

Interpretacja postanowień norm.

serii PN-86-92/E-05003 i serii PN IEC 61024
wg decyzji NKP 55

1. Wprowadzona do obowiązkowego stosowania norma PN-IEC 61024-1: 2001 nie zastępuje normy PN-86/E-05003/01. **Obie te normy są obowiązujące. Przy występowaniu różnic w ich postanowieniach należy - formalnie - kierować się zasadą stosowania postanowień normy wydanej z datą późniejszą.** Np. gdy chodzi o wymiary drutu, to - w myśl tej zasady - jest zalecane stosowanie drutu \varnothing 8 mm, a nie \varnothing 6 mm. Nie wyklucza to jednak możliwości stosowania dotychczasowej normy i drutu \varnothing 6 mm, co daje oczywiście mniejszy margines bezpieczeństwa, ale w wielu przypadkach jest uzasadnione wynikami dotychczasowych doświadczeń. Decyzja powinna należeć do projektanta.
2. Wymiar oka sieci zwodów trzeciego poziomu ochrony w tablicy 1 normy PN-IEC 61024-1: 2001 nie jest prawidłowy. Zamiast 10 m powinno być 15 m. Ten oczywisty błąd oryginału normy IEC 61024-1 został już skorygowany w projekcie IEC 62305-3 zrewidowanego jej wydania.
3. Przy obliczaniu średniej rocznej częstości N_d bezpośrednich wyładowań piorunowych w obiekt, wg punktu 4.2 normy PN-IEC 61024-1-1: 2001, należy przyjmować wartości N_g wg danych zawartych w normie PN-86/E-05003/01, tj. $N_g = 1,8$ wyładowań na km^2 na rok dla obszarów o szerokości geograficznej większej niż $51^\circ 30'$ oraz $N_g = 2,5$ wyładowań na km^2 na rok dla pozostałych obszarów kraju. Wynika to z faktu, że w obowiązujących normach nie ma mapy burzowej Polski i nie ma możliwości wyznaczenia liczby N_g ze wzoru zamieszczonego w punkcie 3.2 normy PN-IEC 61024-1-1: 2001.
4. Na rys. 4 normy PN-IEC 61024-1-1 str. 16 w drugiej ramce od góry powinno być $N_d = N_g A_e$ zamiast $N_d = N_g A_e$.
5. W odsyłaczu krajowym N4) normy PN-IEC 61024-1-1: 2001, u dołu strony 10, błędnie została wydrukowana wartość akceptowanej częstości trafień piorunowych $N_c = 10^{-2}$. Zamiast tej wartości, w przypadku obiektów zwykłych, powinno być $N_c = 10^{-3}$. Natomiast dla obiektów zagrożonych wybuchem rezerwowana jest wartość $N_c = 10^{-5}$.
6. Sformułowanie p. 3.3.3 w PN-86/E-05003/01 zezwala w sposób jednoznaczny na stosowanie połączeń stykowych, ale nie dotyczy ono obiektów zagrożonych wybuchem, co dodatkowo wynika z p. 3.1.2.4 w PN-89/E-05003/03.
7. Jeżeli przy powierzchni ziemi nie ma połączenia między przewodami odprowadzającymi, to przyłączone do nich uziomy są uziomami oddzielnymi i wymaganie dotyczące rezystancji uziemienia odnosi się tylko do tych uziomów.
8. W normie PN-86/E-05003/01 nie wymienia się stali nierdzewnej, ale można ją stosować przyjmując wymiary dla stali ocynkowanej.
9. Stosownie do postanowień 3.2 i 3.4 normy PN - 96/E-05003/01 - wewnętrzne cienkie warstwy metalowe pokrycia dachu niepalnego mogą być wykorzystane jako zwody pod warunkiem, że bezpośrednio pod nimi nie znajdują się materiały łatwopalne typu papier lub słoma. Gdy warunek ten nie jest spełniony, to należy zastosować środki eliminujące możliwość przetopienia warstwy metalowej pokrycia dachu lub zapalenia materiału

palnego przez krople wytopionego z pokrycia metalu. W pierwszym przypadku w grę wchodzi dodatkowe zwody, chroniące dach przed bezpośrednim wyładowaniem piorunowym, w drugim zaś - niepalne osłony umieszczone nad materiałem łatwopalnym.

