

Stalowe przewody oddymiające typu PD – nowe możliwości w projektowaniu instalacji oddymiających kanałowych.

Nowe ustalenia dziennika ustaw.

Zgodnie z nowelizacją dziennika ustaw z dnia 12 marca 2009 rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie §270 przybrał postać:

§ 270.1. Instalacja wentylacji oddymiającej powinna:

- 1) usuwać dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych przejściach i drogach ewakuacyjnych, nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację,
- 2) mieć stały dopływ powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki tego powietrza w wyniku jego wypływu wraz z dymem.

2. Przewody wentylacji oddymiającej, obsługujące:

- 1) wyłącznie jedną strefę pożarową, powinny mieć klasę odporności ogniowej z uwagi na szczelność ogniową i dymoszczelność - E₆₀₀S, co najmniej taką, jak klasa odporności ogniowej stropu określona w § 216, przy czym dopuszcza się stosowanie klasy E₃₀₀S, jeżeli wynikająca z obliczeń temperatura dymu powstającego w czasie pożaru nie przekracza 300°C,**
- 2) więcej niż jedną strefę pożarową, powinny mieć klasę odporności ogniowej E I S, co najmniej taką, jak klasa odporności ogniowej stropu określona w § 216.

(...)

Jak widać określona została tu odporność ogniowa jaką muszą posiadać przewody wentylacji oddymiającej aby mogły być stosowane w budownictwie. Normą klasyfikacyjną określającą sposób klasyfikacji przewodów jest PN-EN 13501-4.

Dotychczasowe rozwiązania w systemach projektowania.

Dotychczas na polskim rynku nie było żadnych przewodów oddymiających o odporności ogniowej E₆₀₀S. Z tego powodu stosowano inne, przewymiarowane, rozwiązania bądź starano się o wydanie pozwolenia jednorazowo dopuszczającego dane rozwiązanie do zastosowania w projekcie.

Strefy pożarowe.

Wg nowych wymagań technicznych istnieje wyraźne rozgraniczenie na instalacje oddymiającą obsługującą jedną strefę pożarową (jednostrefową) lub wiele stref pożarowych (wielostrefową). Instalacje takie można ze sobą łączyć. Norma klasyfikująca jest wspólna dla obu systemów (PN-EN 13501-4) jednak normy badawcze opisujące badania mające na celu oznaczyć odporność ogniową danego systemu różnią się (odpowiednio PN-EN 1366-8 oraz PN-EN 1366-9). Powstająca obecnie europejska norma zharmonizowana prEN12101-7 będzie opisywać zarówno przewody oddymiające jednostrefowe i wielostrefowe.

W momencie w którym przewód oddymiający przechodzi przez inną strefę pożarową zachodzi prawdopodobieństwo zapalenia się obiektów znajdujących się w sąsiedztwie instalacji. Dlatego warunkiem koniecznym do zachowania w przypadku przewodów wielostrefowych jest izolacyjność cieplna (I). Spełnienie tego kryterium gwarantuje, że miejscowa temperatura na powierzchni przewodu nie wzrośnie o 180° od temperatury początkowej. W obecnym momencie jedynym sposobem spełnienia tego kryterium jest stosowanie stalowych przewodów obijanych wełną mineralną, bądź budowanie specjalnych instalacji z płyt ogniochronnych.

W instalacjach jednostrefowych izolacyjność cieplna nie jest wymagana. Wymagana jest natomiast izolacyjność ogniowa (E) oraz dymoszczelność (S). Z powodu określonych parametrów przepływu powietrza podczas oddymiania oraz kluczowej roli systemu w zapewnieniu prawidłowych warunków ewakuacji ludzi, przewody oddymiające musi cechować niski współczynnik nieszczelności przy podciśnieniu – poniżej 5 m³/m²h.

