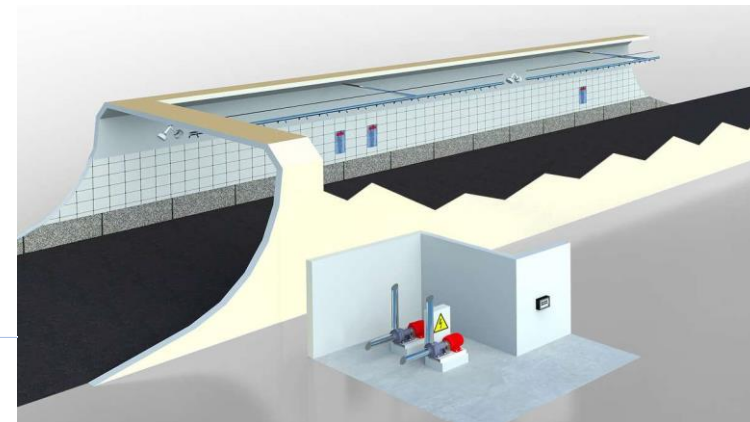




System mgły wodnej gaśniczej niskociśnieniowej dedykowany szczególnym zastosowaniom

Piotr Zaranek, Bartosz Łebek
Savi Technologie sp. z o. o. sp. k.

Dedykowane systemy mgły wodnej niskociśnieniowej



1. System mgły wodnej niskociśnieniowej dedykowany tunelom drogowym

2. System mgły wodnej niskociśnieniowej dedykowany zabytkom

3. System mgły wodnej niskociśnieniowej dedykowany parkingom oraz garażom podziemnym

4. System mgły wodnej niskociśnieniowej dedykowany zastosowaniom w przemyśle specjalistycznym



TUNPROTEC®

System mgły wodnej niskociśnieniowej dedykowany ochronie tuneli drogowych

Łącząc niezawodną technologię mgły wodnej niskociśnieniowej wraz z precyzyjnym systemem wykrywania i detekcji pożaru, system TUNPROTEC® zapewnia efektywną i przyjazną środowisku ochronę tuneli infrastrukturalnych przy jednocześnie niskim zapotrzebowaniu na wodę i energię.

System TUNPROTEC® został zaprojektowany jako wysoce niezawodny, prosty w obsłudze, łatwy i szybki w instalacji i uruchomieniu, wymagający niskich wymagań w zakresie konserwacji i będący najbardziej przyjaznym dla klienta i instalatora produktem na rynku, system modułowy.

System TUNPROTEC® dostarczany jest w postaci gotowej do instalacji i zawiera:

1. Układ pomp elektrycznych i/lub spalinowych.
2. Centrale sterowania całym systemem z możliwością wystawiania do nadrzędnych układów alarmowych
3. Liniową detekcję ciepła oraz płomieni.
4. Strefowe stacje zaworów. kontrolno-alarmowych.
5. Centrale sterowania.
6. Kompletny projekt zawierający obliczenia hydrauliczne, aksonometrie oraz rysunki instalacji.

TUNPROTEC®

Korzyści w porównaniu z systemami tryskaczowymi, zraszaczowymi, zalewowymi:

1. Zmniejszenie zużycia wody (<80% oszczędności).
2. Mniejsze wymiary rur powodują mniejsze wymagania przestrzenne dla stacji pompowych, zbiorników, zaworów i układu mgły wodnej.
3. Mniejsza utrata wody po aktywacji i mniejsze potrzeby odwadniania
4. Lepszy bilans hydrauliczny pozwala na bardziej równomierny przepływ związany z utratą ciśnienia.
5. Stosowany w stali nierdzewnej AISI 316L, co zmniejsza ryzyko korozji

1. Mniejsze zużycie wody minimalizuje przestrzenne wymagania systemu oraz nadmiar wody w tunelu podczas aktywacji i potrzeb konserwacyjnych
2. Mniejsze ciśnienie robocze to szybszy, bezpieczniejszy i bardziej ekonomiczny system
3. Łatwiejsza integracja z innymi systemami ochrony oraz mniejsze zapotrzebowanie na ochronę pasywną
4. Niższe wymagania dla wentylacji wymuszonej z 7-8 m/s do 2-3 m/s
5. Wykonanie ze stali nierdzewnej AISI 316L minimalizuje korozję.
6. Możliwość spełnienia wymagań SIL2

System mgły wodnej niskociśnieniowej dedykowany ochronie obiektów zabytkowych

System mgły wodnej niskociśnieniowej o drobnym strumieniu wody przeznaczony dla budynków zabytkowych, takich jak kościoły, muzea, stare hotele itp, które wymagają ochrony, jest kombinacją kilku specjalnych rozwiązań przetestowanych pod kątem rzeczywistego zastosowania.

System mgły wodnej niskociśnieniowej dedykowany ochronie obiektów zabytkowych

FACADE System ochrona zewnętrzna fasad budynków

System wykorzystuje bardzo małe dysze otwarte zintegrowane z rurami ze stali nierdzewnej, zaprojektowane do ochrony fasad o wysokości do 7 m.

System obejmuje zasięgiem pełną wysokość elewacji oraz około 1-2 m przed fasadą.

Zapewnia to pełną ochronę pożarów na elewacji lub w jej pobliżu.

System został zaprojektowany tak, aby wtapiał się w strukturę budynku, zapewniając estetyczny wygląd.

APS KIP ochrona wewnętrzna budynków

System wykorzystuje w bardzo małe dysze otwarte zaprojektowane specjalnie do ochrony poddaszy i innych pomieszczeń ze skośnymi sufitami o dużych kubaturach.

System zalewowy przeznaczony do pokrywania podłóg pod nachylnymi sufitami do 140 stopni.

System zaprojektowano tak, aby pokrywał przestrzeń do 6,5 m poziomo z obu stron od punktu instalacji przy użyciu tylko 7 bar ciśnienia wody.

System mgły wodnej niskociśnieniowej dedykowany ochronie obiektów zabytkowych

APS Atrium ochrona wewnętrzna budynków

Poziomy strefowy system zraszania zaprojektowany tak, aby wtapiał się w strukturę budynku, zapewniając estetyczny wygląd.

Każda dysza może być dostarczona w dowolnym kolorze RAL i nie jest większa niż 1cm³.

System może pokryć do 13 metrów od miejsca instalacji na ścianie, dzięki czemu możliwe jest zabezpieczenie większych powierzchni tylko za pomocą zainstalowanych na ścianie dysz.

System działa z zaledwie 5 barami i może zaoszczędzić do 85% zużycia wody w porównaniu do rozwiązań tryskaczowych.

System mgły wodnej niskociśnieniowej dedykowany ochronie parkingów i garaży podziemnych

System mgły wodnej niskociśnieniowej niskotemperaturowy pionowy o drobnym strumieniu wody przeznaczony do nieautomatycznych, całkowicie ogrodzonych garaży, podziemnych garaży i parkingów.

System mgły wodnej niskociśnieniowej dedykowany ochronie parkingów i garaży podziemnych

Większa maksymalna powierzchnia chroniona i jednocześnie zmniejszenie wymagań w kontekście zaopatrzenia w wodę.