10. Z praktyki wiadomo, że odporność papy na zapalenie przez wyładowanie piorunowe może być duża i ogólne jej zakwalifikowanie do materiałów trudno zapalnych wcale nie musi oznaczać, że nie można jej zaliczyć do materiałów nie ulegających zapaleniu przy oddziaływaniu kanału piorunowego. Wprost przeciwnie, w większości przypadków papa nie ulega zapaleniu, a jedynie uszkodzeniu, i może być uznana do celów ochrony odgromowej jako materiał niepalny. Rozstrzygnięcie tej kwestii wymaga po prostu przeprowadzenia testu laboratoryjnego na zapłon papy w warunkach odpowiadających konkretnemu przypadkowi i ekstremalnym parametrom wyładowania piorunowego. Można więc oczekiwać, że odporność rozpatrywanej papy na zapalenie przez wyładowanie piorunowe będzie wystarczająca i nie zaistnieje konieczność stosowania dodatkowych zwodów. Jeżeli z badań wynika, że rozpatrywana papa może ulec zapaleniu przez wyładowanie piorunowe, to stosowanie dodatkowych zwodów jest nieuniknione. Ich wybór i rozmieszczenie zależy jednak od lokalnych warunków, a w tym od rozmiarów obiektu, ukształtowania dachu, obecności elementów wystających nad dach itp. Nie można w oderwaniu od tych warunków zalecić określonego rodzaju zwodów. Każdy obiekt wymaga indywidualnego potraktowania, a decyzje należą do fachowców podejmujących zadania projektowe.
11. Do zakresu normy PN-IEC 61024-1 wchodzi budynki technologiczne i mieszkalne usytuowane na terenie stacji elektroenergetycznych. Natomiast z zakresu tej normy są wyłączone urządzenia elektryczne znajdujące się poza tymi budynkami.
12. O uznaniu określonego rozwiązania ochrony odgromowej stacji tankowania gazem za odpowiadające postanowieniom normy PN-89/E-05003/03 decyduje szereg indywidualnych właściwości stacji. Rozwiązanie, polegające jedynie na uziemieniu zbiorników i innych elementów, może być uznane za zgodne z tymi postanowieniami, jeżeli spełnione zostaną jednocześnie następujące warunki:
 - obszar stacji jest zaliczony do kategorii Z2 (postanowienie 4.1.1.1d),
 - ścianki znajdujących się nad ziemią rurociągów i zbiorników mają grubość nie mniejszą niż 5 mm (postanowienie 4.1.1.1 i),
 - części nadziemne rurociągów i zbiorników, których ścianki mają mniejszą grubość niż 5 mm znajdują się w strefie ochronnej innych obiektów (postanowienie 4.1.1.1.i),
 - zbiorniki podziemne o grubości ścianki mniejszej niż 5 mm są pokryte warstwą ziemi o grubości nie mniejszej niż 0,5 m (postanowienie (4.1.1.1b),
 - nalewaki nie są eksploatowane w czasie burzy (postanowienie 4.1.1.1 g).
13. Polskie Normy dotyczące ochrony odgromowej i będące w gestii Normalizacyjnej Komisji Problemowej nr 55 nie obejmują bezpośrednio swym zakresem urządzeń przeznaczonych do przekazu informacji, a w szczególności urządzeń telekomunikacyjnych, usytuowanych poza budynkami. Fakt ten znajduje potwierdzenie w postanowieniu 1.2 normy PN-86/E-05003/01 i w postanowieniu 1.1.1 c) normy PN-IEC 61024-1. Nie wyklucza to jednak możliwości skutecznego wykorzystania tych norm do ochrony odgromowej (instalowanych na wysokiej wieży metalowej i połączonych z nimi) urządzeń wrażliwych na piorunowe zakłócenia elektromagnetyczne. Do ochrony wymienionych urządzeń jest natomiast przeznaczona norma PN-IEC 61312-1 oraz - jeszcze nie opublikowane w języku polskim - oryginalne jej części: IEC 61312-2 i IEC 61312-3. W myśl postanowień tych norm sam maszt metalowy, a niekiedy nawet umieszczone na nim anteny, nie wymagają ochrony od bezpośrednich wyładowań piorunowych. Natomiast ochrony przed wyładowaniami i ich skutkami wymagają przyłączone do anteny urządzenia. Ochrona taka polega głównie na zastosowaniu ekranowania i połączeń wyrównawczych bezpośrednich i dokonywanych za pomocą ograniczników przepięć.

