para o sistema de recolha do parque (usualmente um sistema SCADA) e um sistema de alimentação autónomo ou ligado ao sistema de energia do parque, além da infraestrutura necessária ao bom funcionamento global da estação, ou rede de estações.

Condições de instalação

A instalação de estações meteorológicas em parque fotovoltaico obedece a critérios específicos e diferentes da instalação de outras tipologias de estações (sinóticas, agrometeorológicas, entre outras), no que concerne à posição dos sensores e à sua integração com os módulos fotovoltaicos. Os sensores devem ser instalados de modo a que realizem as suas medições sem constrangimentos e nas condições representativas do ambiente dos módulos do parque.

Por exemplo, os sensores de irradiância não deverão ter sombras sobre eles durante o período de incidência solar diária. A temperatura atmosférica deverá ser medida afastada dos módulos para que a medida não seja influenciada pelo aquecimento natural da infraestrutura dos painéis.

O sensor de temperatura do módulo é um componente importante, pois permite aferir o rendimento de produção dos módulos versus a temperatura destes, uma vez que é conhecida a relação inversa entre a potência de saída e a temperatura do módulo: a temperatura aumenta nos módulos, a potência dos módulos diminui. Assim sendo, é importante a correta aplicação deste sensor.

Outras condicionantes de instalação existem sobre os restantes sensores para a sua correta interação com o parque.

² Se as perdas anuais típicas de sujidade sem limpeza previstas forem > 2 %.

³ Se se espera que as perdas anuais típicas devido à neve sem limpeza sejam > 2 % e se a medição da sujidade não mede essas perdas.

Destques

- Estações integradas e testadas em fábrica
- Integração de uma vasta gama de sensores
- Tratamento estatístico dos dados
- Controlo de qualidade sobre os dados
- Monitorização constante das condições ambientais 24 horas por dia, 7 dias por semana
- Sistema de energia autónomo (painel solar + bateria) ou integrado com a rede elétrica do parque
- Compatibilidade com sistema SCADA



Estas estações estão de acordo com a **norma IEC 61724-1, Edição 2.0 2021-07**, de modo a compatibilizar com os critérios da norma para parques fotovoltaicos de **classe A** ou **B**, no que concerne às características dos sensores, taxa de aquisição de dados, controle de qualidade dos dados, cálculos de parâmetros meteorológicos de acordo com os sensores instalados e parâmetros derivados, períodos de registo e ainda sincronização de relógio por GPS ou NTP.



Para mais informações, contacte-nos:
Telefone: +351 239 011 456
E-mail: info@ambimetric.pt
Web: www.ambimetric.pt

SOLUÇÕES DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL
Temos disponível um conjunto de soluções e produtos para monitorização ambiental.
©2023 Ambimetric, Lda

