

©

## **INTERPRETAÇÃO SOBRE UTILIZAÇÃO DE TELHAS METÁLICAS COMO CAPTOR NATURAL COM BASE NA NORMA NBR5419 REVISADA EM 22 DE JUNHO DE 2015**

Há 03 condições fundamentais e técnicas para serem avaliadas antes de optar pela utilização das telhas metálicas como captor natural:

### **1- PARTES FIXAS E DEFINITIVAS E PARTES REMOVÍVEIS E NÃO DEFINITIVAS DE UMA CONSTRUÇÃO**

#### **a- PARTES FIXAS E DEFINITIVAS DE UMA CONSTRUÇÃO**

São materiais condutores, que permanecem dentro ou na estrutura definitivamente e não podem ser modificados, por exemplo, armaduras de aço interconectadas estruturando o concreto armado, vigamento metálico da estrutura etc.,

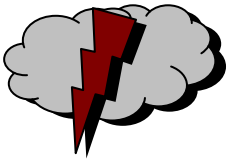
#### **b- PARTES REMOVÍVEIS NÃO DEFINITIVAS DE UMA CONSTRUÇÃO**

São em geral as telhas metálicas, telhas de fibrocimento, telhas de cerâmica, telhas pré-moldadas etc., que são danificadas por agentes externos como os fenômenos da natureza (vendaval, granizo, chuvas muito pesadas e o próprio homem) ou quando ocorre instalação de equipamentos na cobertura como por exemplo exaustor eólico, antenas para Tx/Rx, placas solares, etc. e em função também dos desgastes naturais (corrosão ou quebra) ao longo do tempo principalmente por estar exposto diretamente aos intempéries da natureza **portanto precisam ser trocadas por isso é que não são consideradas partes fixas, e conseqüentemente também não podem ser utilizadas como captor natural**, logo deve ser projetado um sistema independente de captação que pode ser a gayola (o mais utilizado) ou sistema com captor franklin em mastros galvanizados (muito pouco utilizado)

As condições listadas acima foram extraídas da norma **NBR 5419/2015 Parte 03 Pagina 09 Item 5.1.5**, portanto se as condições mencionadas **não forem cumpridas** o seu **SPDA/Aterramento estará com** inconformidades, assim sendo, foi feito um investimento em vão e ainda pode trazer muitos aborrecimentos nas eventualidades de ocorrência de acidentes com conseqüências fatais ou não, prejuízos financeiros em função de paralisação, danos materiais, problemas com as companhias seguradoras e órgãos fiscalizadores tais como prefeituras, corpo de bombeiros, órgãos trabalhistas etc.

Pelo exposto acima é de extrema importância observar as descrições da norma NBR5419/2015 cujos os itens e páginas são listados abaixo.

**SEGUE ABAIXO TRANSCRIÇÃO DO ITEM DA NORMA NBR 5419/2015 Partes 03 Pagina 09 Item 5.1.5**



## **GELCAM PROTEÇÃO INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.**

Rua Eng.º Albert Starke, 62 – Distrito Industrial – Itajubá – MG Cep 37 500-000

Pabx(xx35) 623 2670

E Mail [gelcam@gelcaml.com.br](mailto:gelcam@gelcaml.com.br)

Componentes naturais feitos de materiais condutores, os quais devem permanecer dentro ou na estrutura definitivamente e não podem ser modificados.

por exemplo armaduras de aço interconectadas estruturando o concreto armado, vigamento metálico da estrutura etc, podem ser utilizados como componente natural do SPDA, desde que cumpra os requisitos específicos desta norma.

Outros componentes metálicos que não forem definitivos a estruturas devem ficar dentro do volume de proteção ou incorporado completamente ao spda ou seja **deve ser instalado o sistema de captação**

TRADUZINDO O TEXTO TRANSCRITO ACIMA EM PALAVRAS MAIS SIMPLES

Estruturas definitivas que não podem ser modificadas:

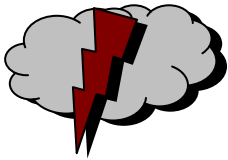
Trata-se dos baldrames ou sapatas das colunas, cuja as partes metálicas estão imersas no concreto (sapatas / colunas) e os vigamentos metálicos ou estruturas metálicas. Essas partes são fixas definitivamente na construção e só serão removidas quando houver demolição da construção.

Agora as telhas metálicas são consideradas parte móveis e é compreensível pois é comum a ocorrência de substituição parcial ou total de telhados em função de danos, exposição às intempéries da natureza, sol, chuva, umidade etc.

Resumindo se for utilizado telha metálica como captor natural o seu SPDA estará com inconformidade. Agora as colunas metálicas embora consideradas parte fixas da construção só podem ser utilizadas como descidas naturais se, e somente se, for realizado o ensaio de Continuidade, com equipamentos profissionais indicados pela norma e aferidos por órgão credenciado e valor final do ensaio seja menor ou no máximo igual a  $1\Omega$  e se o resultado apresentar valor superior ao indicado,  $1\Omega$ , não atenderá a norma. O laudo do ensaio deve ser assinado pelo engenheiro electricista responsável pelos os ensaios com a guia de ART devidamente preenchida e recolhida junto ao CREA.

A título de informação, a continuidade dos materiais das telhas metálicas, das estruturas metálicas, das colunas metálicas e outras é verificada através de equipamentos específicos e profissionais que sejam capazes de certificar se os materiais que constituem as partes citadas acima sejam capazes de conduzir as pesadas correntes de origem atmosféricas.

As telhas e estruturas metálicas de uma construção não tem função de condução de corrente elétrica, portanto delegar a elas essa função é um erro, lembrando sempre que deve ser instalado o SPDA composto pelo sistema de captação na cobertura (gayola faraday), instalar o SPDA composto pelo sistema



de descidas ou prumadas externas .Depois da instalação do sistema de captação na cobertura e as descidas ou prumadas, deve-se instalar o sistema de aterramento e aí sim devem ser interligadas ao sistema do SPDA todas as partes metálicas para fins de equalização de potenciais.

Além do item descrito acima, que não permite a utilização das telhas como captor natural, há ainda mais dois que vem a se somar e inviabilizar a utilização das respectivas telhas como captor natural a saber:

## **2- ESPESSURA DA TELHA METÁLICA**

Para a telha metálica poder ser usada sua espessura deve ser acima de 0,5mm. Devem ser medidas com paquímetro digital e aferido pelo inmetro ou órgãos credenciados. Além da espessura deve-se ter o teste e ensaio de continuidade descrito abaixo.

## **3- TESTE E ENSAIO DE CONTINUIDADE**

O teste e ensaio de continuidade deve ser realizado com equipamento digital e aferido pelo inmetro ou órgãos credenciados, dentro das exigências da norma vigente, com o devido recolhimento da guia de ART junto ao CREA. O relatório dos ensaios deve ser formatado e dentro do padrão normativo e registrado através de fotos digitais de todos os pontos ensaiados.

Elaborado  
Eng. Celio B Cruz