Pionowa konstrukcja dyszy pozwala na ochronę przy niskich ciśnieniach przepływach wody, a jednocześnie chroni same dysze. Konstrukcja ułatwia także czas instalacji.

Wielokierunkowość stosowania.

Możliwość stosowania rozetek maskujących.

Dowolność kolorystyczna.

System mgły wodnej niskociśnieniowej dedykowany ochronie obiektów przemysłowych

Obejmuje szerokie spectrum zastosowania od przedziałów maszynowych, obszarów technologicznych, hangarów lotniczych, po taśmy przenośnikowe i kanały technologiczne.

System mgły wodnej niskociśnieniowej dedykowany ochronie obiektów przemysłowych

Przemysł to często otwarte przestrzenie z dużą ilością dużych maszyn, chemikaliów, gorących powierzchni i różnych procesów zachodzących w tym samym czasie.

Przy wielu różnych skomplikowanych strukturach ryzyko pożaru znacząco rośnie, zwiększając w ten sposób potrzebę dodatkowej ochrony przeciwpożarowej, aby zapobiec rozprzestrzenianiu się pożarów z jednej strefy do drugiej.

Jest to szczególnie konieczne w przypadku przenośników taśmowych i tuneli przenośnikowych.

System mgły wodnej niskociśnieniowej dedykowany ochronie obiektów przemysłowych

Skomplikowane struktury wewnątrz zakładów przemysłowych, a także same maszyny, które są w nim zawarte, wymagają ochrony przeciwpożarowej, która ochroni nawet małe, prawie niedostępne obszary.

Skuteczna ochrona to często różne systemy, które wspólnie tworzą bezpieczne środowisko pracy. Ochrona aplikacji przemysłowych często wymaga albo ogólnej ochrony całej lokalizacji, lokalnej ochrony maszyn specjalnych, pełnego zalania w strefach zagrożonych wybuchem, albo ochrony punktu zapalnego w przypadku maszyn specjalistycznych.

System mgły wodnej niskociśnieniowej dedykowany ochronie obiektów przemysłowych

W celu ochrony zastosowań przemysłowych stosujemy szereg produktów zdolnych do obsługi każdej z wyżej wymienionych aplikacji przemysłowej.

Dążąc do zminimalizowania kosztów systemu, wymagań dla komponentów systemu peryferyjnego i maksymalizacji ochrony system niskociśnieniowy to niższe koszty całego systemu i jednocześnie jego większa efektywność.

Wszystkie systemy są zatwierdzone do najwyższych standardów, takich jak FM5560, i używają czystej wody jako środka gaśniczego, zapewniając niskie uszkodzenia i krótki czas odnawiania.

System mgły wodnej niskociśnieniowej dedykowany ochronie obiektów przemysłowych



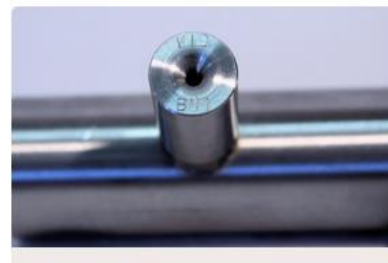
Ochrona przenośników
taśmowych

Model N-pipe I & 2V



Ochrona magazynów
biomasy

Model N-pipe Type 2V



Różnorodne
zastosowanie

Model N-pipe + BM1
nozzles



Różnorodne
zastosowanie

Niskociśnieniowa dysza
otwarta
Model B1



Zawór sterujący
jednostrumieniowy
SUFA 100

Zintegrowana detekcja w
postaci szklanej ampułki



Zawór
kontrolno-alarmowy
elektryczno-manualny
C-EL
Stal nierdzewna 316L



Ochrona lokalna
maszynowni

Model K6 Skagerak



Ochrona hangarów
lotniczych

Model F102-1



Jednostka detekcji
ciepła

Model DA-1



Dysza otwarta
średniego przepływu
do stref wysokiego
ryzyka
Model MS



Dysza otwarta dużego
przepływu do stref
wysokiego ryzyka

Model HS



Dysza otwarta
niskociśnieniowa
Ochrona maszynowni

Model FIREKILL K6

Właściwy dobór dysz mgłowych według aplikacji

Dopuszczenia/ kryteria akceptacji	CEN/BS	CEN/BS	FM	CEN	IMO	CEN	IMO	CEN/VdS	IMO	CEN/VdS	CEN	IMO
Typ dyszy	OH-DR1	OH-DR1	OH-VSO	OH-VSO	OH-L2	OH-SW	OH-SWC	OH-UPR	OH-PX1	OH-PX2	Atrium	OH-OPX1
Równoważna grupa zagrożeń (CEN)	LH	LH	OH1	OH1	OH1	OH1	OH1	OH2	OH3	OH3	OH1	OH3
Maksymalna wysokość pomieszczenia	3,5 m	3,5 m	5,0 m	6 m	5 m	3 m	2,5 m	3 m	5 m	4 m	Bez ograniczeń	6 m
Maksymalna objętość / powierzchnia	50 m2	64 m2	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń
Pomieszczenia edukacyjne			V	V	V	V	V					
Sale jadalniane			V	V	V	V	V					
Zakłady opieki zdrowotnej			V	V	V	V	V					
Korytarze / Schody			V	V	V	V	V					
Plantacje									V	V		V
Pomieszczenia obsługi			V	V	V	V	V					
Biura			V	V	V	V	V					
Magazyny									V	V		V
Pokoje hotelowe			V	V	V	V	V					
Restauracje			V	V	V	V	V					
Pustki techniczne								V				
Sufity podwieszane								V				
Garaże								V				V
Sklepy									V	V		V
Obszary technologiczne									V	V		V
Sale szpitalne			V	V	V	V	V					
Laboratoria			V	V	V	V	V					V
Poddasza			V	V	V	V	V					
Osiedla mieszkaniowe		V	V	V	V	V	V					
Pomieszczenia użytkowe	V		V	V	V	V	V					
Muzea			V	V	V	V	V					
Biblioteki			V	V	V	V	V					
Atria											V	

Właściwy dobór dysz mgłowych według aplikacji

Klasyfikacja według projektu normy prEN 14972

- Część 1: Projektowanie, montaż, kontrola i konserwacja;
- Część 2: Protokół testowy dla sklepów z zastosowaniem systemów dysz automatycznych;
- Część 3: Protokół testowy dla biur, pomieszczeń szkolnych i hotelowych z zastosowaniem systemów dysz automatycznych;
- Część 4: Protokół testowy dla pomieszczeń niemagazynowych z zastosowaniem systemów dysz automatycznych;
- Część 5: Protokół testowy dla garaży samochodowych z zastosowaniem systemów dysz automatycznych;
- Część 6: Protokół testowy dla podłóg i sufitów technicznych z zastosowaniem systemów dysz automatycznych;
- Część 7: Protokół testowy dla przestrzeni niskiego zagrożenia pożarowego z zastosowaniem systemów dysz automatycznych;
- Część 8: Protokół testowy dla urządzeń maszynowych w przestrzeniach zamkniętych przekraczających 260m³ z zastosowaniem dysz otwartych;
- Część 9: Protokół testowy dla urządzeń maszynowych w przestrzeniach zamkniętych nieprzekraczających 260m³ z zastosowaniem dysz otwartych;
- Część 10: Protokół testowy dla przestrzeni atrialnych z zastosowaniem dysz otwartych z zastosowaniem ściennych dysz otwartych;
- Część 11: Protokół testowy dla tuneli kablowych z zastosowaniem dysz otwartych;
- Część 12: Protokół testowy dla smażalnic do smażenia w głębokim tłuszczu z zastosowaniem dysz otwartych;
- Część 13: Protokół badania dla urządzeń wet bench oraz innego podobnego wyposażenia procesowego z zastosowaniem dysz otwartych;
- Część 14: Protokół testowy dla turbin spalania przekraczających 260m³ z zastosowaniem dysz otwartych;
- Część 15: Protokół testowy dla turbin spalania nieprzekraczających 260m³ z zastosowaniem dysz otwartych;
- Część 16: Protokół testowy dla przemysłowych kuchni olejowych z zastosowaniem dysz otwartych;
- Część 17: Protokół testowy dla przestrzeni mieszkalnych z zastosowaniem dysz otwartych.



