

## KIEDY „BEZPIECZNE INSTALACJE” SĄ BEZPIECZNE?

Skuteczność działania instalacji zasilania i sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi w warunkach pożaru zależy od rodzaju zastosowanych kabli oraz od sposobu prowadzenia tras kablowych. Brak norm i przepisów dotyczących wykonania instalacji elektrycznej podtrzymującej funkcje działania w warunkach pożaru, skłania producentów elementów tras kablowych ( kabli i systemów prowadzenia ) do opracowania wskazówek projektowania i montażu w oparciu doświadczenia pozyskane przy testach ogniowych oraz wiedzę inżynierską .

Obowiązująca w Polsce klasyfikacja PH90 jest klasyfikacją 90 minutowego podtrzymania funkcji kabla , potwierdzoną badaniami ognioodporności na pojedynczych kablach według norm PN-EN 50200 i PN-IEC 60331-31:2004. Ze względu na brak europejskiej normy obejmującej badania zespołów kablowych (kable wraz z systemami prowadzenia) producenci europejscy przyjmują za odpowiednie i wystarczające zasady badań i klasyfikacji niemieckiej normy DIN 4102-12. Norma ta określa wymagania dla testów ogniowych kabli wraz z systemami prowadzenia o wspólnej klasyfikacji E30 i E90, sposoby instalowania tras kablowych oraz warunki przenoszenia wyników badań. Mając do wyboru kable o klasyfikacji E30 lub E90 można zaprojektować i wykonać bezpieczną instalację o funkcji podtrzymania 30 lub 90 min w oparciu o kilka podstawowych zasad :

- dobrać kable o wymaganej klasyfikacji
- dobrać elementy tras kablowych o klasyfikacji nie niższej niż klasyfikacja kabla
- sprawdzić wytrzymałość ogniową podłoża ( nie niższa niż klasyfikacja kabla )
- układać kable w otoczeniu elementów i innych instalacji w sposób nie ograniczający funkcji kabla podczas pożaru.
- oraz uwzględnić występujące zjawiska podczas pożaru : mechaniczne ( ugięcie stropu, ugięcie konstrukcji metalowych ), chemiczne ( gazy uwalniane podczas spalania izolacji degradują powierzchnię czynną żyły ograniczają jej przekrój, powłoki kabli ulegają spalaniu w ciągu pierwszych kilku minut ) , elektryczne ( prawie 5-krotny wzrost rezystancji w temperaturze 950<sup>0</sup> C w stosunku do rezystancji w 20<sup>0</sup> C , wzrost upływności pomiędzy żyłami oraz uziemionym podłożem, zmiana parametrów transmisyjnych kabli pod wpływem zmiany geometrii torów symetrycznych )



Obserwacja zjawisk występujących podczas testów ogniowych, istotny wpływ sposobu wykonania i prowadzenia tras kablowych pozwalają jednoznacznie stwierdzić , że instalacje stają się **bezpieczne** tylko pod warunkiem właściwego doboru elementów tras kablowych i ścisłego przestrzegania zaleceń producentów systemów kablowych.

O ciągłości dostaw energii i sygnału decyduje bowiem w równym stopniu jakość zastosowanych kabli i pozostałych elementów tras kablowych jak i sposób prowadzenia instalacji.

Aby zapewnić kompleksowe rozwiązania dla wykonania bezpiecznych instalacji Zakłady Kablowe Bitner wykonały badania ogniowe kabli wraz z wymienionymi systemami :

- korytka, drabinki , obejmy zatraskowe, uchwyty pojedyncze i podwójne , uchwyty szynowe produkcji BAKS z Karczewa
- kanały metalowe pełne oraz uchwyty ( w rozstawie standardowym i zwiększonym) produkcji NIEDAX
- puszki łączeniowe instalacyjne produkcji SPELSBERG
- systemy koryt siatkowych mocowanych do podłoża betonowego i konstrukcji stalowych oraz zamykające się podczas pożaru przepusty EZ-PATH produkcji CABLOFIL
- system szybkiego montażu osadzakiem DX oraz uchwyty pojedyncze firmy Hilti
- uchwyty i kotwy OBO BETTERMANN

### ***Praktyczne wskazówki montażu bezpiecznych instalacji:***

- trasy kablowe montować na podłożach o klasyfikacji nie mniejszej niż klasyfikacja kabla. Optymalnym podłożem jest kamień naturalny lub beton klasy B25.
- trasy prowadzić w sposób taki aby pobliskie instalacje lub konstrukcje nie ograniczały podczas pożaru żywotności instalacji
- unikać prowadzenia tras kablowych poprzez dylatacje
- dobrać kable o odpowiednich parametrach elektrycznych i transmisyjnych . Kable o klasyfikacji E30 i E90 winny posiadać certyfikaty VDE.
- dobrać pozostałe elementy prowadzenia kabli o klasyfikacji E30 lub E90 ( ***potwierdzone raportami badań i raportami klasyfikacji łącznie z kablami*** ) w oparciu o wymiary , obciążenia mechaniczne oraz odległości mocowania.



*Zdjęcie : Trasy kablowe zamontowane w komorze ogniowej*

- kable układać luźno zachowując zapasy, średnicę uchwytów pojedynczych dobrać co najmniej o jeden rząd większą niż średnica rzeczywista kabla
- do podłoża betonowego montować kotwy rozporowe w uprzednio wywierconych otworach. Przy małych obciążeniach można stosować metodę szybkiego montażu HILTI ( gwoździe montowane osadzakiem DX)
- kable można prowadzić także w tynku tradycyjnych układanym na ścianach ceglanych lub z pustaków ( dodatni wynik testu)

- w strefie pożarowej kable łączyć odpowiednimi puszkami o klasyfikacji nie mniejszej niż klasyfikacja kabla . Przetestowano różne rodzaje montażu puszek Typu WKE2-4 firmy Spelsberg na trasach zbudowanych z elementów firmy Baks ( zdjęcie poniżej ): koryt i drabinek.
- wyjście trasy kablowej ze strefy pożarowej wykonać przy pomocy atestowanego przepustu
- przy prowadzeniu trasy w pionie należy kable do konstrukcji drabin lub koryt mocować co 30 cm , a co 3,5 m wykonać zapas kompensacyjny ( zabezpieczający przed osuwaniem w przypadku pożaru ). Zamiast zapasu można zastosować ognioodporny przepust lub specjalne testowane skrzynki mocujące ( patrz zdjęcie ).
- po wykonaniu trasy kablowej wykonawca winien oznakować wykonany system oraz wystawić Świadectwo Zgodności .



*Zdjęcie : różne sposoby montażu puszek*



*Zdjęcie : widoczny zapas kompensacyjny oraz ognioodporna puszka ARP*

Więcej informacji oraz dane techniczne elementów tras kablowych można uzyskać w wydawnictwach i katalogach firmy Bitner oraz firm producentów systemów prowadzeń i mocowań : Baks, Niedax, OBO BETTERMANN, CABLOFIL, HILTI , SPELSBERG.

**Dynamik spółka z o.o.** jest dystrybutorem kabli ognioodpornych firmy Bitner oraz dystrybutorem wymienionych elementów tras kablowych i producentem certyfikowanej skrzynki ARP.

Dostarczamy kompletne rozwiązania , doradzamy , pomagamy w projektowaniu.

**ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY !**