

wykorzystanie elementów naturalnych obiektu do ochrony odgromowej

mgr inż. Krzysztof Wincencik – DEHN Polska Sp. z o.o.

Nowa norma z zakresu ochrony odgromowej PN-EN 62305 opisuje zasady projektowania i instalowania urządzenia piorunochronnego (LPS) w obiektach budowlanych bez ograniczenia jego wysokości. W takim przypadku dużego znaczenia nabiera wykorzystanie elementów naturalnych, takich jak np. wzajemnie połączona stal zbrojeniowa, metalowy szkielet obiektu, itp.).

W nowoczesnych wysokich budynkach żelbetonowych używa się metalowego pokrycia fasady jako naturalnego układu przewodów odprowadzających w obiekcie (rys. 1.). Aby osiągnąć taki stan, jak pokazano na rysunku 1., wymagana jest ścisła współpraca i konsultacje wszystkich zainteresowanych stron (inwestor, konstruktor, architekt, projektant LPS). Pozwala to na wykonanie skutecznego urządzenia piorunochronnego przy możliwie najmniejszych kosztach.

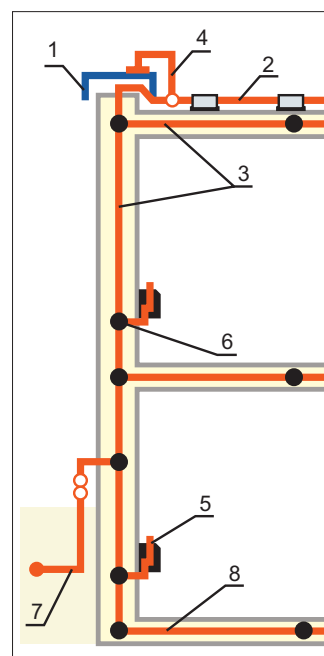
W przypadku obiektu żelbetowego planowanie LPS powinno przebiegać w powiązaniu z projektem budynku, a wszystkie niezbędne prace muszą

być wykonane i sprawdzone przed wylaniem betonu. Przykładowo, wykonując połączenia dla uzyskania lokalnej szyny wyrównawczej (oznaczonej jako 5 na rysunku 1.), wykonawca budynku powinien skonsultować technikę ich wykonania, a także, czy spawanie do prętów zbrojenia jest dozwolone, czy możliwe jest łączenie zaciskowe lub czy powinny być zainstalowane dodatkowe przewody. Spawanie do prętów zbrojenia jest dozwolone tylko za zgodą projektanta robót budowlanych, podobny efekt można osiągnąć za pomocą przechodzących przez beton prętów łączących, mocowanych zaciskiem do prętów zbrojenia. W takim przypadku ważny jest

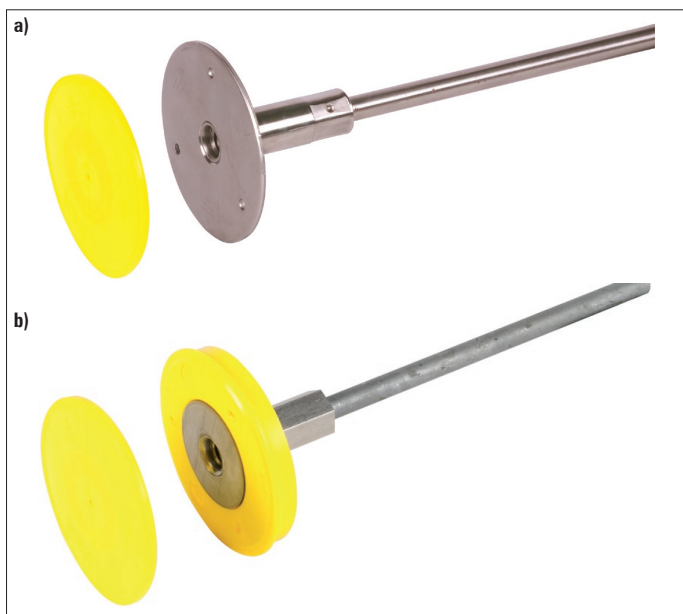
dla wykonawcy i projektanta LPS zapis w normie PN-EN 62305-3 mówiący o tym, że należy stosować specjalnie przeznaczone do tego celu zaciski spełniające wymagania i badania zgodnie z normą wieloczęściową EN 50164.

W celu wykonania takiej lokalnej szyny wyrównawczej można posłużyć się na przykład wypustami uziemiającymi typu M lub K z podłączeniem gwintowanym M10/M12 (fot. 1.). Po zdjęciu oszalowania otrzymujemy zlicowany ze ścianą punkt uziemiający. W przypadku, gdy potrzebujemy wykonać w danym punkcie lokalną szynę wyrównawczą, wystarczy zdjąć zewnętrzzną żółtą osłonę i zamontować szynę wyrównawczą (rys. 2.).