„Ochrona przeciwpożarowa z wykorzystaniem mgły wodnej”
Kraków, 15 listopada 2017

Właściwy dobór dysz mgłowych na przykładzie zabezpieczenia garażu

I. Standard badania skuteczności gaśniczej

np. prEN 14972-1:2017 Część 5
Protokół testowy dla garaży samochodowych
z zastosowaniem systemów dysz automatycznych



II. Wykonanie testu według standardu

Test in accordance with CEN TS 14972,
Annex AX Fire Test Protocol for Car Park Garages
-Revision by VdS with track changes.

Test O-160624-1
3m ceiling height.

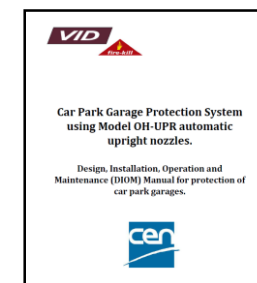
Model VID Fire-Kill OH-UPR
K-value: 19,4
Water pressure: 6bar
Spacing 4m

III. Potwierdzenie przez jednostkę badawczą



IV. Projektowanie i wykonanie

W oparciu o DIOM (Design,
Installation, Operation and
Maintenance), podręcznik
projektowania, instalacji,
użytkowania i konserwacji
oraz dopuszczalne normy
wskazane w DIOM.



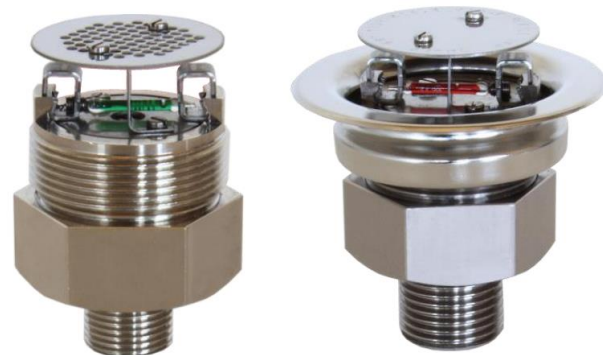
Zastosowanie dyszy
OH-UPR

Dysze OH-UPR – informacje podstawowe

Dysza OH-UPR tworzy homogeniczną mgłę wodną, który pochłania ciepło, zmniejsza promieniowanie cieplne i powoduje niedobór tlenu w pobliżu ognia, który z kolei kontroluje i tłumi ogień. Ta homogeniczna mgła składa się z bardzo dużego stężenia bardzo małych kropeł. Ze względu na niewielką masę kropeł, dysza tworzy duże pokrycie, dodatkowo minimalizując wydatki na wodę i uwalniając znajdujące się w pobliżu zapalne materiały palne.

Dysze OH-UPR montuje się w pozycji pionowej w odległości od 50 mm do 200 mm poniżej sufitu, co nie tylko chroni samą dyszę przed uderzeniami pojazdów, ale także ułatwia instalację, a tym samym zmniejsza całkowity koszt instalacji i instalacji.

Dysze OH-UPR mogą być instalowane w mokrych instalacjach rurowych, ale mogą być również instalowane w systemie pre-action, o ile są używane razem z zaworami ZKA.



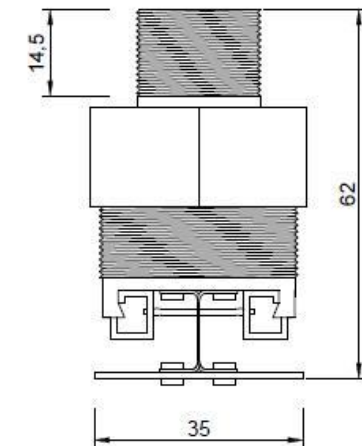
Dysza	Zastosowanie	Zagrożenie pożarowe
OH-UPR	Parking nieautomatyczny, w pełni zamknięte garaże, garaże podziemne	NFPA, <u>Light Hazard (OH1)</u>
		FM Datasheet 3-26, <u>HC-2</u>
		CEN, <u>Ordinary Hazard (OH2)</u>

Dysze OH-UPR – informacje podstawowe

Typ:	Pionowa
Materiał:	Mosiądz Stal nierdzewna
Wykończenie korpusu dyszy:	NiSn
Ciśnienie robocze:	6 bar – 16 bar
Współczynnik k:	19.4 (l/min/ $\sqrt{\text{bar}}$)
Przepływ nominalny:	47.5 l/min
Maksymalny rozkład:	4.0 m x 4.0 m (2 m do ścian)
Minimalny rozkład:	2.0 m x 2.0 m (1.0 m do ścian)
Maksymalna wysokość sufitu:	3 m
Minimalna wysokość sufitu:	2 m
Współczynnik RTI	Szybkiego zadziałania < 45 m/ $\sqrt{\text{s}}$
Intensywność zraszania:	3 mm/m ²
Podłączenie/gwint:	½" BSP, ½" NPT
Nominalna temperatura zadziałania	57°C, 68°C, 79°C,

Minimalne czasy pracy urządzenia gaśniczego i minimalne powierzchnie zadziałania muszą być zgodne z wymaganiami:

Typowy minimalny czas wypływu	60 min.
Typowa minimalna powierzchnia zadziałania	144 m ²



Dysze OH-UPR – wymagania projektowe

Dysze OH-UPR mogą być instalowane wyłącznie pod niepalnym gładkim sufitem o współczynniku pochylenia mniejszym lub równym 8,3%.

Aby OH-UPR był jak najbardziej efektywny, cyrkulacja powietrza powinna odbywać się co najmniej w obszarze chronionym po uruchomieniu systemu. Dlatego zdecydowanie zaleca się automatyczne wyłączenie wszelkiej wymuszonej wentylacji po uruchomieniu systemu ochrony przeciwpożarowej. Można to zrobić, podłączając system wentylacyjny do systemu przeciwpożarowego lub systemu alarmowego.