14. Jeżeli dach i jego pokrycie są palne, to nie ulega wątpliwości, że - w myśl postanowienia 2.3.1 g) normy PN-86-89/E-05003/01 - budynek należy wyposażyć w urządzenie piorunochronne. Nie można też zrezygnować ze stosowania zwodów sztucznych, które na mocy postanowienia 3.2.a) normy PN-86-89/E-05003/01 mogłyby być zastąpione przez elementy metalowe obiektu (zwoły naturalne). Stwierdzenie czy materiał jest palny, czy nie, nie następuje zwykle trudności, ale w przypadkach wątpliwych, stopień palności materiałów można ustalić na podstawie właściwych przepisów lub na podstawie wyników badań dokonanych przez kompetentną instytucję, w tym np. przez ITB. W wielu jednak przypadkach nie chodzi o formalne zaliczenie materiału do materiałów niepalnych, ale o upewnienie się, że materiał nie ulegnie zapaleniu w warunkach oddziaływania wyładowania piorunowego lub zgaśnię natychmiast po zaniku źródła zapłonu. Przykładem może być papa na podłożu niepalnym, której pewne gatunki nie ulegają zapaleniu pod wpływem wyładowania piorunowego, a jedynie mogą ulec lokalnemu uszkodzeniu.

Korekta norm PN-IEC 61024-1: 2001 i PN-IEC 61024-1-1: 2001

Do normy PN-IEC 61024-1: 2001 wprowadza się następujące zmiany:

- str. 1 przedmowa krajowa drugi akapit: zapis „od^{N1)} do^{N3)}” zmienia się na „od^{N1)} do^{N4)}” .
- str. 11, punkt 2.2.4 (Konstrukcja) uwaga, czwarty wiersz: zapis „zapewnić im dostęp do drzwi i okien” zmienia się na: „zapewnić im odstęp od drzwi i okien”.
- str. 19, tablica 1, ostatnia kolumna, trzeci wiersz (dla III poziomu ochrony): przy wymiarze oka sieci równym 10 (m) dopisuje się symbol odsyłacza krajowego^{N4)}, a na dole strony wprowadza się odsyłacz krajowy N4 o następującym brzmieniu: ^{N4} Błędny zapis w IEC: jest „10”, a powinno być „15”.

Do PN-IEC 61024-1-1: 2001 wprowadza się następujące zmiany:

- str.10, odsyłacz krajowy N4): wyrażenie „ $N_c = 10^{-2}$ ” zmienia się na „ $N_c = 10^{-3}$ ”
- str. 16, rysunek 4, algorytm procedury wyboru urządzenia piorunochronnego, trzeci blok od góry; lewa kolumna; wiersz 4: wyrażenie $N_d = N_g = A_e$ zmienia się na $N_d = N_g A_e$.

Zgodność powyższych korekt i zapisów interpretacyjnych z decyzją NKP 55 potwierdzam

Przewodniczący PKOO
/ - / Prof. Z. Flisowski