Krzysztof Wincencik
SEP Oddział Kraków

Zmiany w projektowaniu i wykonawstwie urządzeń piorunowych wprowadzone przez nową edycję normy PN-EN IEC 62305 ed.3.0

Poniższy artykuł przedstawia krótką analizę zmian technicznych i formalnych wprowadzonych w nowej edycji normy dotyczącej ochrony odgromowej obiektów budowlanych w zakresie montażu elementów urządzenia piorunochronnego (LPS) na podłożach i w ścianach z materiałów palnych .

1. Prowadzenie zwodów odgromowych nad powierzchnią dachu wykonaną z materiałów palnych

Głównym punktem normy regulującym zasady układania zwodów na powierzchni dachu jest punkt 5.2.4 (Wykonanie) , uzupełniany przez postanowienia załączników technicznych (Załącznik E w normie z 2011 r. oraz Załącznik D w normie z 2025 r.).

Według zapisów normy PN-EN 62305-3:2011 stosowana była tradycyjna klasyfikacja materiałów przyjmująca dwustopniowy podział materiałów budowlanych na „niepalne" oraz „łatwopalne".
W tej edycji normy brak było bezpośredniego odwoływania się w treści punktu głównego do europejskich klas reakcji na ogień. Podstawowe zasady montażu zwodów na dachach palnych obejmowały następujące informacje:

- W przypadku dachów z materiałów niepalnych dopuszczano układanie przewodów zwodów bezpośrednio na powierzchni dachu .

- W przypadku dachów z materiałów łatwopalnych norma nakazywała zachowanie odstępów montażowych między przewodami a materiałem palnym:
  - dla dachów krytych strzechą (gdzie nie stosuje się stalowych prętów do montażu trzciny) za odpowiednią uznawano odległość co najmniej 0,15 m ;
  - dla pozostałych materiałów palnych wymagany odstęp wynosił nie mniej niż 0,10 m .

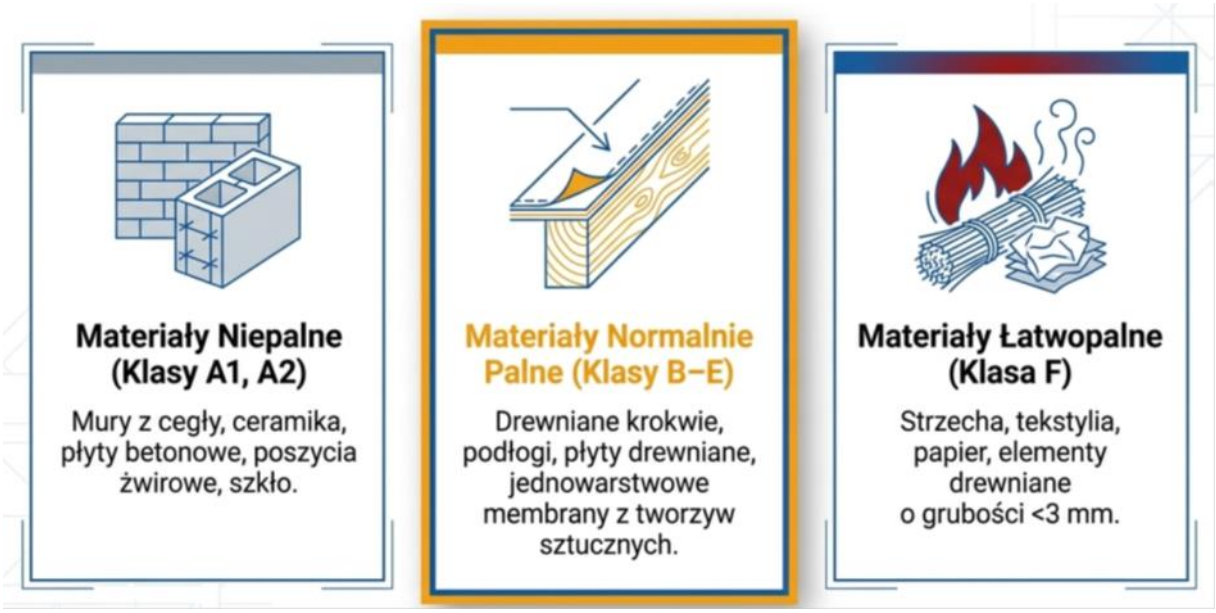
- Zakazano bezpośredniego stykania się łatwopalnych części obiektu z elementami zewnętrznego LPS . W przypadku braku możliwości zachowania odległości norma zalecała m.in. redukcję temperatury przewodu poprzez zwiększenie jego przekroju lub zastosowanie przekładek/warstw żaroodpornych pomiędzy przewodem a materiałem palnym .