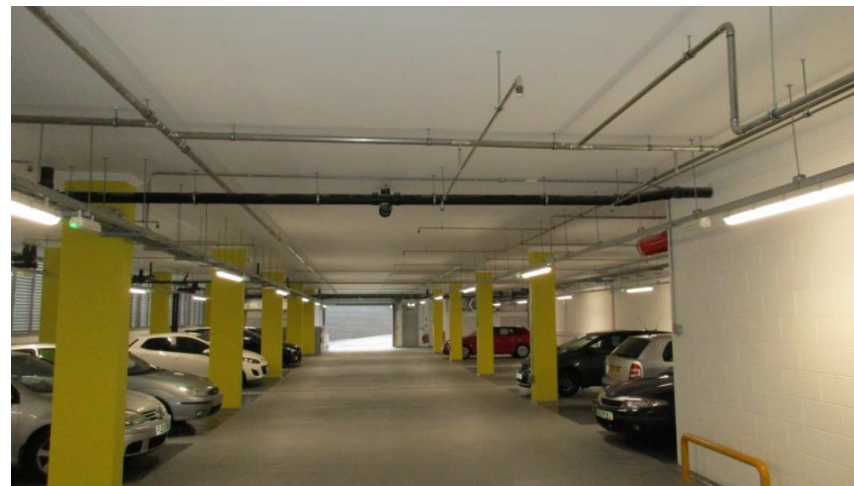
Systemy większe niż 50 dyszowe powinny mieć zainstalowane dodatkowe minimalnie sześć dysz. Dysze te instaluje się osobno parami na końcu reprezentatywnej strefy systemu lub odgałęzień rurociągu, a ponadto izoluje się od reszty systemu za pomocą zamykanych zaworów, które są zamykane po uruchomieniu systemu.

Wymagania szczegółowe na podstawie DIOM

Pozostałe wymagania zgodnie z normami dotyczącymi mgły wodnej oraz odniesieniami do norm dla instalacji tryskaczowych, np.:

- CEN/TS 14972 -> EN 12845
- NFPA 750 -> NFPA 13
- VdS 3188 -> VdS 4001

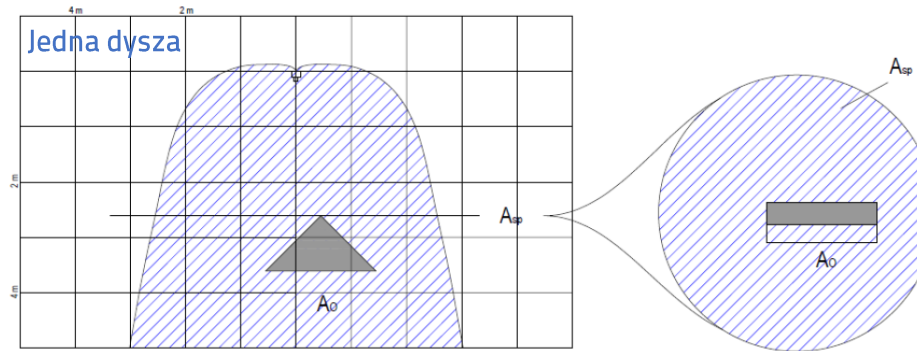
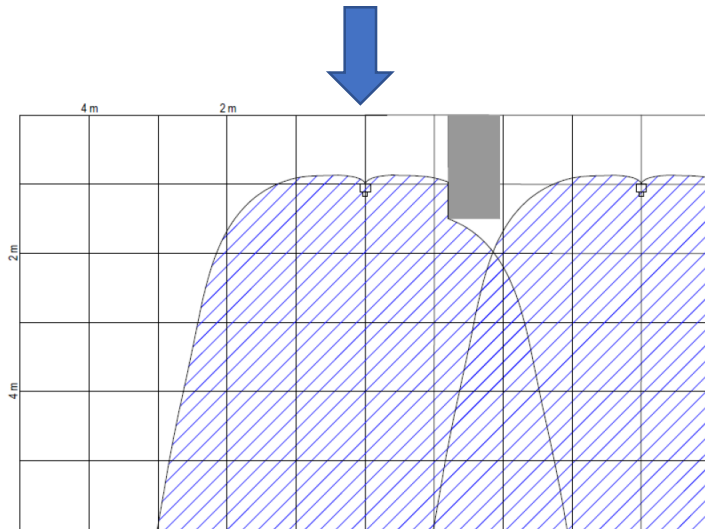
Wymagania podstawowe na podstawie norm



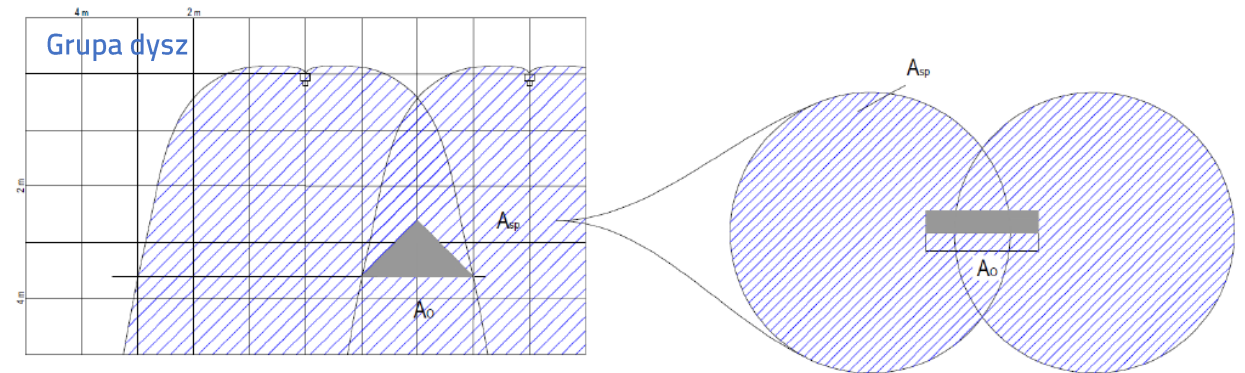
Rozkład strugi na przykładzie dyszy OH-UPR

Obszar przeszkody (A_0) nie powinien przekraczać 25%/30% powierzchni działania dyszy na wysokości górnej części przeszkody (A_{sp}). Jeśli powierzchnia przeszkody (A_0) przekracza 25%/30% powierzchni działania dyszy na wysokości górnej części przeszkody (A_{sp}), należy wykonać dodatkowe dysze zainstalowane poniżej lub w pobliżu przeszkody, dzięki czemu przeszkoda jest chroniona.

