

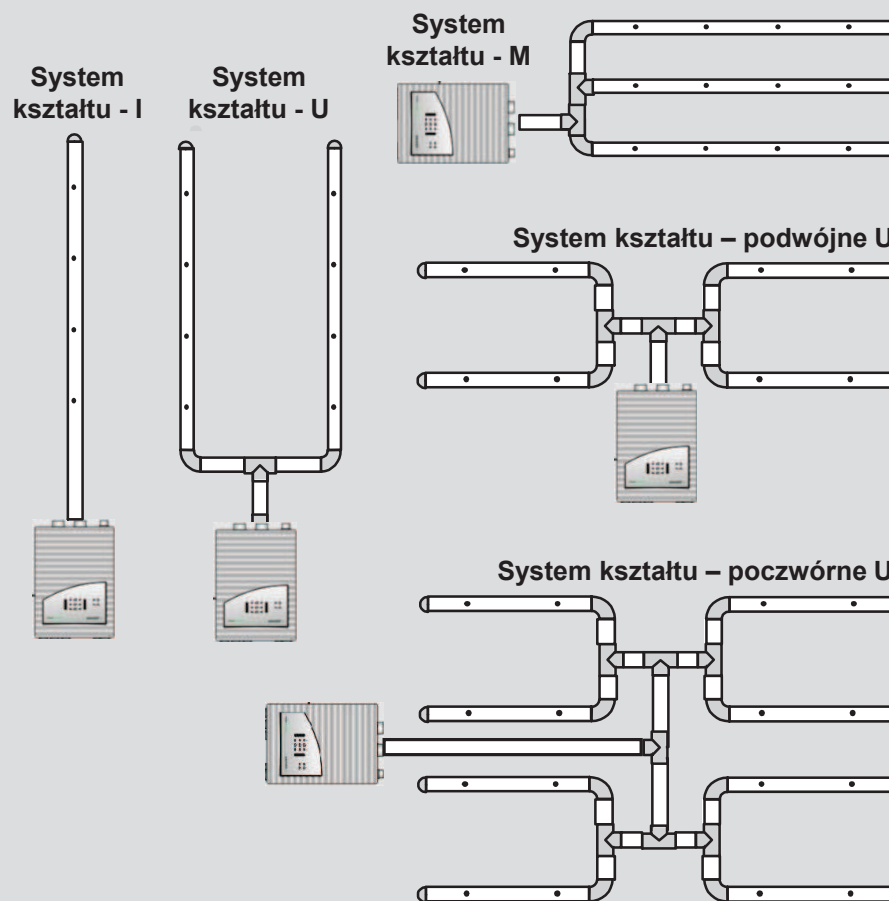
PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW ZASYSANIA

Projektowanie ASD

Projektowanie rozmieszczenia systemu rur

- Zdefiniowanie liczby oraz wielkości punktów próbkowania
- Maksymalna długość rur:
 - PRO SENS: 1 x 300 m*
 - PRO SENS 2: 2 x 300 m*
- Symetryczny system rur
- Asymetryczny system rur
- Jeden punkt próbkowania obejmuje do 150 m² (dla specjalnych projektów, mogą to być obszary większe)

* z otworami przyspieszającymi



Projektowanie ASD

Projektowanie rozmieszczenia w 6 krokach

► **Krok 1:** Klasa dokładności

Wybór klasy dokładności detekcji: A, B lub C zgodnie z normą EN 54-20. Klasa będzie zdefiniowana przez plan instalacji pożarowej zgodnie z normą.

► **Krok 2:** Planowanie obszarów detekcji jak dla detekcji punktowej lub według lokalnych zasad (odpowiednio jak dla VDE 0833-2). Zdefiniowanie ilości otworów próbkowania.

► **Krok 3:** Wybór niezbędnego wyposażenia

► **Krok 4:** Wybór odpowiedniego systemu rur

► **Krok 5:** Sprawdzenie czułości oraz długości rur zgodnie z wytycznymi w instrukcji

► **Krok 6:** Planowanie otworów próbkowania powietrza

Projektowanie ASD

Wybór klasy systemu

Klasa	Opis	Przykładowe zastosowanie
A	Czujnik dymu zapewniający bardzo wysoką czułość detekcji	Bardzo wczesna detekcja: Wykrycie bardzo rzadkiego dymu, na przykład wykrycie w kanałach klimatyzacyjnych bardzo rozrzedzonego gazu mogącego pochodzić ze sprzętu znajdującego się w środowisku kontrolowanym, takim jak clean room
B	Czujnik dymu zapewniający zwiększoną czułość detekcji	Wczesna detekcja: Na przykład specjalne wykrywanie pożaru w obrębie lub blisko cennych wartości, wrażliwych lub kluczowych elementów, takich jak komputery lub szafy urządzeń elektrycznych.
C	Czujnik dymu zapewniający normalną czułość detekcji	Normalna detekcja: Ogólne wykrywanie pożaru w normalnych pomieszczeniach lub przestrzeniach, gwarantując, na przykład, co najmniej równoważny poziom wykrywania jak czujki punktowe lub belkowe systemy detekcji dymu.

