

Ochrona przepieciowa reklam swietlnych – wskazówki praktyczne (1)

Dalibor Šalanský, Jan Hajek

Niniejszy artykuł jest pierwszą częścią publikacji, będącej tłumaczeniem opracowania zamieszczonego w czeskim czasopiśmie Elektro nr 8-9 / 2006. Przedstawia problematykę ochrony reklam swietlnych umieszczonych na zewnetrznych scianach i dachach różnych obiektów oraz wykorzystanie produktów firmy Dehn w tym zakresie.

Problem ochrony reklam zewnetrznych bywa często lekceważony w ramach tworzenia ogólnej koncepcji ochrony odgromowej. Należy jednak uświadomić sobie, że reklamy swietlne są często zasilane z „wnętrza” obiektu, a więc powstaje w ten sposób droga dla przepływu prądu piorunowego. Tablicę reklamową można często poświęcić (koszty ochrony niektórych z nich wielokrotnie przewyższają wartość swietlówek). Jednak szkody, jakie mogłyby powstać na skutek przedostania się prądu piorunowego do obiektu, trudno oszacować.

Reklamy swietlne na obiektach a ochrona odgromowa i przeciwprzebieciowa

Coraz większa konkurencja na rynku oraz chęć zwrócenia uwagi na swoje przedsiębiorstwa za pomocą reklam swietlnych sprawiają, że są one coraz częściej umieszczane na najwyższych miejscach budynków lub w ich pobliżu, stając się jednocześnie miejscem szczególnie zagrożonym na bezpośrednie uderzenie pioruna. Dużo gorsze niż zniszczenie samej reklamy mogłyby być w niektórych przypadkach przedostanie się prądu piorunowego do instalacji we wnętrzu obiektu.

Kolejne akapity zostaną poświęcone niektórym wariantom ochrony reklam swietlnych. Zostały one podzielone ze względu na miejsce umieszczenia reklamy swietlnej na obiekcie.

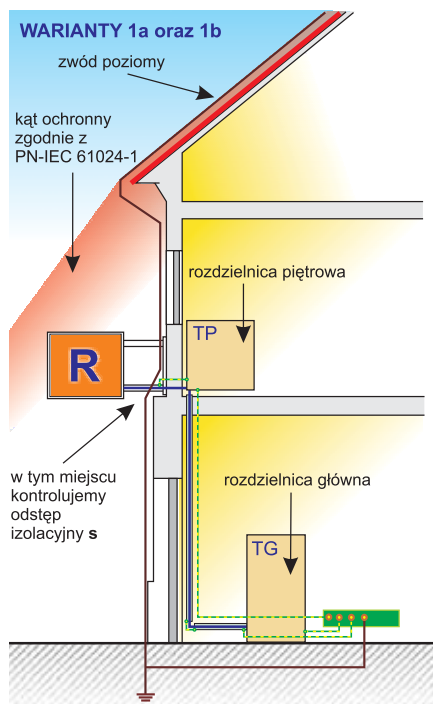
Reklama na budynku

- a) Reklama swietlna umieszczona na scianie obiektu w obszarze chronionym przez piorunochron, zasilana z głównej tablicy rozdzielczej znajdujacej się u podstawy obiektu.
- b) Reklama swietlna umieszczona na scianie obiektu w obszarze chronionym przez piorunochron, zasilana z pietrowej tablicy rozdzielczej umieszczonej w pobliżu reklamy.
- c) Reklama swietlna umieszczona na scianie obiektu poza obszarem chronionym przez piorunochron, zasilana z pietrowej tablicy rozdzielczej umieszczonej w pobliżu reklamy.
- d) Reklama swietlna umieszczona na scianie obiektu poza obszarem chronionym przez piorunochron, zasilana z głównej tablicy rozdzielczej znajdujacej się u podstawy obiektu.
- e) Reklama swietlna umieszczona na dachu obiektu w obszarze chronionym przez piorunochron, zasilana z głównej tablicy rozdzielczej znajdujacej się u podstawy obiektu.
- f) Reklama swietlna umieszczona na dachu obiektu w obszarze chronionym przez piorunochron, zasilana z pietrowej tablicy rozdzielczej znajdujacej się na dachu obiektu również w obszarze chronionym piorunochronu.
- g) Reklama swietlna umieszczona na dachu obiektu poza obszarem chronionym przez piorunochron, zasilana z głównej tablicy rozdzielczej znajdujacej się u podstawy obiektu.

- h) Reklama swietlna umieszczona na dachu obiektu poza obszarem chronionym przez piorunochron, zasilana z pietrowej tablicy rozdzielczej znajdujacej się obok reklamy lub na pietrze.