Należy uwzględnić wpływ przeszkód podstropowych



Należy zastosować dodatkowe dysze gdy: $(A_0 / A_{sp}) \times 100 \geq 25\%$



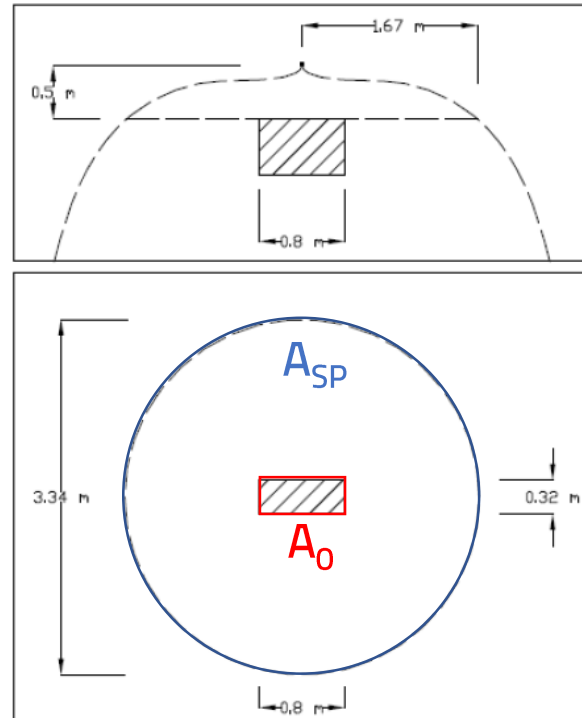
Należy zastosować dodatkowe dysze gdy: $(A_0 / A_{sp}) \times 100 \geq 30\%$

Rozkład strugi na przykładzie dyszy OH-UPR

Przykładowa analiza przypadku:

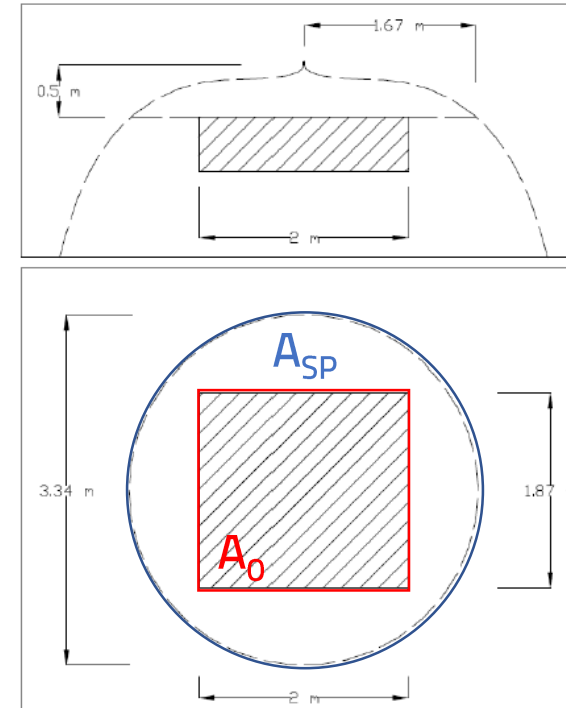
Wariant pierwszy

Powierzchnia kwadratu: $s_1 \cdot s_2$
 $s_1 = 0,8 \text{ m}$, $s_2 = 0,32 \text{ m}$
Powierzchnia koła = $r^2\pi$
Odległość od dyszy = $0,5 \text{ m}$
Promień $A_{SP} = r = 1,67$
 $A_{SP} = r^2\pi = 1,67^2\pi = 8,76 \text{ m}^2$
 $A_0 = s_1 \cdot s_2 = 0,8 \cdot 0,32 = 0,256 \text{ m}^2$
 $(0,256 / 8,76) \cdot 100 = 2,93\%$
Przeszkoda jest dopuszczalna

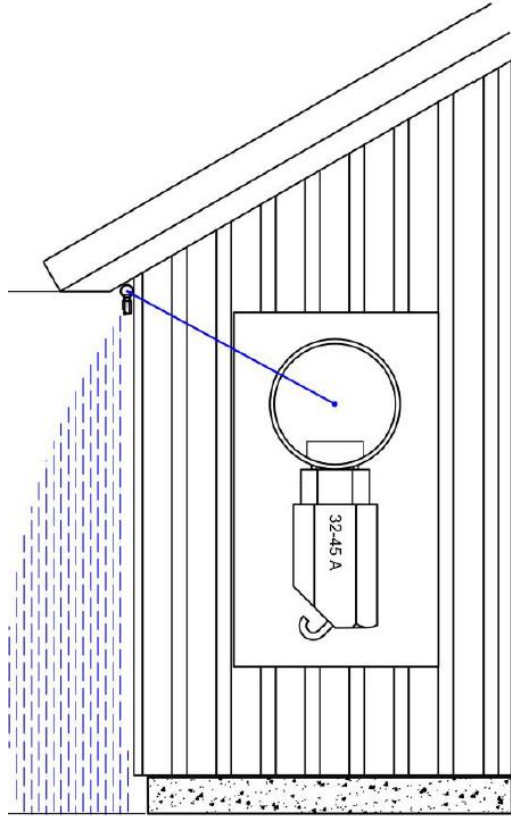


Wariant drugi

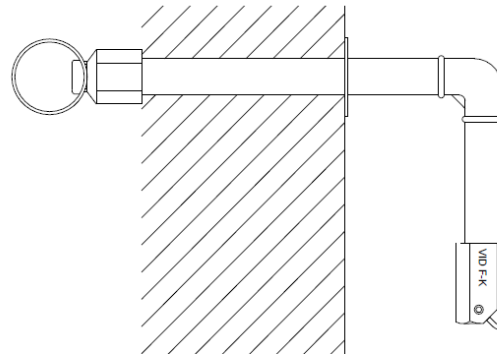
Powierzchnia kwadratu: $s_1 \cdot s_2$
 $s_1 = 2 \text{ m}$, $s_2 = 1,87 \text{ m}$
Powierzchnia koła = $r^2\pi$
Odległość od dyszy = $0,5 \text{ m}$
Promień $A_{SP} = r = 1,67$
 $A_{SP} = r^2\pi = 1,67^2\pi = 8,76 \text{ m}^2$
 $A_0 = s_1 \cdot s_2 = 2 \cdot 1,87 = 3,56 \text{ m}^2$
 $(3,56 / 8,76) \cdot 100 = 40,64\%$
Przeszkoda jest niedopuszczalna
Należy zastosować dodatkowe dysze



System mgły niskociśnieniowej typu FACADE



Typ:	FACADE
Ciśnienie robocze:	5 bar – 16 bar
Współczynnik k 6 m rury:	25,8 (l/min/√bar)
Przepływ nominalny (6 m rury):	57,69 l/min
Powierzchnia pokrycia:	2-2,5 m od ściany
Minimalny rozkład:	2.0 m x 2.0 m (1.0 m do ścian)
Długość ściany:	Bez ograniczeń
Minimalny czas działania:	30 min