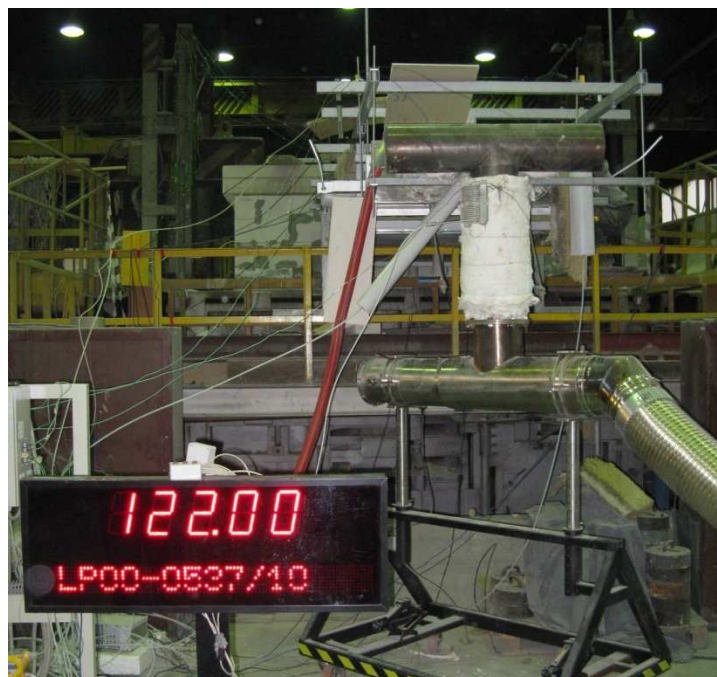
Współczynnik ten musi zostać zachowany w warunkach pożaru. Określone są trzy klasy ciśnieniowe takich przewodów: -500 Pa, -1000 Pa oraz -1500 Pa. Klasa ciśnieniowa wchodzi w skład oznaczenia odporności ogniowej (np. S1500).

Warto zauważyć, iż instalacja oddymiająca wchodzi w skład czynnej ochrony pożarowej. Zakwalifikowana została do pierwszej klasy oceny zgodności europejskiej. Oznacza to nadzorowanie produkcji wyrobu przez odpowiednie jednostki notyfikowane.

Parametry nowego systemu.

Opisane powyżej zmiany w ustawach oraz normach stworzyły możliwość tworzenia systemu oddymiającego jednostrefowego ze stalowych przewodów wentylacyjnych bez żadnych dodatkowych elementów. Przewody takie swoją budową muszą zapewnić spełnienie wymaganych kryteriów. Potwierdzone to musi być w chwili obecnej (norma zharmonizowana jest w przygotowaniu) aprobatą techniczną dopuszczającą dane rozwiązanie do stosowania w budownictwie. Jednocześnie w momencie pojawienia się takiego wyrobu kończy się możliwość wydawania jednorazowych dopuszczeń innych rozwiązań.

Pierwszą firmą w Polsce która wprowadza taki produkt do sprzedaży jest P.U.H. FRAPOL. Przewody oddymiające jednostrefowe zbudowane są w sposób zbliżony do standardowych przewodów instalacji bytowej. Różnią się zastosowanymi do budowy materiałami, sposobem ich zastosowania oraz elementami gwarantującymi zachowanie parametrów w warunkach pożaru. System obejmuje również połączenia poszczególnych sekcji instalacji, ich podwieszenia oraz określone warunki montażu. Rozwiązanie to jest chronione zastrzeżeniem ochronnym.



