

Aluminium w ochronie odgromowej – jestem na TAK

Andrzej Wincenciak – F.U.H. "A.WINCENCIAK"

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

W bieżącym roku pogoda za oknem sprzyja do rozpoczęcia wcześniejszego sezonu budowlanego, a tym samym do postawienia sobie przez inwestorów pytania : Czy wyposażyć swój dom w zewnętrzne urządzenie piorunochronne ?

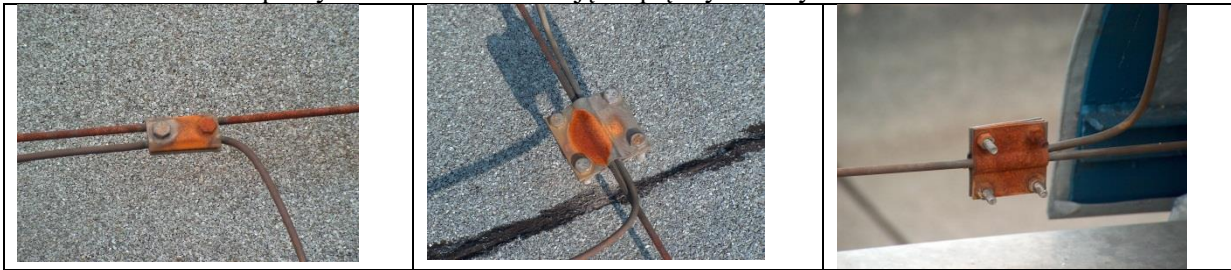
40 lat temu Polskie Normy z zakresu ochrony odgromowej wyraźnie określały, które obiekty budowlane należy wyposażyć w piorunochron. W przypadku domów jednorodzinnych obowiązek ten dotyczył budynków nie występujących w zwartej zabudowie (wolnostojące), o wysokości powyżej 15 m i powierzchni ponad 500 m². Obecne normy dotyczące ochrony odgromowej budynków, przy braku innych przepisów krajowych, pozostawiają to do oceny osobom lub instytucjom bezpośrednio związanym z danym konkretnym obiektem. W przypadku gdy decyzja o stosowaniu urządzenia piorunochronnego nie została podjęta przez ubezpieczyciela lub nabywcę (inwestora) , norma zaleca aby projektant ochrony odgromowej – na podstawie wykonanej analizy ryzyka – zdecydował, czy dany obiekt należy chronić za pomocą urządzenia piorunochronnego, czy też nie. Często inwestor świadomie rezygnuje z wykonania piorunochronu, lub odkłada jego wykonanie na bliżej nie określone „ wykona się w późniejszym terminie”. Może to być podyktowane chęcią ograniczenia kosztów budowy i próbą uzyskania „pozornych” oszczędności. Myśląc na etapie wylewania fundamentu o wykonaniu uziomu, wykorzystując słupy wsporcze do poprowadzenia przewodów odprowadzających, czy też instalując przewody odprowadzające przed ociepleniem ścian budynku może znacznie ograniczyć koszty urządzenia piorunochronnego. Z drugiej strony takie rozwiązanie pozwala na zachowanie estetyki obiektu, jak to zaproponowane zostało w wizualizacji i projekcie budynku. I tutaj dochodzimy do drugiego powodu z jakiego niekiedy inwestorzy rezygnują z wykonania piorunochronu. Są to względy estetyczne – nie chcą aby jakieś siatka drutów , masztów i iglic szpeciła bryłę budynku. A na dodatek psuła efekty kolorystyczne i wizualne na drogim pokryciu dachowym.



Fot1. Przykład niewłaściwie wykonanego układu zwodów na spadzistym dachu budynku - śnieg spowodował wyrwanie drutu z uchwytów

Kolejny problem związany z estetyką obiektu to jakość zastosowanych materiałów. prawidłowo zaprojektowane i wykonane urządzenie piorunochronne powinno wytrzymać bez gruntownego remontu kilkanaście lat. Niestety praktyka pokazuje , że stosowanie materiałów o kiepskiej jakości

znacznie skraca czas pracy piorunochronu. Należy też brać pod uwagę, że korodujące elementy mogą skutecznie zabarwić pokrycie dachu lub elewację na piękny rdzawy kolor.