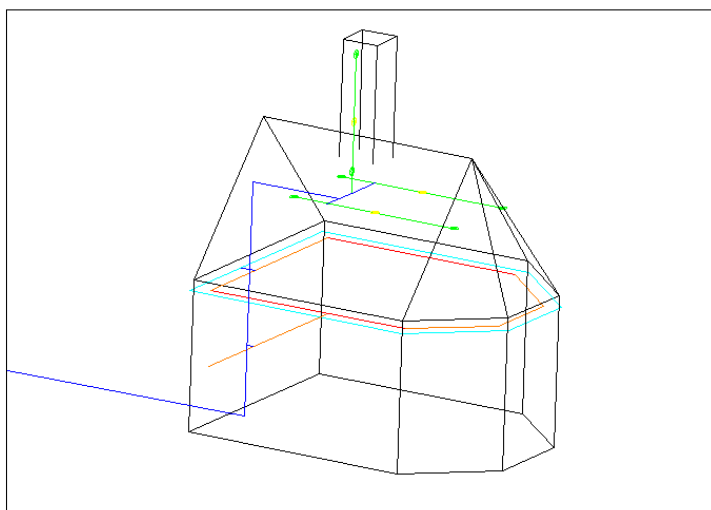
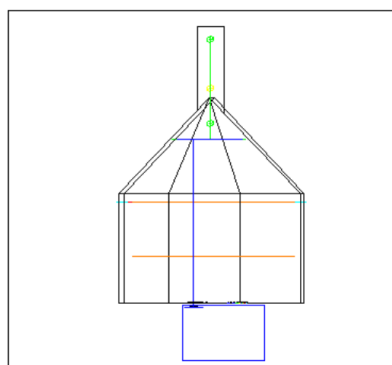
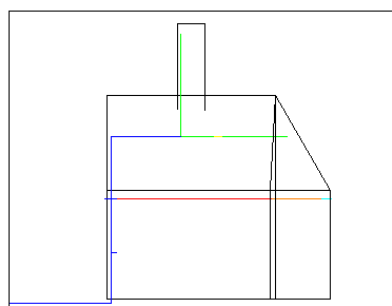
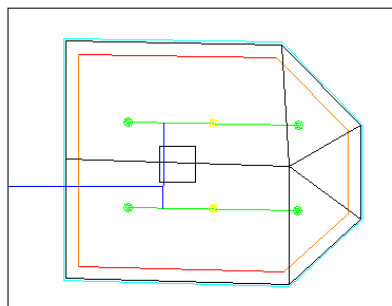
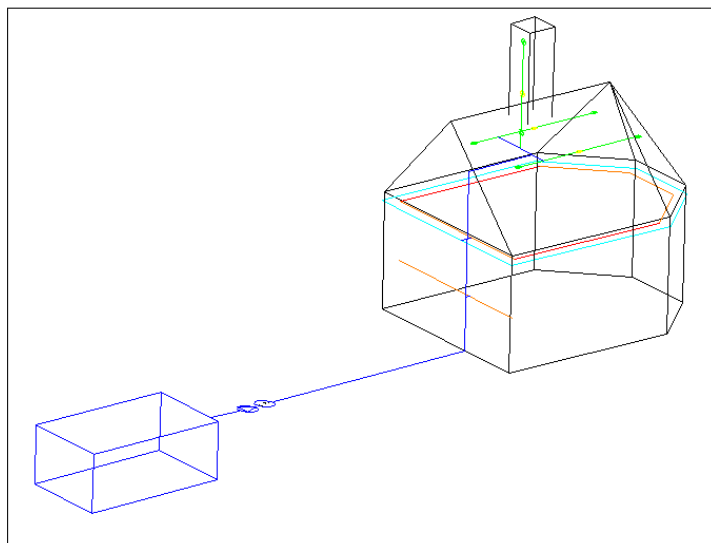







System mgły niskociśnieniowej typu FACADE

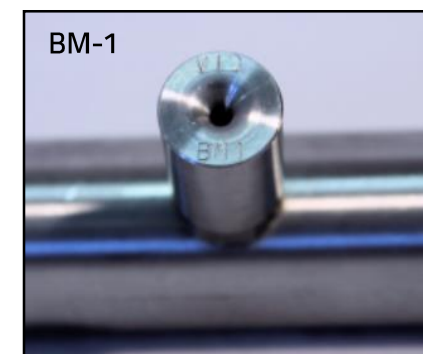
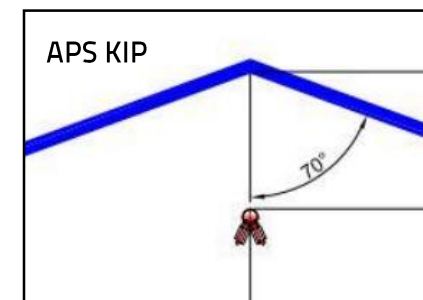


„Ochrona przeciwpożarowa z wykorzystaniem mgły wodnej”
Kraków, 15 listopada 2017

System mgły niskociśnieniowej typu FACADE na przykładzie



- Instalacja rurowa wraz z dyszami mgłowymi systemu FACADE
- Instalacja rurowa wraz z dyszami mgłowymi APS typ A
- Instalacja rurowa wraz z dyszami mgłowymi APS typ D
- Instalacja rurowa typu N-pipe
- Instalacja rurowa ze stali nierdzewnej
-  Dysze mgłowe typu BM-1
-  Dysze mgłowe typu APS KIP
-  Pompa
-  C-EL Zawór kontrolno-alarmowy C-EL
-  Zbiornik wody