Projektowanie ASD

Projektowanie rozmieszczenia rur

Krok 2: Planowanie obszarów kontrolnych (przykładowo użyte VDE 0833-2)

- Planowanie zgodne z VDE 0833-2
- Różne kraje mają różne ograniczenia

Grundfläche des zu überwachenden Raumes	Art der automatischen Brandmelder	Raumhöhe ^b	Dachneigung α	
			bis 20°	über 20°
bis 80 m ²	Punktförmige Rauchmelder DIN EN 54-7 Ansaugrauchmelder DIN EN 54-20, Klassen A, B und C ^a	bis 12 m	80 m ²	80 m ²
über 80 m ²	Punktförmige Rauchmelder DIN EN 54-7 Ansaugrauchmelder DIN EN 54-20, Klassen A, B und C ^a	bis 6 m	60 m ²	90 m ²
		über 6 m bis 12 m	80 m ²	110 m ²
	Punktförmige Rauchmelder DIN EN 54-7 Ansaugrauchmelder DIN EN 54-20, Klassen A und B ^a	über 12 m bis 16 m	120 m ²	150 m ²
	Ansaugrauchmelder DIN EN 54-20, Klassen A ^a	über 16 m bis 20 m	e	e

A	Maximaler Überwachungsraum
	Abhängig von Nutzfläche, Entwicklung und Raumhöhe
α	Winkel, den die Decke oder eine Decke verschiedene Neigungen, z. B. bei Sheds, zählt die kleinste vorkommende Neigung.
a	Je Ansaugöffnung
b	Bei Dächern mit einem Neigungswinkel wird die Raumhöhe am höchsten Punkt des Raumes berücksichtigt.
c	Auch Melder mit dem Klassenindex R oder S
d	Je Punkt eines Mehrpunktwärmemelders
e	Siehe Tabelle 1; die maximale Überwachungsfläche ist objektspezifisch festzulegen

