



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia de Sistemas de Potência e
Automação

Protecção contra descargas atmosféricas -
Aplicação informática de identificação das vulnerabilidades das
edificações e de apoio à concepção da protecção

Filipe Gabriel Barreiros Pinto

Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Electrotécnica - ramo de Automação e Electrónica Industrial

Resumo:

A concepção de instalações eléctricas deve garantir condições de segurança para as pessoas e equipamentos. Para tal é exigida, quer por força de regulamentação ou de normalização, a instalação de dispositivos que garantam a detecção e a protecção contra os defeitos mais comuns nas instalações eléctricas como, por exemplo, as sobreintensidades e as sobretensões. Susceptíveis de criar sobretensões perigosas nas instalações eléctricas, as descargas atmosféricas podem ainda causar danos estruturais elevados, o que, em algumas actividades económicas, torna fundamental a implementação de medidas de protecção contra este fenómeno natural.

A protecção contra descargas atmosféricas directas consiste em identificar as vulnerabilidades das estruturas e, nesses locais, implementar dispositivos de captura, direccionamento e escoamento da descarga atmosférica à terra, em condições de segurança.

O presente trabalho, desenvolvido no âmbito da dissertação de Mestrado em Engenharia Electrotécnica, visa desenvolver e implementar uma ferramenta computacional, baseada em programas de desenho assistido por computador (CAD) de utilização corrente na área de projecto de arquitectura e de engenharia, que permita, no âmbito de normas internacionais, a análise e implementação de sistemas de protecção em edifícios contra descargas atmosféricas de uma forma rápida e expedita. Baseado num programa CAD 3D, que permite a modelização tridimensional das estruturas a proteger, a ferramenta desenvolvida tentará identificar as suas vulnerabilidades das estruturas às descargas atmosféricas directas, com o intuito de implementar as medidas de protecção mais adequadas do ponto de vista técnico económico.

Prevê-se que a ferramenta resultante deste estudo, o Simulador do Modelo Electrogeométrico (SIMODEL), possibilite aos projectistas e particularmente aos alunos das unidades curriculares na área do projecto de instalações eléctricas da Área Departamental de Engenharia de Sistemas e Potencia e Automação (ADESPA) do ISEL, estudar e implementar sistemas de protecção contra descargas atmosféricas (SPDA) baseados na normalização internacional do CENELEC e da IEC, nomeadamente as normas da série 62305.

Palavras-Chave – Sistemas de protecção contra descargas atmosféricas (SPDA), Descargas atmosféricas directas, modelização 3D.

Setembro de 2011