

Tadeusz MASŁOWSKI

Elko-Bis Systemy Odgromowe Wrocław

Projektowanie instalacji odgromowych według PN-EN 62305

Streszczenie: W artykule zostaną przedstawione wybrane zagadnienia dotyczące projektowania instalacji odgromowych w świetle obowiązujących przepisów ze szczególnym uwzględnieniem wieloarkuszowej normy PN-EN 62305

Słowa kluczowe: projektowanie instalacji odgromowych, analiza ryzyka, wyznaczanie stref ochronnych, odstępy izolacyjne

Wprowadzenie

Istotnym elementem zabezpieczenia obiektu budowlanego jest zewnętrzna ochrona odgromowa. Jej zadaniem jest bezpieczne sprowadzenie ładunku piorunowego najkrótszą drogą do ziemi. Wyładowania atmosferyczne mogą wywołać porażenia ludzi i zwierząt i spowodować pożar. Prądy piorunowe mogą być przyczyną uszkodzenia instalacji, urządzeń elektrycznych oraz konstrukcji. Systemy instalacyjne oraz ich elementy muszą spełnić wymogi Polskich Norm oraz posiadać stosowne dopuszczenia i certyfikaty. Wymagania dostosowane do przepisów Unii Europejskiej nakładają na uczestników procesu budowlanego obowiązki, których spełnienie jest niezbędne dla prawidłowego wykonania i użytkowania instalacji odgromowych. Instalacje odgromowe stały się w procesie realizacji inwestycji bardzo wyspecjalizowaną branżą. Często w różnych publikacjach normę PN-EN 62305 określa się jako nową, pomimo tego, że obowiązuje już od paru lat. Podobnie jak kiedyś w przypadku normy PN-IEC 60364, wprowadzającej wiele zmian dotyczących np. stosowania wyłączników różnicowoprądowych, zasady wprowadzone przez normę PN-EN 62305 wymagają jeszcze czasu, aby ugruntowały się w świadomości projektantów i wykonawców. Projektowanie instalacji odgromowych obejmuje fazę inwestycyjną, jak również eksploatacyjną, kiedy w obiekcie zostają wprowadzone zmiany architektoniczne, konstrukcyjne lub instalacyjne. Wtedy należy dostosować istniejącą instalację odgromową do zamierzonych zmian. Projektując instalacje odgromowe warto korzystać ze sprawdzonych narzędzi informatycznych takich jak Elko-Bis CAD za pomocą których można wykonać grafikę inżynierską, obliczenia ryzyka w arkuszu Elko-Bis Risk H1, obliczenia numeryczne i graficzne stref ochronnych, obliczenia odstępów izolacyjnych, weryfikację odległości masztów od paneli fotowoltaicznych dla uniknięcia nieporządanej koncentracji cienia oraz specyfikacje materiałowe.

Stan Prawny dotyczący projektowania instalacji odgromowych

Konieczność stosowania norm polskich w zakresie projektowania instalacji odgromowej wynika z następujących dokumentów:

- Ustawa o Normalizacji z dnia 12 września 2002 r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie 'Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie' z kolejnymi zmianami,
- Zestaw norm PN-EN 62305 Ochrona odgromowa,
- Norma PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- Zestaw norm PN-EN 62561 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC).

Polski Komitet Ochrony Odgromowej w dniu 22.10.2012 r. zajął stanowisko wobec innych interpretacji prawnych powołujących się m in. na Ustawę o Normalizacji jw. dopuszczających wiedzę techniczną ponad postanowienia polskich norm. PKOO podtrzymuje obligatoryjność polskich norm w projektowaniu instalacji odgromowych. Takiemu stanowisku przeciwstawiają

się dystrybutorzy zwodów odgromowych pionowych z wczesną emisją strimera (ang. ESE - Early Streamer Emission), nazywanych powszechnie 'zwodami aktywnymi'. Powołują się oni na normę francuską NF C 17-102 (2011) i inne dokumenty. W tym sporze projektanci muszą samodzielnie wybrać podstawowe kryteria projektowania. Wybory te powinny jednak bazować na przekonaniu o ich słuszności i zapewnieniu sobie bezpieczeństwa. W dzisiejszych czasach świadomość techniczna firm ubezpieczeniowych dotycząca instalacji odgromowych jest coraz wyższa. Nieprawidłowo zaprojektowana i wykonana instalacja odgromowa może zostać zakwestionowana na etapie budowy obiektu w trybie nadzoru inwestorskiego lub w trakcie eksploatacji obiektu budowlanego w sprawach roszczeniowych związanych z odszkodowaniami.

Podstawowe wytyczne do projektowania według PN-EN 62305

W drugim arkuszu PN-EN 62305 przedstawiono algorytmy do obliczania ryzyka jako podstawy do określenia klasy ochrony odgromowej. Analiza ryzyka prowadzi do identyfikacji typów strat, ustalenia i obliczania komponentów ryzyka i przyjęcia środków ochrony, dla których ryzyko jest dopuszczalne.

Trzeci arkusz PN-EN 62305 zawiera najczęściej wykorzystywane informacje dotyczące zasad projektowania i wykonawstwa instalacji odgromowych. To bogaty materiał podzielony na części:

- urządzenie piorunochronne (LPS),
- zewnętrzny LPS,
- wewnętrzny LPS,
- konserwacja i sprawdzanie LPS,
- środki ochrony przed porażeniem istot żywych napięciami dotykowymi i krokowymi,
- uszczegółowienia w formie załączników różnych tematów związanych.

W trzecim arkuszu znajdziemy informacje między innymi:

- jakie mamy klasy ochrony LPS,
- jakie należy przyjąć parametry w każdej klasie dla wyznaczania stref ochronnych,
- jakie są zakresy stosowania i ograniczenia dla poszczególnych metod wyznaczania stref ochronnych,
- jakie materiały i ich wymiary należy stosować dla poszczególnych elementów instalacji,
- jakie są zasady rozmieszczania poszczególnych urządzeń instalacji odgromowych,
- jakie są zasady budowy poszczególnych elementów instalacji odgromowej,
- kiedy należy dokonywać sprawdzeń i przeglądów instalacji odgromowej,
- jakie są zmiany w odniesieniu do wcześniej obowiązujących norm PN-86, PN-89 np.:
- stosowanie drutu do zwodów i przewodów odprowadzających $\varnothing 8$
- zalecana rezystancja uziemienia 10Ω .

Arkusze czwarty traktuje o ochronie odgromowej przed elektromagnetycznymi skutkami pioruna w układach elektrycznych i elektronicznych.

Bibliografia

1. PN-EN 62305, Ochrona odgromowa, Część 1,2,3,4.
2. Stanowisko Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej SEP w sprawie stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony odgromowej obiektów budowlanych z dnia 22.10.2012 r.

Autor: mgr inż. Tadeusz Masłowski; Elko-Bis Systemy Odgromowe, ul. Swojczycka 38e, 51-501 Wrocław, e-mail: tadeusz.maslowski@elkobis.com.pl.