Brak precyzji w podejściu do klasyfikacji materiałów zaczął skutkować tym, że niektórzy inspektorzy nadzoru kwestionowali stosowanie niskich wsporników zwodów poziomych stosowanych tradycyjnie na dachach płaskich. Przykład takiego rozwiązania pokazano na rys 1.
Zamiast takiego rozwiązania , w wielu przypadkach pojawiał się wymóg wymiany wsporników na wsporniki o wysokości 15 cm.



Rys.1. Wspornik dachowy typu FB (DEHN) oraz instalacja odgromowa na dachu krytym membraną

Nowa edycja normy PN-EN IEC 62305-3:2025 wprowadza istotną zmianę w zakresie klasyfikacji materiałów budowlanych, harmonizując przepisy odgromowe z europejskimi normami dotyczącymi badania reakcji na ogień (ISO 1182, ISO 11925-2 oraz EN 13501-1). W nowej edycji normy nastąpiło formalne wyodrębnienie trzech klas palności materiałów (pkt 5.2.4):



Rys.2. Nowa systematyka palności materiałów pokryć dachowych dla potrzeb projektowania LPS

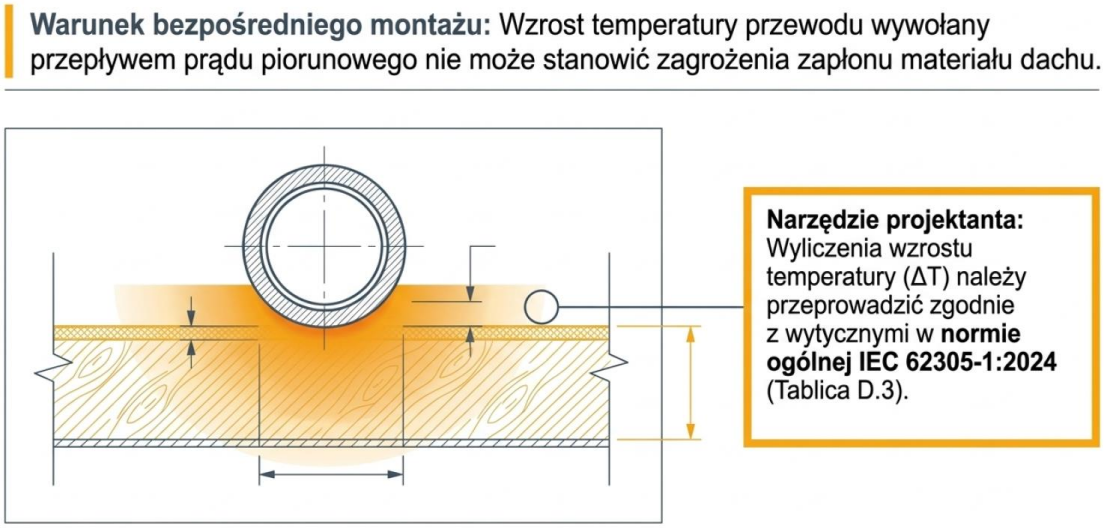
- Materiały niepalne (klasy A1 i A2 wg ISO 1182 / EN 13501-1)

W przypadku zastosowania tych materiałów przewody zwodów mogą być układane bezpośrednio na powierzchni dachu . Przykłady podane w normie obejmują mury z cegły, ceramikę, płyty betonowe, poszycia żwirowe czy też szkło

- Materiały normalnie palne (klasy od B do E wg ISO 11925-2 / EN 13501-1): Obejmują m.in. drewniane krokwie, podłogi, płyty drewniane, pokrycia dachowe z drewna oraz jednowarstwowe membrany z tworzyw sztucznych .