Projektowanie ASD

Projektowanie rozmieszczenia rur

Krok 3.: Wybór niezbędnego wyposażenia

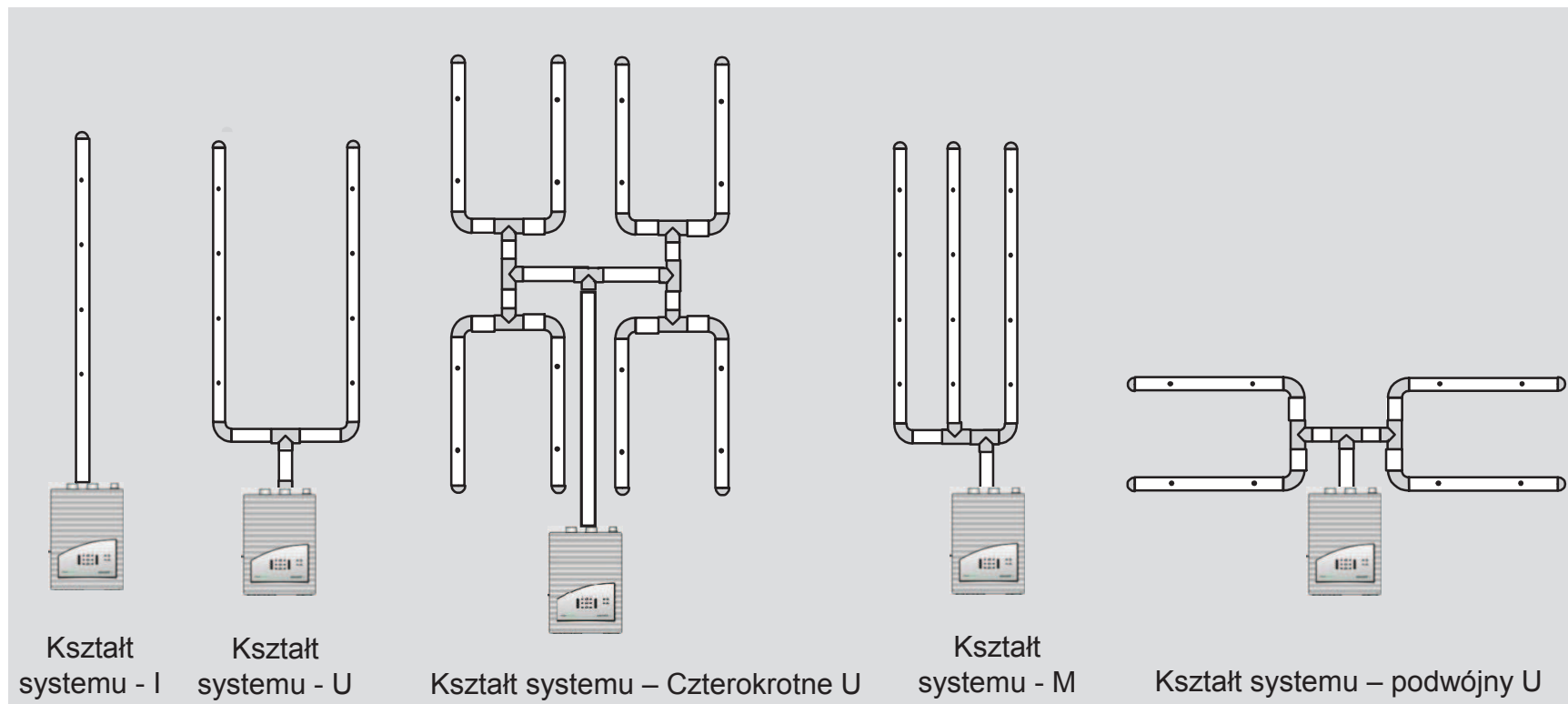


Wyposażenie rur, które mają wpływ na przepływ powietrza (filtry, skraplacz, przeciwwybuchowa bariera ochronna) są komponentami, które muszą być uwzględnione w planowaniu

Projektowanie ASD

Projektowanie rozmieszczenia rur

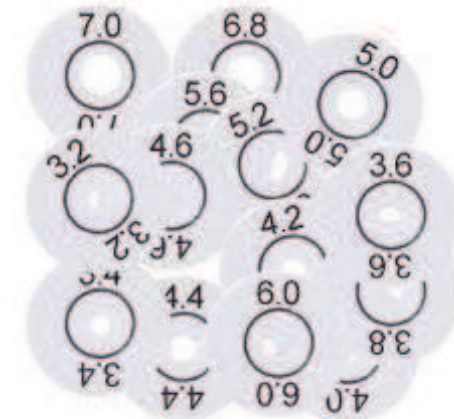
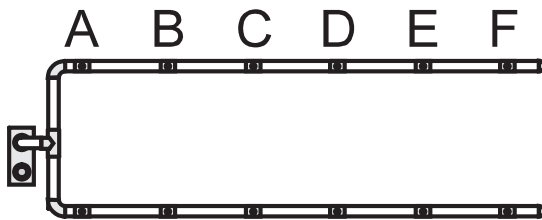
Krok 4: wybór odpowiedniego systemu rur



Projektowanie ASD

Projektowanie rozmieszczenia systemu rur

Krok 6: Planowanie otworów próbujących



Liczba otworów/system	2	4	6	8	10	12	14
Średnica otworu zasysającego w mm							
A	5.2	3.6	3.4	3.2	2.5	2.5	2.0
B	—	4.0	3.4	3.2	3.0	2.5	2.0
C	—	—	3.6	3.4	3.0	2.5	2.5
D	—	—	—	3.4	3.2	3.0	2.5
E	—	—	—	—	3.2	3.0	3.0
F	—	—	—	—	—	3.2	3.0
G	—	—	—	—	—	—	3.2

Projektowanie ASD

Projektowanie rozmieszczenia systemu rur

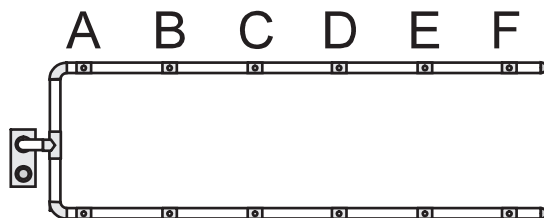
Krok 6: Planowanie otworów próbkujących

Mak. całkowita długość rury.

Mak. liczba otworów próbkujących

Mak. odstęp pomiędzy otworami próbkującymi

Min. odstęp pomiędzy otworami próbkującymi



Rura o kształcie - U z 12 otworami próbkującymi

Ochrona strefy

120 (150*) m

20

12 m

4 m

Uproszczony projekt

60 m

18

4 m

0.1 m

Przykład:

12 otworów
próbkujących o
różnych wielkościach

A: 2.5 D: 3.0

B: 2.5 E: 3.0

C: 2.5 F: 3.2

Przykład:

