



Proteção contra Descargas Atmosféricas em Sistemas Fotovoltaicos.

A geração de energia fotovoltaica tem sido um exemplo de empreendedorismo, desenvolvimento tecnológico e preocupação com a sustentabilidade em nosso país. Mas para que no Brasil esta fonte de energia seja eficiente e gere a riqueza necessária para o nosso desenvolvimento é necessário que os projetos de Sistemas Fotovoltaicos (SFV) incluam a Proteção contra Descargas Atmosféricas (PDA), seguindo as diretrizes da nossa norma ABNT NBR 5419:2015, Proteção contra descargas atmosféricas.

Para que um SFV possa ser considerado seguro contra as descargas atmosféricas seu projetista deverá ter realizado o gerenciamento de risco, conforme a metodologia existente na parte 2 da norma ABNT NBR 5419:2015, Gerenciamento de risco. Uma descarga atmosférica ao atingir um SFV pode matar ou ferir pessoas, interromper o seu funcionamento, ou causar prejuízos para seus proprietários. Com exceção da perda de patrimônio cultural (R3), a princípio inexistente, os riscos de perda de vidas humanas (R1), perda de serviços essenciais ao público (R2), e perda de valores econômicos (R4), deverão ser reduzidos à valores iguais ou menores ao que a norma considera como aceitável.

Devido a forma como são operados, evitar que alguém morra durante uma tempestade elétrica em um SFV significa instalar um sistema de detecção de raios e criar um procedimento que conduza as pessoas que se encontrem trabalhando junto aos módulos para ambientes fechados.

Já em relação aos riscos número 2 e 4 (R2 e R4), reduzir seus valores para o que é considerado aceitável, já que risco zero é uma utopia, significa colocar o SFV, incluindo placas, infraestrutura e inversores, na Zona de Proteção contra Raios (ZPR) 0B, onde o impacto direto das descargas atmosféricas não pode alcançar. Uma tarefa relativamente fácil em outros tipos de estrutura, o posicionamento dos captosres de um Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) em um SFV é algo mais complexo, já que captosres são elementos metálicos que podem causar sombreamento nas células fotovoltaicas impedindo que os raios caiam sobre elas, mas diminuindo a incidência da luz do sol diretamente sobre os painéis solares, algo totalmente indesejável (imagem 1).



Imagem 1. Posicionar os captores para que interceptem os raios, sem interferir na incidência da luz do sol nas células fotovoltaicas é um grande desafio.

A proteção dos SFV contra sobretensões transitórias e correntes de surto, causadas por descargas atmosféricas, é o objetivo da parte 4 da norma ABNT NBR 5419:2015, Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura. Esta parte da norma apresenta um conjunto de medidas, chamadas Medidas de Proteção contra Surtos (MPS) destinadas a evitar que os componentes eletroeletrônicos do SFV falhem, temporária ou permanentemente, blindando os condutores, reduzindo o acoplamento eletromagnético entre eles, ou, ainda desviando as correntes de surto para caminhos que não danifiquem os componentes da instalação (imagem 2).



Imagem 2. A Lambda Consultoria utiliza os Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) DEHN, para a proteção de SFV.

A Lambda Consultoria tem participado da elaboração de projetos de SFV, auxiliando seus projetistas no projeto do SPDA e das MPS mais adequadas para a proteção dos SFV. Além da proteção contra descargas atmosféricas, os profissionais da Lambda Consultoria também realizam análises de qualidade de energia em SFV para aumentar sua eficiência energética e a qualidade da eletricidade fornecida (imagem 3).



Imagem 3. A análise de qualidade de energia é fundamental para preservar os equipamentos eletroeletrônicos.

Sistemas fotovoltaicos devem ser seguros, confiáveis e fornecer energia elétrica de qualidade. a Lambda Consultoria trabalha intensamente para que estes objetivos sejam alcançados da forma mais eficiente possível.