Fot2. Skorodowane elementy urządzenia piorunochronnego.

Warto też poruszyć problem wyboru materiałów z jakich mają być wykonane elementy urządzenia piorunochronnego. Większość projektów jako materiał na zwody i przewody odprowadzające zaleca stosowania stali ocynkowanej. Pojawia się więc pytanie, czy nie ma innych alternatywnych materiałów, które zapewniają analogiczne właściwości w zakresie przejmowania prądu wyładowania piorunowego, a jednocześnie ma inne zalety.

Być może, nie wszyscy zajmujący się urządzeniami piorunochronnymi dokładnie przeczytali zapisy aktualnej normy z zakresu ochrony odgromowej. Wieloarkuszowa norma PN-EN 62305-jest już na polskim rynku od blisko 20 lat, ale można odnieść wrażenie, że dla wielu projektantów i wykonawców czas się zatrzymał w miejscu. Powstała w latach 80-tych ub wieku polska norma PN—86 /E-05003 zalecała na zwody i przewody odprowadzające stosowanie drutów stalowych o średnicy 6 mm. W przypadku stosowania aluminium wymagana średnica wynosiła już 10mm.

Europejskie normy z serii PN-EN 62305 zrównały wymagane przekroje przewodów drutów– stal ocynkowana, stal nierdzewna, aluminium i miedź muszą mieć średnice minimum 8mm (przekrój 50mm²).

Niestety, dużo projektantów i wykonawców dalej preferuje wykonywanie zwodów i przewodów odprowadzających ze stali ocynkowanej.

Zastosowanie drutów ze stopu aluminium (AlMgSi) niesie ze sobą szereg korzyści dla inwestora i wykonawcy. Drut aluminiowy jest znacznie łatwiejszy w obróbce (prostowanie poprzez skręcanie), łatwiej wykonać załamania czy obejścia, mniejsza sztywność drutu znacznie ułatwia montaż.

Gdy przyjrzymy się tablicy D3 z pierwszego arkusza normy PN-EN 62305-1 widać, że drut aluminiowy

ma też lepsze właściwości w zakresie temperatur nagrzewania przy przepływie prądu piorunowego.

Ten temat będzie jednak poruszony w kolejnym artykule.

Wracając do tematu trwałości elementów zewnętrznego urządzenia piorunochronnego, warto zwrócić uwagę na nowe możliwości drutu aluminiowego. Na rynku dostępne są druty aluminiowe pokryte lakierem proszkowym.



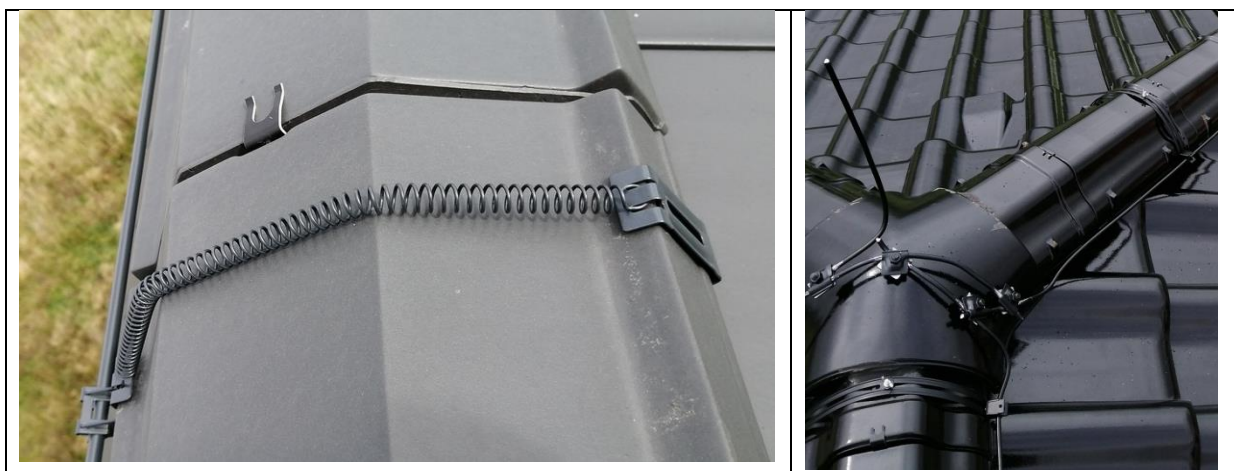
Fot.3 Oferta kolorowych drutów aluminiowych produkowanych przez FHU Winceniak – przykładowe kolory (od lewej) – czerwony RAL 3009 – czarny RAL 9005 – ceglany RAL 8004