Wariant 1a. Reklama swietlna umieszczona na scianie obiektu w obszarze chronionym przez piorunochron, zasilana z głównej tablicy rozdzielczej znajdujacej się u podstawy obiektu

W tym przypadku rozwiązanie jest dość proste i nie wymaga zbyt wielu czynności dla zapewnienia bezproblemowego działania. Należy jedynie skontrolować, czy został zachowany odpowiedni odstęp izolacyjny s od przewodu odprowadzajacego piorunochronu oraz czy reklama i jej podłączenie również zachowują tę bezpieczną odległość s od pozostałych części urządzenia piorunochronnego (LPS). W przypadku budynków o wysokości przekraczajacej 30 m warto też jeszcze sprawdzić strefę osłonową również na wypadek boczno-uderzenia pioruna, najlepiej metodą toczonej się kuli. W przypadku, gdy w głównej tablicy rozdzielczej jest obsadzony np. hybrydowy ogranicznik przepieci DEHNventil Modular TNC 255 lub ogranicznik DEHNbloc Maxi należy, biorąc pod uwagę wartość elementów swietlnych, ustalić z właścicielem reklamy czy umieszczać ogranicznik przepieci również w pobliżu reklamy (np. w celu zabezpieczenia stateczników elektronicznych w tablicy reklamowej). Inwestor może uznać, że w jego



Rys. 1. Wariant 1a i 1b

przypadku instalowanie ochrony przeciwprzebieciowej w tablicy reklamowej jest zbędne i zgadza się ponieść ryzyko możliwych uszkodzeń. Zdecydowanie za to należy zalecić osłonięcie przewodu zasilającego źródła światła metalowymi rurkami, które będą należycie połączone ze sobą i przyłączone do instalacji uziemiającej. Dzięki temu zabiegowi zostanie ograniczone zagrożenie przepięciami indukowanymi. Umieszczenie kabli w metalowych rurkach jest korzystne w przypadku nie instalowania urządzeń ochrony przeciwprzebieciowej w tablicy świetlnej z elementami elektronicznymi.

Wariant 1b. Reklama świetlna umieszczona na ścianie obiektu w obszarze chronionym przez piorunochron, zasilana z piętrowej tablicy rozdzielczej umieszczonej w pobliżu reklamy

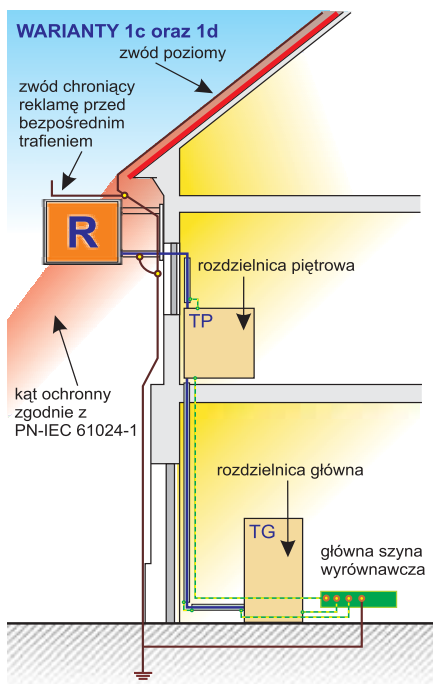
Ze względu na to, iż przewody zasilające reklamę przyłączone są do piętrowej tablicy rozdzielczej, bardzo istotne jest sprawdzenie czy reklama i przewody zasilające na pewno znajdują się w strefie osłonowej urządzenia piorunochronnego (LPS) oraz czy wszędzie została zachowana bezpieczna odległość *s*. W piętrowej tablicy rozdzielczej instaluje się jedynie ograniczniki przepięć typ 2, np. DEHNguard H TNS LI lub DEHNguard TNS 275. Należy również sprawdzić czy w głównej tablicy rozdzielczej jest zainstalowany ogranicznik przepięć typ1 (DEHNbloc Maxi, DEHNven-

til Modular, DEHNbloc H). Przewód zasilający reklamę wyprowadzony z piętrowej tablicy rozdzielczej należy osłonić metalowymi rurkami ekranującymi. W przypadku stosowania stateczników elektronicznych wskazane jest zainstalowanie ogranicznika przepięć typ 3, jak np. DEHNflex M, bezpośrednio wewnątrz tablicy reklamowej. Można również użyć ogranicznika przepięć DEHNguard (typ 2), jeśli ze względu na miejsce zamocowania reklamy (np. w pobliżu przewodu średniego napięcia lub przewodu jezdnego trakcji elektrycznej pociągu, tramwaju lub trolejbusu) można spodziewać się zwiększonego oddziaływania przepięć indukowanych. Oczywiście duże znaczenie ma wartość użytych stateczników oraz oszacowanie czy przy mniejszej ilości środków ochrony można ponieść to ryzyko i zrezygnować z instalowania ograniczników przepięć w tablicy wewnątrz reklamowej.