W przypadku wymienionych powyżej materiałów pojawiła się kluczowa zmiana w zapisach

dotyczących montażu zwodów. W nowej edycji normy zezwolono na umieszczanie przewodów zwodów bezpośrednio na powierzchni dachu z materiałów normalnie palnych (klasy B–E), pod warunkiem że wzrost ich temperatury wywołany przepływem prądu piorunowego nie stanowi zagrożenia dla materiału pokrycia dachu .
Uwaga nr 5 odsyła w tym zakresie do wyliczeń wzrostu temperatury zamieszczonych w pierwszym arkuszu normy PN-EN IEC 62305-1:2025 (Tablica D.3).



Rys.3. Warunek weryfikacji wzrostu temperatury dla zwodu ułożonego na powierzchni palnej

- Materiały łatwopalne (klasa F wg ISO 11925-2 / EN 13501-1): Obejmują materiały o wysokiej podatności na zapalenie, takie jak tekstylia, papier czy elementy drewniane o grubości poniżej 3 mm. Dla materiałów klasy F w nowej edycji normy bezwzględnie utrzymano obowiązek zachowania odległości montażowej: co najmniej 0,15 m dla strzechy oraz co najmniej 0,10 m dla pozostałych materiałów łatwopalnych.

Ten zapis jak widać rozwiązuje omawiany wcześniejszy problem odległości zwodu od materiału pokrycia dachu. 10 cm odległości należy zachować od materiałów łatwopalnych a nie normalnie palnych.

W nowej edycji jednoznacznie wskazano możliwość stosowania wsporników i elementów dystansowych (przewodzących lub izolacyjnych) certyfikowanych według serii norm IEC 62561 Doprecyzowano też wytyczne dotyczące stosowania przekładek ognioodpornych i doboru większych przekrojów zwodów w sytuacjach, gdy wzrost temperatury na styku z materiałem palnym lub łatwopalnym mógłby doprowadzić do jego zapłonu.

2. Prowadzenie przewodów odprowadzających w ścianach i na ścianach z materiałów palnych

Głównym punktem normy określającym zasady montażu przewodów odprowadzających na ścianach jest punkt 5.3.4 (Konstrukcja / Przewody odprowadzające), a jego uzupełnienie postanowienia punktu 5.3.5 oraz wytyczne wykonawcze w załącznikach.

Według poprzedniej edycji normy (PN-EN 62305-3:2011) korzystać należało z zasad ogólnych zawartych w pkt 5.3.4):

- Na ścianach z materiałów niepalnych przewody odprowadzające mogły być układane na powierzchni ściany lub wewnątrz ściany (np. pod tynkiem) .

- Na ścianach z materiałów łatwopalnych dopuszczano prowadzenie przewodów na powierzchni ściany, pod warunkiem że wzrost temperatury od prądu pioruna nie był niebezpieczny dla materiału ściany .

- Jeżeli wzrost temperatury stwarzał zagrożenie, przewód należało odsunąć od ściany palnej na odległość większą niż 0,1 m (wsporniki montażowe mogły stykać się ze ścianą).

- Przepis alternatywny w przypadku braku możliwości zachowania odstępu 0,1 m zwodu od powierzchni ściany palnej (pkt 5.3.4): norma z 2011 r. wymagała zwiększenia przekroju przewodu: przekrój stalowego lub równoważnego termicznie przewodu nie mógł być mniejszy niż 100 mm² .

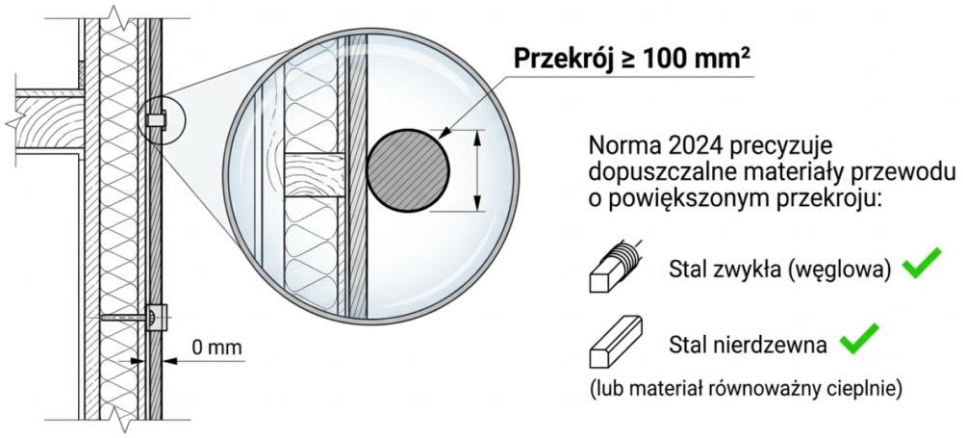
W nowej edycji normy PN-EN IEC 62305-3:2025 nastąpiło dostosowanie wymagań ściennych do klas reakcji na ogień (pkt 5.3.4):

