

Pararrayos vs. sistema de protección contra rayos (SPCR)

Mucho se ha dicho sobre la necesidad de instalar pararrayos para la protección de las personas y los bienes. Sin embargo, el o los pararrayos son solo una parte de un sistema de protección contra rayos (SPCR) que, en algunos casos particulares de estructuras a proteger, ni siquiera se instalan debido al aprovechamiento de los componentes naturales de dichas estructuras.



Tablero resonador

Por
Ing. Ricardo O. Grunauer
De Instelec Ing. Eléctrica
rgrunauer@instelec.com.ar



Cuando los edificios/estructuras a proteger son industrias, establecimientos educativos, hospitales o sanatorios, en general las consecuencias de un impacto directo o indirecto del rayo no van a ser muy diferentes para las personas y los bienes dentro de estos edificios por el solo hecho de tener o no pararrayos. Lo que marca la diferencia, desde el criterio de disminución de riesgos, es el sistema interior de protección contra rayos (SIPCR).

El SIPCR abarca el concepto de la equipotencialización, tanto para evitar tensiones peligrosas para las personas, como para evitar chispas/arcs eléctricos (que en presencia de material combustible pueden producir incendios), como así también para evitar tensiones que superen la rigidez dieléctrica de las aislaciones de los componentes de aparatos eléctricos y electrónicos.

Aquí es donde utilizamos los DPS (dispositivos de



Techo de gabinete



Protección de variadores

protección contra sobretensiones) instalándolos en cascada (acorde con las zonas y grado de exposición) en los tableros eléctricos y en el equipamiento sensible.

Es habitual que se decida instalar un sistema de protección contra descargas atmosféricas en etapas, siendo erróneamente la primera de ellas la instalación de protección exterior. En este escenario, si impactara un rayo en el sistema externo instalado (captores, bajadas y puestas a tierra), se estima que solo el 50% de esta corriente será conducida por dicha instalación de protección exterior. El 50% restante ingresará a la estructura por los servicios entrantes (electricidad, telefonía, datos, etc.). La consecuencia inmediata será el daño en los equipos eléctricos y electrónicos esenciales para la operación de dicha empresa (industria, hospital, establecimiento educativo, etc.) además de los riesgos de tensiones peligrosas para las personas.

Para el caso de un impacto indirecto (sobre una estructura vecina) podemos asegurar lo mismo. ¿Acaso no compartimos la red de energía eléctrica

con nuestros vecinos? En este caso los pararrayos propios nada pueden hacer.

Una adecuada inversión en DPS minimizará el riesgo de daño, no solo para el caso de descargas eléctricas atmosféricas, sino también para la infinidad de sobretensiones de origen interno presentes en toda instalación moderna que causarán un deterioro prematuro y acumulativo de las aislaciones (un variador de velocidad con rectificador de seis pulsos, muy común en la industria, produce más de un millón de transitorios por cada hora de funcionamiento).

Esta inversión es la única parte de todo el sistema de protección contra rayos que tendrá un recuperado gracias a la reducción de los gastos de mantenimiento, incluso de aquellos considerados rutina (paradas por plaquetas quemadas o colgadas, desprogramaciones, bobinado de motores, reemplazo de lámparas, etc). ■