Wariant 1c. Reklama świetlna umieszczona na ścianie obiektu poza strefą osłonową zapewnianą przez piorunochron, zasilana z piętrowej tablicy rozdzielczej umieszczonej w pobliżu reklamy

W tym przypadku należy poinformować właściciela obiektu o wszystkich możliwych zagrożeniach związanych z umieszczeniem reklamy w takim właśnie miejscu. Często wybieranym wyjściem jest „poświęcenie” reklamy świetlnej i elementów jej wyposażenia w przypadku bezpośredniego uderzenia pioruna. Jednak nawet w takim przypadku należy zadbać o to, by prąd piorunowy nie wpłynął do wnętrza obiektu i zminimalizować ryzyko zagrożenia osób, mienia i instalacji elektrycznej. Tablicę reklamową należy wówczas zapatrzyć w dodatkowy zwód poziomy lub pionowy. Można też wykorzystać w tym celu metalowy profil nośny, do którego przymocowana jest tablica, pamiętając o odpowiedniej grubości elementu. W ten sposób można uniknąć zniszczeń mechanicznych podczas bezpośredniego uderzenia pioruna, a także zapobiec powstawaniu zagrożenia dla osób i mienia spadającymi elementami trafionej przez piorun tablicy. Kabel zasilający zabezpiecza się ogranicznikiem typ 1 (np. DEHNventil 2P) w miejscu, gdzie wchodzi on do obiektu. Jeśli właściciel, biorąc pod uwagę wartość wewnętrznego wyposażenia reklamy, zdecyduje się na jej lepszą ochronę, wtedy wewnątrz tablicy reklamowej instaluje się do-

A
M
A
L
X
E
E



Rys. 2. Wariant 1c i 1d

datkowo ogranicznik przepięć typ 2 (np. DEHNguard LI). W przypadku dłuższego kabla zasilającego należy rozważyć użycie ogranicznika typu DEHNventil.

Wariant 1d. Reklama świetlna umieszczona na ścianie obiektu poza obszarem chronionym przez piorunochron (strefa 0_A) i zasilana z głównej tablicy rozdzielczej znajdującej się u podstawy obiektu

Ochronę przed trafieniem bezpośrednim zapewnia się w taki sposób jak w wariantcie 1c. Jeśli chodzi o ochronę przewodu zasilającego, najlepszym rozwiązaniem jest również wariant 1c. W przypadku, gdyby z jakiegoś powodu właściciel się nie zgadzał na takie rozwiązanie, najlepszym wyjściem byłoby poprowadzenie przewodu zasilającego po zewnętrznej

ścianie obiektu i wprowadzenie go do wnętrza w miejscu w pobliżu rozdzielnic głównej (np. wspólnie z kablem zasilającym obiekt). W głównej tablicy rozdzielczej należy zainstalować hybrydowy ogranicznik przepięć typ 1 (np. DEHNventil modular). Jego działanie zagwarantuje ochronę przed przepięciem pochodzącym zarówno z linii zasilającej niskiego napięcia, jak i z reklamy świetlnej. Jeśli główna tablica rozdzielcza znajduje się w pewnej odległości od podstawy obiektu, należy całe doprowadzenie osłonić metalową rurką ekranującą odpowiednio połączoną i uziemioną tak, aby pozostała część instalacji elektrycznej nie była zagrożona przepięciami indukowanymi.

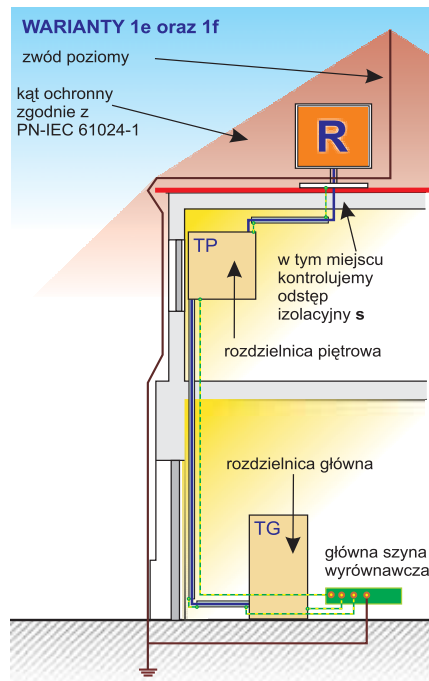
Wariant 1e. Reklama świetlna umieszczona na dachu obiektu w strefie 0_B zapewnionej przez piorunochron i zasilana z głównej tablicy rozdzielczej znajdującej się u podstawy obiektu

To rozwiązanie podobne jest do zastosowanego w wariantcie 1a. W tym przypadku należy jedynie skontrolować, czy reklama i przewody zasilające nie znajdują się zbyt blisko elementów urządzenia piorunochronnego (LPS) lub innych metalowych konstrukcji, które są do niego podłączone (zachowanie odpowiedniego odstępu izolacyjnego *s*). W głównej tablicy rozdzielczej musi zostać zainstalowany ogranicznik przepięć typ 1 (DEHNventil modular lub DEHNbloc Maxi). Powyższe środki ochrony można jeszcze uzupełnić osłaniając całe przewody zasilające metalowymi rurkami ekranującymi, zwłaszcza w przypadku,

gdy właściciel zrezygnował ze stosowania ochrony odgromowej w pobliżu reklamy.

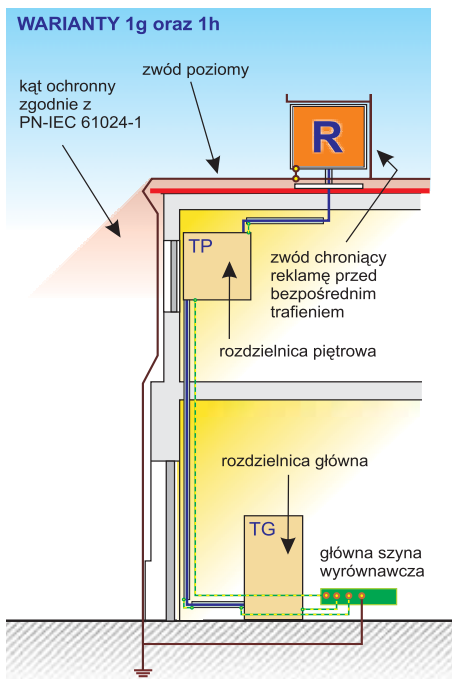
Wariant 1f. Reklama świetlna umieszczona na dachu obiektu w obszarze chronionym przez piorunochron (strefa 0_B), zasilana z piętrowej tablicy rozdzielczej znajdującej się na dachu obiektu również w obszarze chronionym przez piorunochron

W tym przypadku stosuje się te same środki ochronne jak w wariantcie 1b. Jeżeli tablica reklamy świetlnej jest oddalona od tablicy rozdzielczej o więcej niż 10 m, należy zainstalować ochronę przeciwprzebieciową nie tylko w tej tablicy rozdzielczej, ale także wewnątrz tablicy reklamowej (jeżeli została w niej zainstalowana elektronika wymagająca ochrony i dokonano oceny ekonomicznej tego rozwiązania).



Rys. 3. Wariant 1e i 1f

1/4



Rys. 4.
Wariant 1g i 1h

Wariant 1g. Reklama świetlna umieszczona na dachu obiektu poza obszarem chronionym przez piorunochron (strefa 0_A), zasilana z głównej tablicy rozdzielczej znajdującej się u podstawy obiektu

W tym przypadku stosuje się te same środki ochronne co w wariantie 1d.

Wariant 1h. Reklama świetlna umieszczona na dachu obiektu poza obszarem chronionym przez piorunochron (strefa 0_A), zasilana z tablicy rozdzielczej znajdującej się obok reklamy lub na piętrze

W tym przypadku wybiera się analogiczne środki zabezpieczające jak w wariantie 1c. Jeśli reklama jest zasilana z piętrowej tablicy rozdzielczej umiejscowionej na piętrze (pod dachem) należałoby użyć ogranicznika typ 1 (np. DEHNventil) zabudowanego w odrębnej skrzynce w miejscu, gdzie kabel zasilający wchodzi do obiektu lub w samej tablicy rozdzielczej. Oczywiście trzeba również pamiętać o umieszczeniu przewodów w metalowej rurce by zabezpieczyć pozostałą część instalacji elektrycznej przed oddziaływaniem prądu indukowanego.

Należy przypomnieć, że wszelkie urządzenia elektryczne umieszczone na dachach obiektów, takie jak reklamy świetlne czy urządzenia klimatyzacyjne, maszty antenowe, itp. są dużo bardziej narażone na bezpośrednie trafienie piorunem, niż takie same konstrukcje znajdujące się na bocznych ścianach. Dlatego właśnie zwłaszcza w tych przypadkach należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie odpowiedniego odstępów izolacyjnych, poprawne poprowadzenie instalacji odgromowej i wyrównanie potencjałów. Jakiegokolwiek zaniedbanie w tej kwestii mogłoby okazać się bardzo kosztowne.



KONTAKT

DEHN Polska Sp. z o.o.

ul. Poleczki 23
02-822 Warszawa
tel./fax (22) 335 24 66 do 69
www.dehn.pl

Dalibor Šalanský
Luma Plus sp. z o.o.
Jan Hájek
Przedstawicielstwo
Dehn + Söhne
w Republice Czeskiej