- W przypadku ścian z materiałów niepalnych (klasy A1, A2 wg ISO 1182), przewody odprowadzające mogą być układane na powierzchni ściany lub wewnątrz niej.

- W przypadku ścian z materiałów normalnie-palnych (klasy B do E wg EN 13501-1), przewody odprowadzające mogą być montowane bezpośrednio na powierzchni ściany, jeśli obliczona wartość wzrostu temperatury od prądu piorunowego (zgodnie z normą IEC 62305-1:2024, Tablica D.3) nie stwarza ryzyka zapłonu lub uszkodzenia materiału 3.

- W przypadku ścian z materiałów łatwopalnych (klasa F wg EN 13501-1), jeżeli wzrost temperatury jest niebezpieczny, wymagane jest zachowanie odstępu od ściany większego niż 0,1 m 1

Norma z roku 2025 wprowadza doprecyzowanie gatunku stali dla stosowania powiększonego przekroju 100 mm² (pkt 5.3.4). W sytuacji braku możliwości zachowania odstępu 0,1 m od materiału łatwopalnego (klasy F), norma precyzuje przekrój przewodu ze stali zwykłej (węglowej) oraz ze stali nierdzewnej (carbon steel and stainless steel) lub przewodu równoważnego cieplnie nie może być mniejszy niż 100 mm² .



Rys.4. Zwiększenie przekroju przewodu odprowadzającego na ścianie z materiału łatwopalnego

Nowa edycja normy doprecyzowuje też zagadnienie prowadzenie przewodów wewnątrz ścian / tynków (Załącznik D.5.3.4.1 / Załącznik E.5.3.4):

- Zgodnie z wytycznymi wykonawczymi, bezpośrednie układanie przewodów odprowadzających w tynku ścian palnych jest niedopuszczalne.
Bezpośrednie układanie przewodów odprowadzających na ścianach murowanych/niepalnych – jest niewskazane bez zastosowania odpowiednich powłok ochronnych (np. PVC), z uwagi na naprężenia termiczne, ryzyko pękania tynku oraz odbarwienia chemiczne.

- W przypadkach, gdy odstęp separujący od instalacji wewnętrznych jest zbyt mały, norma zaleca zwiększenie liczby równoległych przewodów odprowadzających, co pozwala na podział prądu piorunowego a jednocześnie pozwala na obniżenie obciążenia cieplnego poszczególnych przewodów.

- Nowa edycja normy zwraca uwagę na certyfikację elementów mocujących przewody odprowadzające. Wszelkie elementy mocujące i wsporcze na ścianach powinny spełniać wymagania normy wyrobu IEC 62561 (zastąpiło to dawne powołania na normę EN 50164).

3. Podsumowanie i wnioski projektowe

Najważniejszą zmianą wprowadzoną w nowej edycji normy PN-EN IEC 62305 jest odejście od sztywnego wymogu odsuwania przewodów od każdego podłoża palnego na odległość 0,1 m. Projektanci i instalatorzy otrzymali możliwość układania przewodów zwodów oraz przewodów odprowadzających bezpośrednio na materiałach normalnie palnych (klasy B, C, D, E wg EN 13501-1), pod warunkiem przeprowadzenia weryfikacji obliczeniowej przyrostu temperatury przewodu podczas przepływu prądu udarowego . Pozwala to na bardziej estetyczny i uproszczony montaż instalacji odgromowych na powszechnie stosowanych materiałach budowlanych (np. na konstrukcjach drewnianych czy nowoczesnych membranach plastikowych) .

Dla materiałów o najwyższym stopniu palności (klasa F, np. strzecha, tekstylia) w dalszym ciągu bezwzględnie obowiązują dotychczasowe odstępy montażowe (0,10 m / 0,15 m) lub wymóg stosowania przewodów stalowych o zwiększonym przekroju 100 mm^2.