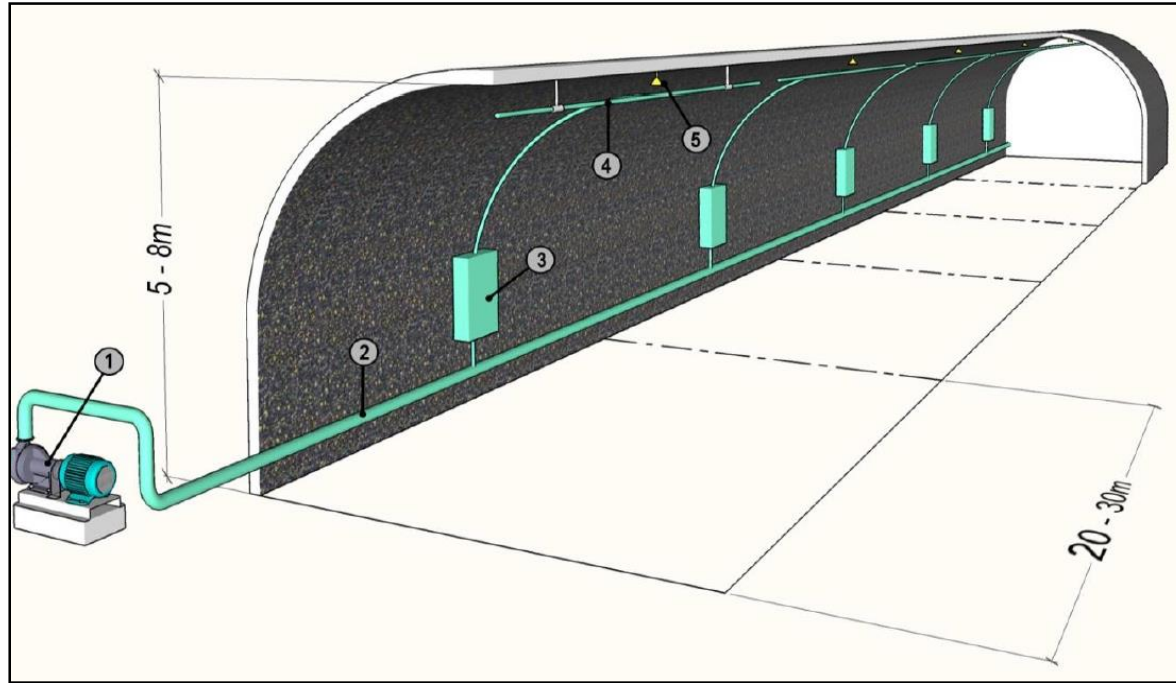


System mgły niskociśnieniowej TUNPROTEC®



„Ochrona przeciwpożarowa z wykorzystaniem mgły wodnej”
Kraków, 15 listopada 2017

System mgły niskociśnieniowej TUNPROTEC®



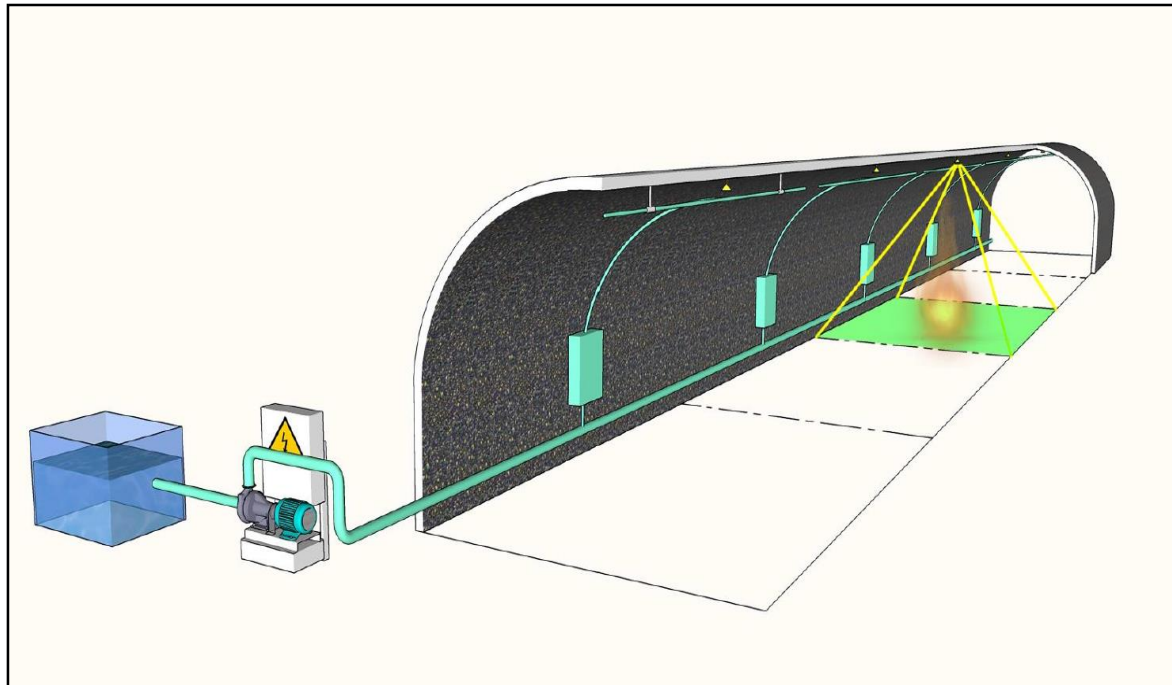
System w trybie gotowości

Podczas fazy projektowania systemu, tunel podzielony jest na strefy pożarowe o długości 20-30 m, z których każda zawiera system detekcji TUNPROTEC®, stację zaworową TUNPROTEC® i system przewodów typu N-Pipe. Opcjonalnie także stacje hydrantowe TUNPROTEC® co 60-90 metrów.

Jedna rura z dyszami pośrodku tunelu może pokryć do 13 m szerokości tunelu i do 8 m wysokości.

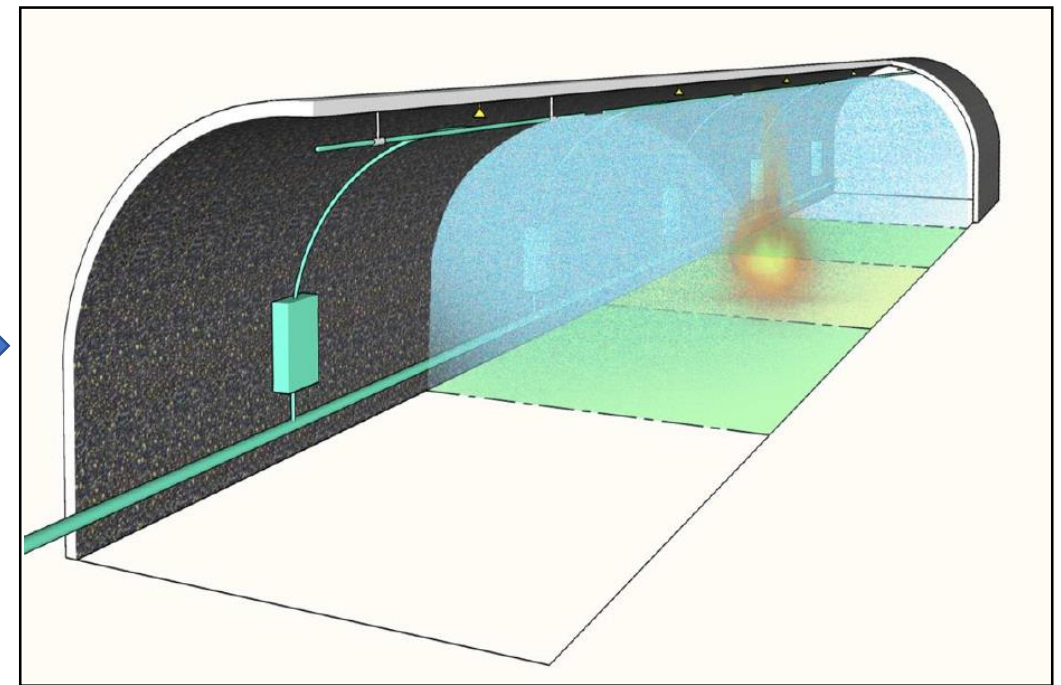
1. Pompa | 2. Przewód rurowy | 3. Szafka zaworu strefowego | 4. Dysze mgłowe | 5. Czujka płomienia

System mgły niskociśnieniowej TUNPROTEC®



Wykrycie pożaru w strefie

W trybie gotowości system detekcji TUNPROTEC® monitoruje tunel i wykrywa rozwijające się pożary. System detekcji monitoruje różne parametry i wymaga osobnej detekcji w celu zainicjowania alarmu i aktywacji systemu (sygnały z co najmniej dwóch detektorów płomienia w tej samej strefie + temperatura minimalna i temperatura wzrostu osiągnięta w tunelu).



Rozpoczęcie gaszenia

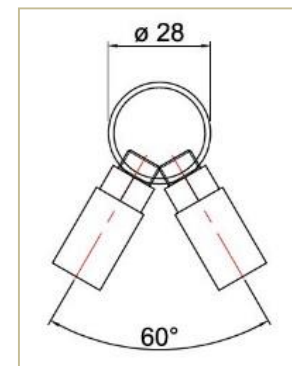
Po otrzymaniu ostrzeżenia wysyłane są sygnały, aby otworzyć zawór strefowy strefy w której wykryty jest pożar, oraz sąsiednich stref, zapewniającą równomierną dystrybucję mgły wodnej gaśniczej w trzech strefach (typowe zabezpieczenie tunelowe 60-90 m). Jednocześnie uruchamia się zespół pompowy i zapewnia dostarczenie prawidłowego ciśnienia i przepływu do trzech aktywnych stref.