Od ręki dostępne są w ofercie następujące kolory drutów :
RAL 9005 - czarny

RAL 7016 - grafit/antracyt
RAL 3009 - czerwony tlenkowy
RAL 8017 - brąz
RAL 8004 - ceglany
RAL 6020 - zielony

RAL 8022 - czarny brąz

Kolorowe druty aluminiowe zastosowane jako zwody na dachach , idealnie dopasowują się do kolorystyki pokrycia dachu sprawiając, że zewnętrzne urządzenie piorunochronne jest prawie niewidoczne. Dodatkowym atutem są uchwyty i zaciski również w kolorze analogicznym jak drut zastosowany na zwody. Zaciski i uchwyty wykonane są ze stali nierdzewnej, która po oczyszczeniu w kąpeli odtłuszczającej oraz wstępnym wyżarzaniu również pokrywane są lakierem proszkowym. Takie rozwiązanie zapewnia , że zewnętrzne urządzenie piorunochronne może na dachu budynku spełniać swoją rolę przez wiele lat, nie tracąc nic ze swojego wyglądu oraz nie korodując.



Fot.4. Zaciski i wsporniki w kolorach zgodnych z kolorami drutów (oryginalne kolor elementów- to kolor srebrny.



Fot.5. Przykłady siatki zwodów na dachu budynku dopasowane kolorystycznie do koloru pokrycia dachowego

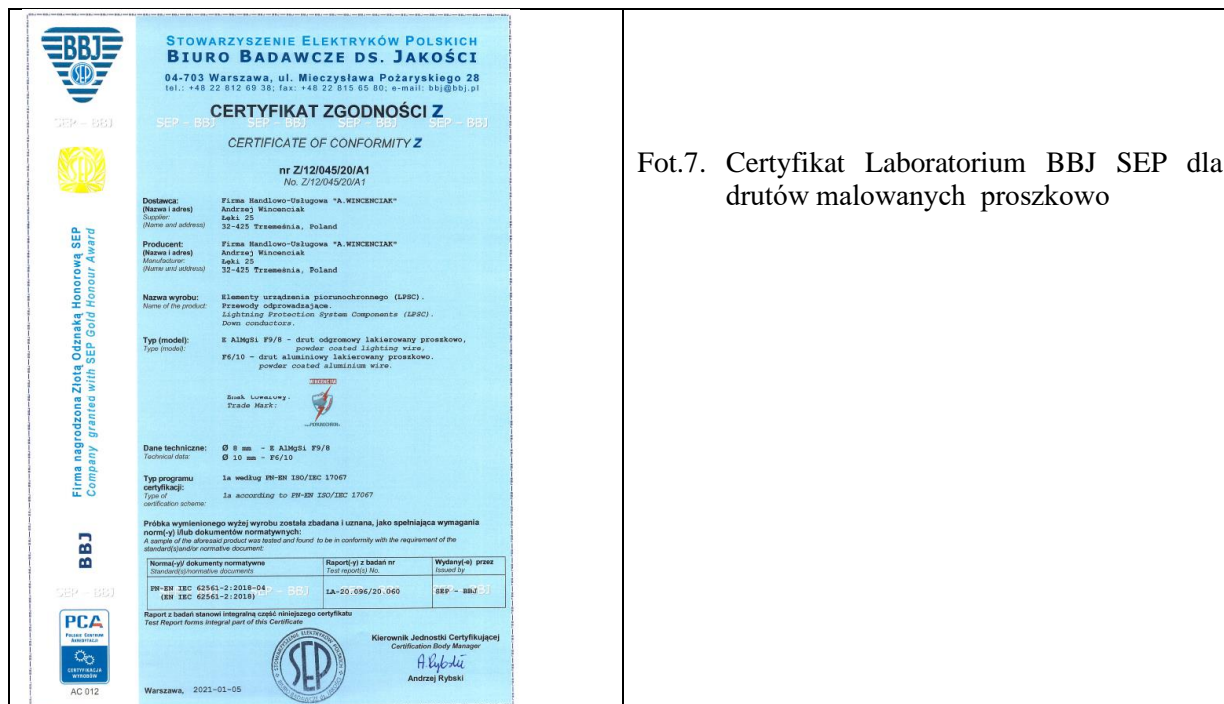
Kolejnym elementem urządzenia piorunochronnego są przewody odprowadzające. Łączą one siatkę zwodów na dachu budynku z ułożonym w ziemi układem uziomowym. Przewody można prowadzić po zewnątrz budynku lub schować w elewacji. W przypadku prowadzenia przewodów po ścianach zewnętrznych, zaletą kolorowego aluminium jest możliwość dopasowania koloru drutu i uchwytów do koloru tynku czy też ocieplenia. Zapewnia to, że kolejny element piorunochronu „ginie” z oczu obserwatora i nie ma wyraźnego śladu instalacji na elewacji. Istnieje również inna możliwość „ukrywania” przewodów odprowadzających prowadzonych na zewnątrz budynku. Zamiast prowadzi przewody bezpośrednio po ścianie, można je poprowadzić wzdłuż rur spustowych. Specjalne opaski