Znajdujące się w ofercie handlowej DEHN zaciski do połączeń z elementami zbrojenia obiektu oraz szyny wyrównawcze i punkty uziemiające spełniają wymagania normy PN-EN 50164-1. Wszystkie te elementy, które pozytywnie przeszły testy prądem piorunowym, oznaczone są w katalogu EB 2009 specjalnym symbolem („tested” lub „geprüft”). W przypadku wykonywania systemów wyrównania potencjałów w obiektach, gdzie mogą pojawić się prądy zwarcia o znacznej amplitudzie (np. budynki z wewnętrzną stacją transformatorową SN/nn), dla projektanta istotna może być informacja o wytrzymałości zwarcia stosowanych elementów. W katalogu



Rys. 1. Wykorzystanie metalowej fasady budynku jako naturalnego elementu LPS (wg PN-EN 62305-3:2006), gdzie: 1 – metalowa obróbka dachu, 2 – zwód poziomy, 3 – stal zbrojeniowa w betonie (z nałożonymi przewodami sieci połączeń wyrównawczych), 4 – połączenie zwodu poziomego z elementami naturalnymi LPS, 5 – lokalna szyna wyrównawcza, 6 – zacisk do wewnętrznej szyny wyrównawczej, 7 – uziom otokowy (jeżeli istnieje), 8 – uziom fundamentowy



Fot. 1. Wypust uziemiający: a) typ M, b) typ K

EB 2009 firma DEHN zamieściła informację o 1-sekundowej wytrzymałości zwarcia dla prądu o częstotliwości 50 Hz wybranych elementów (przemysłowe szyny wyrównawcze, złączki krzyżowe, punkty uziemiające, uziomy pionowe). Spełnienie wy-



Fot. 2. Wypust uziemiający podłączony do zbrojenia przed zalaniem betonem

mogów badań zgodnie z zapisami normy PN-EN 50164 jest o tyle ważne, że w nowej normie dotyczącej ochrony odgromowej znalazł się zapis, że projektant i wykonawca LPS **powinni** sporządzić wykaz uchwytów łączących i mocujących przewody, które wytrzymują siły elektrodynamiczne od prądów pioruna w przewodach oraz pozwolą również na rozciąganie i kurczenie się przewodów wskutek pojawiających się wzrostów temperatury. Jednocześnie w uwadze zawarto informację, że wybierając do budowy LPS elementy spełniające wymogi wieloarkuszowej normy EN 50164, projektant uzyskuje pewność, że uwzględniony zostanie wzrost temperatury oraz wytrzymałość mechaniczna takich elementów.

Więcej informacji na temat nowych elementów do budowy LPS moż-

na znaleźć na stronach www.dehn.pl oraz w nowym katalogu EB 2009, prezentującym pełną ofertę firmy DEHN z zakresu ochrony odgromowej i systemów wyrównywania potencjałów.

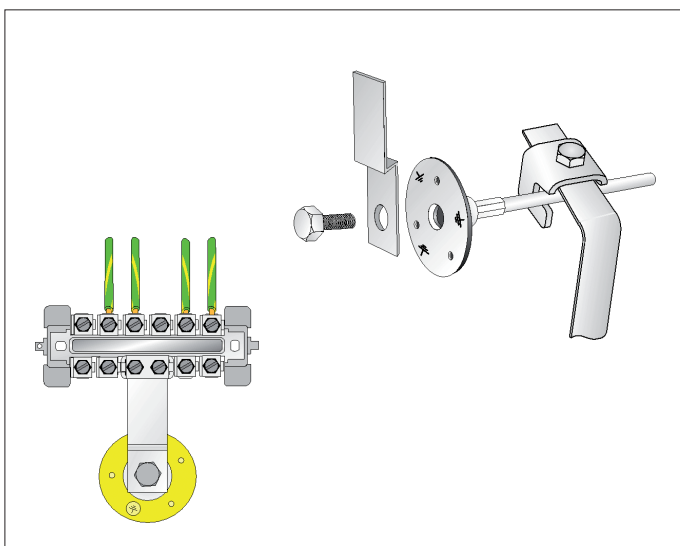
literatura

1. PN-EN 50164-1:2002 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 1: Wymagania stawiane elementom połączeniowym (oryg.).
2. PN-EN 62305-3:2006 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia (oryg.).
3. PN-EN 62305-4:2006 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych (oryg.).

reklama



DEHN Polska Sp. z o.o.
02-822 Warszawa
ul. Poleczki 23
Platan Park, wejście F
tel./faks 022 335 24 66-69
dehn@dehn.pl
www.dehn.pl



Rys. 2. Montaż lokalnej szyny wyrównawczej do punktu uziemiającego