Ochrona urządzeń do smażenia na głębokim oleju

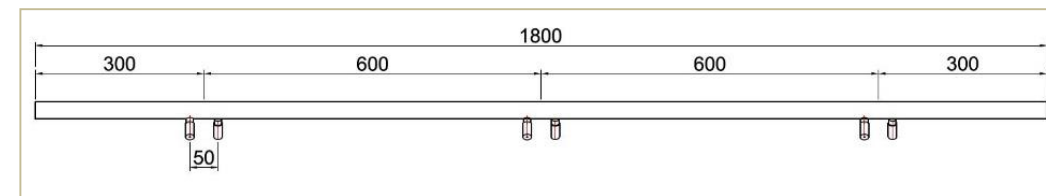
Rura N-pipe model Vesuvius typ 2V-BM1 – dysza liniowa do zabezpieczenia urządzeń do smażenia na głębokim oleju

Jest to liniowa dysza mgłowa w postaci 180 cm rury N-pipe z wywierconymi otworami: para otworów z wkręconymi dyszami BM1 co 60 cm od siebie i 30 cm od krańca rury. Dysze skierowane są pod kątem 30 stopni od linii środkowej rury i 60 stopni względem siebie, łącznie na 1,8m odcinku znajduje się 6 dysz. Dyszę liniową należy montować w linii pośrodkowej kuchenki, tak aby w zasięgu dysz znajdowało się całe urządzenie, zasięg wynosi 75cm w każdą stronę, przy zachowaniu wysokości pomiędzy 1 a 1,5 metra wymaganą przez producenta. W celu zwiększenia powierzchni zabezpieczanej można albo przedłużyć rurę o kolejny segment lub wstawić równoległą rurę w odstępnie nie większym niż 1,5 m od siebie. Produkt dostępny jest w rozmiarze D=28mm x1,2mm do połączeń zaciskowych, istnieje również możliwość dokupienia plastikowych lub metalowych ochraniaczy na dysze.

System został przetestowany na zgodność z normą ISO 15371 dla mgłowych instalacji gaszenia ognia stosowanych przy urządzeniach do smażenia na głębokim oleju. Test przeprowadzało Duńskie Laboratorium Pożarowe (DFL), a dopuszczenie MED-B oraz TA wydało DNV GL.



Typ:	Dysza pozioma	Wielkość kropli DN ₉₀	< 300 µm
Przeznaczenie:	Kuchnie głębokoolejowe	Współczynnik wypływu 1.8m	16.8 l/min/√bar
Średnica N-pipe:	28 mm	Współ. wypływu dyszy	2.8 l/min/√bar
Materiał rur:	Stal nierdzewna 316L	Wys. instalacji nad kuchnią	1 – 1.5 m
Materiał dysz:	Stal nierdzewna 316L	Pojemność kuchenki:	25l
Ilość na 1.8 m rury	6 dysz	Powierzchnia kuchenki:	0.45 x 0.48m
Rodzaj dysz:	BM-1-28	Rozstaw dysz w rurze:	0.6m
Połączenie:	Połączenie zaciskowe rurowe	Rozstaw N-pipe:	Max. 1.5 m
Ciśnienie robocze:	7 - 9 bar	Powierzchnia chroniona:	1.8m x 1.5m
Kąt strumienia:	95 °	Dopuszczenie:	DNVGL MED i TA



Ochrona przewodów wentylacyjnych

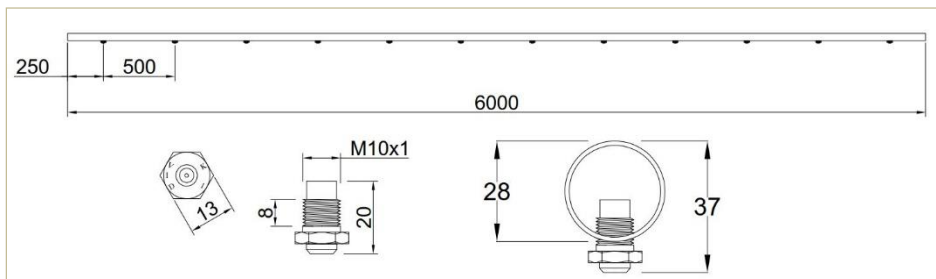
Etna N-pipe typ I-K1 – liniowa dysza mgłowa do zabezpieczenia przewodów wentylacyjnych

Typ:	Dysza pozioma	Wielkość kropli DN_{90}	< 300 μm
Przeznaczenie:	Kanały wentylacyjne	Współczynnik wypływu	10.8 l/min/ $\sqrt{\text{bar}}$
Średnica N-pipe:	28 mm	6m	0.9 l/min/ $\sqrt{\text{bar}}$
Materiał rury:	Stal nierdzewna 316L	Współ. wypływu dyszy	0.6m x 0.3m
Materiał dysz:	Stal nierdzewna 303	Przekrój kanału max:	B.D.
Rodzaj dysz:	K1 z gwintem M10x1mm	Długość kanału (max.):	0.5 m
Połączenie:	Połączenie zaciskowe końcówki	Rozstaw dysz w rurze:	6m x 0.6m
Ciśnienie robocze:	rury	Powierzchnia chroniona:	12 dysz, typ K1
Kąt strumienia:	6-16 bar (testowane przy 6 bar) 95 °	Ilość na 6 metrów:	DNVGL MED i TA
		Dopuszczenie:	

System został przetestowany na zgodność z normą ISO 15371 dla mgłowych instalacji gaszenia ognia stosowanych do kanałów wentylacyjnych. Test przeprowadzało Duńskie Laboratorium Pożarowe (DFL), a dopuszczenie MED-B oraz TA wydało DNV GL.

Etna N-pipe I-K1 to liniowa dysza, prefabrykowana na 6 metrowej rurze N-pipe zaprojektowana do zabezpieczenia przewodów wentylacyjnych prostokątnych o wymiarach 300 x 600mm oraz o przekroju okrągłym o średnicy do 570mm. Dyszę montujemy wewnątrz przewodu w jednym z górnych narożników, najbliżej jak to jest możliwe, natomiast w przewodach okrągłych na górnej powierzchni, jak najbliżej linii środkowej. System został zaprojektowany aby można było wydłużyć dyszę o dowolną ilość kolejnych segmentów, łącząc je ze sobą kształtkami zaciskowymi, dla rozgałęzień przewodów wentylacyjnych nie są wymagane dodatkowe elementy zabezpieczające. Do tego modelu zastosowano mikro dysze K1 rozstawione co 500mm od siebie i po 250mm od każdego końca rury, łącznie dając 12 dysz na 6 metrów rury N-pipe. Dysza liniowa dostarczana jest na bazie rury N-pipe o średnicy 28mm i ściance 1,2mm, końce rur przystosowane do łączenia zaciskowego.

W ofercie posiadamy plastikowe lub metalowe ochraniacze na mikro dysze K1. Dostępny jest również inny wariant dyszy liniowej Etna z adapterem do montażu rury N-pipe na zewnątrz przewodu, natomiast dysz wewnątrz, opisany w kolejnym punkcie.





Piotr Zaranek
Projektant stałych urządzeń
gaśniczych

+48 881 924 043
piotr.zaranek@savitechnologie.pl

Bartosz Łebek
Inżynier sprzedaży / Inspektor ochrony ppoż

+48 728 341 931
bartosz.lebek@savitechnologie.pl

www.savitechnologie.pl



„Ochrona przeciwpożarowa z wykorzystaniem mgły wodnej”
Kraków, 15 listopada 2017