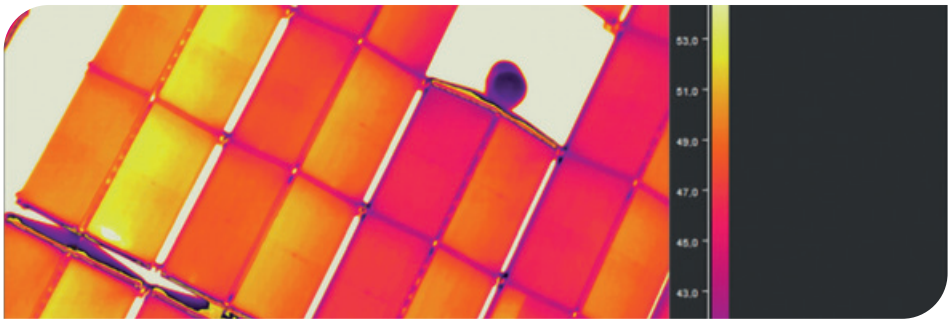
aplicações da **termografia** em **parques fotovoltaicos**

A termografia é uma técnica de ensaios não destrutivos no espectro dos infravermelhos, amplamente utilizada em diversas áreas, incluindo na indústria fotovoltaica. Parques fotovoltaicos são sistemas complexos compostos por uma grande quantidade de painéis solares, inversores, cabos e outros componentes.



A termografia pode desempenhar um papel crucial na deteção de defeitos, avaliação de desempenho e produção de energia, bem como na manutenção preditiva e preventiva nos parques fotovoltaicos. Neste artigo, realizamos uma revisão das principais aplicações da termografia em parques fotovoltaicos, abordando as suas vantagens, limitações e perspetivas futuras.

Nos últimos anos, tem-se verificado um crescimento notável da energia solar fotovoltaica em Portugal, sendo cada vez mais comum a instalação de parques solares para a produção de energia renovável em larga escala. Contudo, estes sistemas de energia renovável enfrentam diversos problemas operacionais, tais como avarias nos painéis solares, conexões soltas, sobreaquecimento dos inversores, entre outros. É crucial detetar e resolver precocemente estes problemas, de forma a garantir a eficiência e a fiabilidade destes parques solares.

Aplicações da termografia em parques fotovoltaicos:

1. Deteção de defeitos em painéis solares

A termografia pode identificar pontos quentes ou frios nos painéis solares, indicando problemas como células defeituosas, conexões soltas ou resíduos acumulados. Esta deteção precoce permite a manutenção corretiva antes que o problema se agrave e afete o desempenho geral do sistema.

2. Análise de desempenho

A termografia pode ser usada para avaliar o desempenho dos painéis solares e identificar possíveis perdas de eficiência. Ao detetar as áreas com temperaturas anormalmente altas ou baixas, é possível identificar painéis com mau funcionamento ou sombreados, permitindo otimizar a produção de energia.

3. Inspeção a cabos e conexões

Os cabos e conexões desempenham um papel crítico na transmissão da energia gerada pelos painéis solares. Problemas como sobreaquecimento, corrosão ou conexões soltas podem ser identificados por meio da termografia, garantindo a integridade do sistema elétrico e evitando perdas de energia.

4. Manutenção preventiva

A termografia pode ser utilizada como uma ferramenta de manutenção preventiva, permitindo a identificação de problemas antes que ocorram defeitos. A deteção precoce de componentes defeituosos ou com desgaste pode ajudar na programação de reparações e substituições, minimizando o tempo de inatividade do sistema.

A interpretação das imagens termográficas requer conhecimento especializado. É aqui que pode contar com o IEP para otimizar os seus ativos energéticos. Contamos com uma equipa altamente especializada, com capacidade para abranger todo o território nacional.

Tenha acesso a esta ferramenta valiosa com capacidade de detetar problemas precocemente e avaliar o desempenho dos seus sistemas solares. Otimize a eficiência e fiabilidade dos seus parques fotovoltaicos.

A influência da O&M na rentabilidade das centrais fotovoltaicas

A título de exemplo, numa avaliação de rotina numa Central, foram identificados 11 strings em circuito aberto. Este problema não tinha sido identificado pelo produtor, que achava que a sua Central Fotovoltaica estava a produzir em pleno. Fazendo um pequeno exercício de perdas associadas a este defeito, concluímos que:

- A perda anual em KWH é de 105996 (cada string tem 22 painéis de 300 W, assumindo uma produção diária por defeito de 4H).
- Estimamos que para a perda identificada, o cliente deixa de ganhar ou poupar cerca de 6000€/ano.

Atendendo ao tempo de vida útil deste tipo de ativos, estima-se uma perda total entre os 180 000€ e os 120 000€. Precisa avaliar a rentabilidade dos seus ativos? Consulte o IEP.

IEP – Instituto Electrotécnico Português
Tel.: +351 229 570 000/15 · Fax: +351 229 530 594
info@iep.pt · www.iep.pt