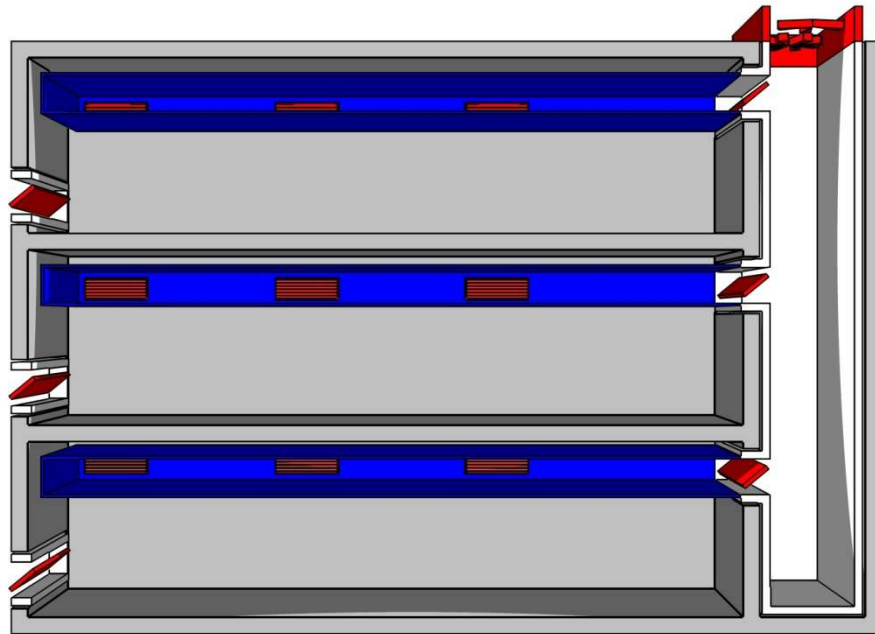
Rys. 1. Badanie ogniowe przewodów oddymiających firmy FRAPOL

Zakres stosowania nowego systemu.

W obrębie jednej strefy pożarowej nie ma potrzeby stosowania instalacji oddymiającej innej niż stalowe, poziome przewody oddymiające jednostrefowe o oznaczeniu $E_{600} 120_{single} h_o S_{1500}$. Przewody te mogą tworzyć zarówno systemy wentylacji oddymiającej bądź systemy wentylacji mieszanej. Instalacje to można dowolnie rozbudowywać – zgodnie z wymaganiami i ograniczeniami prawa budowlanego. Odporność ogniowa 120 minut jest obecnie maksymalną wymaganą odpornością stropów budowlanych a co za tym idzie

przewodów oddymiających. Przewody te znajdują zastosowanie zarówno w garażach otwartych i zamkniętych, galeriach handlowych jak budynkach mieszkalno-biurowych. Instalacje jednostrefowe można łączyć z instalacjami wielostrefowymi. Należy pamiętać o tym iż przejście przez przegrodę ogniową traktowane jest już jako element instalacji wielostrefowej.

Na rysunku 2 przedstawiono koncepcyjny rysunek instalacji oddymiającej budynku wielokondygnacyjnego. Każde piętro jest oddzielną strefą pożarową. Poziome odcinki instalacji zbudowane są ze stalowych przewodów jednostrefowych. Jedynie szyb pionowy jest elementem instalacji wielostrefowej. Na wyjściu z każdej strefy pożarowej znajduje się kłapa przeciwpożarowa oddymiająca.



Rys. 2. Przykładowy schemat wielokondygnacyjnej instalacji oddymiającej

Zalety oraz wady nowego systemu.

W stosunku do innych obecnie dostępnych rozwiązań instalacji oddymiającej jednostrefowej stosowanie stalowych przewodów oddymiających firmy FRAPOL prezentują się bardzo korzystnie. Bezdyskusyjnie największą ich zaletą jest cena – koszt gotowej instalacji może być niższy nawet o połowę od analogicznej instalacji z płyt ogniochronnych. Nie bez znaczenia jest również waga instalacji oraz łatwość jej montażu – nie różni się on znacznie od montażu instalacji bytowej. Wykorzystanie dostępnej przestrzeni również jest optymalne – nie ma grubych warstw wełny mineralnej. Dostępny jest pełen zakres elementów instalacji tak jak dla instalacji bytowej. Ograniczony został maksymalny dopuszczalny wymiar przekroju przewodów do 1250 x 1000 [mm] oraz kierunek montażu do montażu poziomego.

Piotr Mazur

P.U.H. FRAPOL