pozwalają na poprowadzenie przewodu wzdłuż rury w ten sposób, że przewód jest praktycznie niewidoczny (schowane z boku lub z tyłu rury). Drut aluminiowy idealnie nadaje się do takiego ułożenia ze względu na swoją plastyczność, a jednocześnie możliwe jest dobranie koloru druty do koloru rury. Niestety nie wszyscy inspektorzy nadzoru i projektanci są przekonani do tego rozwiązania, stąd później widzimy na zabytkowych krakowskich kamienicach dwie rury spustowe biegnące po ścianie a obok nich w odległości 40-50 cm przewód odprowadzający. Na marginesie warto też pamiętać, że jako przewód odprowadzający można wykorzystać samą metalową rurę spustową, pod warunkiem spełnienia wymagań normy PN-EN 62305-3 w zakresie zapewnienia ciągłości połączeń.



Fot.6. Prowadzenie przewodu odprowadzającego po rurze spustowej

Kończąc temat stosowania aluminiowego drutu do budowy zewnętrznego urządzenia piorunochronnego trzeba też pamiętać o ważnym wymogu dotyczącym wymagań dla komponentów do budowy LPS. Estetyka to, nie jest podstawowe zadanie dla jakiego wykonuje się urządzenie piorunochronne. Podczas wyładowania w budynek piorunochron na przejść prąd pioruna i bezpiecznie odprowadzić go do ziemi, chroniąc obiekt przed szkodliwymi skutkami oddziaływania prądów piorunowych. Dlatego wszystkie komponenty LPS powinny podlegać badaniom zgodnie z wieloarkuszową normą PN-EN 62561. W ramach testów elementy poddawane są badaniu udarami symulującymi wyładowanie piorunowe.



Fot.7. Certyfikat Laboratorium BBJ SEP dla drutów malowanych proszkowo

Zaprezentowane wcześniej kolorowe druty aluminiowe zostały poddane takim badaniom w laboratorium BBJ SEP w Lublinie. Przepływ prądu pioruna nie spowodował żadnych negatywnych skutków, i tym samym można stosować go jako elementy zewnętrznego LPS. Dodatkowo doświadczenie monterów pokazuje, że takie malowane druty można prostować i układać jak druty nie pokryte lakierem proszkowym. W trakcie montażu nie zauważono żadnych negatywnych oznak związanych z uszkodzeniem powłoki lakieru.

Na koniec zachęcamy do zapoznania się z możliwościami wykonywania zwodów i przewodów odprowadzających ze stopu aluminium. Takie rozwiązanie powinno również ucieszyć inwestorów dbających o estetykę swoich budynków, oraz architektów.

W kolejnym artykule wrócimy do tematu drutów aluminiowych, tym razem pod kątem nagrzewania się przewodów przy przepływie prądu pioruna przez elementy LPS.