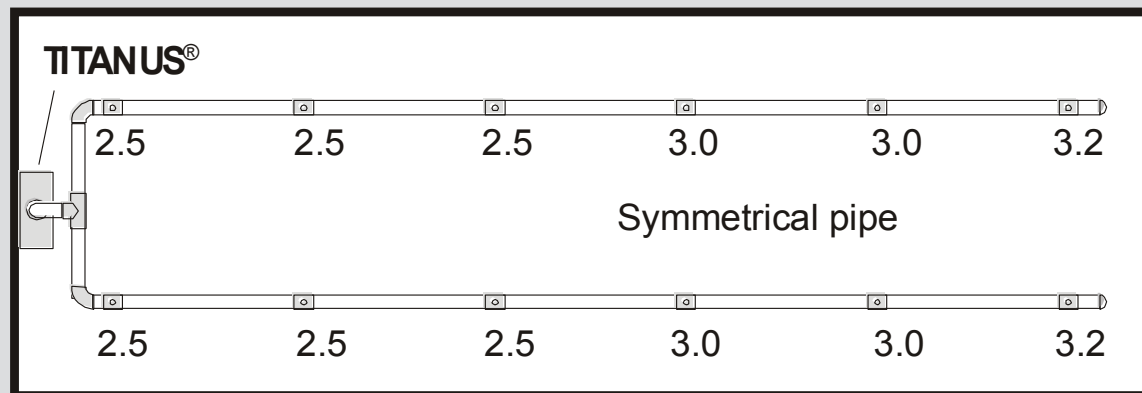
12 otworów
próbkujących o
wielkości

3.0 mm każda

* 9 V napięcie wentylatora

Projektowanie ASD

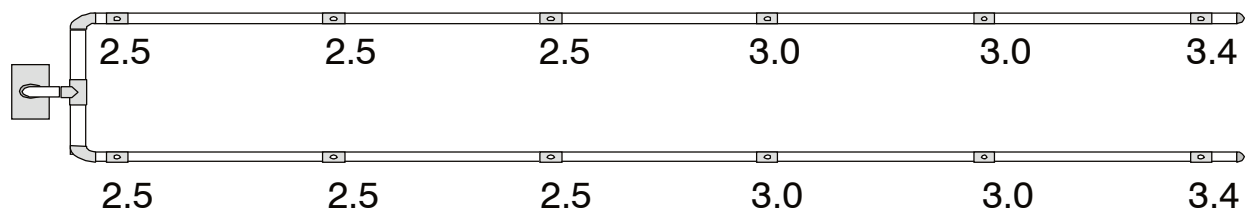
Projektowanie rozmieszczenia – symetryczny system rur



- Ta sama liczba otworów próbujących na każdym odgałęzieniu

Projektowanie ASD

Monitorowanie pokoju przy pomocy symetrycznego systemu - U

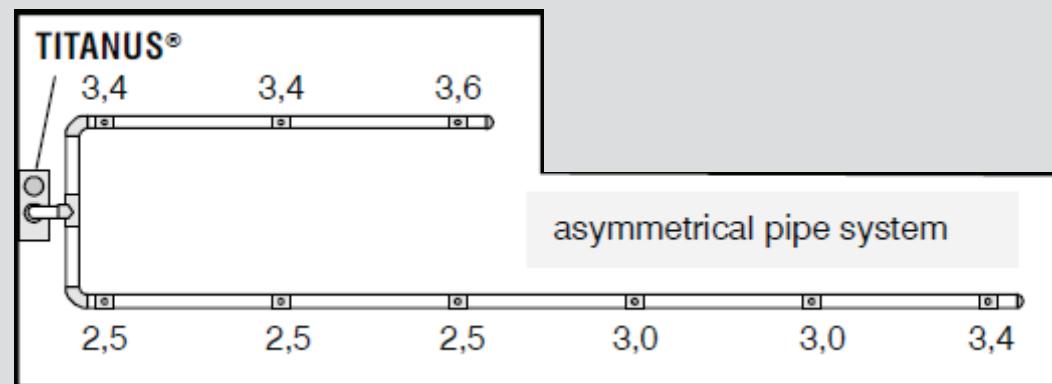


- Mak. całkowita długość rur: 150 m
- Max. liczba otworów: 20

Number of apertures	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Sampling aperture ($\varnothing$ in mm ²)										
A	5.2	3.6	3.4	3.0	2.5	2.5	2.0	2.0	2.0	2.0
B	—	4.4	3.4	3.0	3.0	2.5	2.0	2.0	2.0	2.0
C	—	—	3.6	3.2	3.0	2.5	2.5	2.0	2.0	2.0
D	—	—	—	3.4	3.2	3.0	2.5	2.5	2.0	2.0
E	—	—	—	—	3.2	3.0	3.0	2.5	2.5	2.0
F	—	—	—	—	—	3.4	3.2	3.0	2.5	2.5
G	—	—	—	—	—	—	3.6	3.4	3.0	2.5
H	—	—	—	—	—	—	—	3.6	3.4	2.5
I	—	—	—	—	—	—	—	—	3.6	3.6
J	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.8

Projektowanie ASD

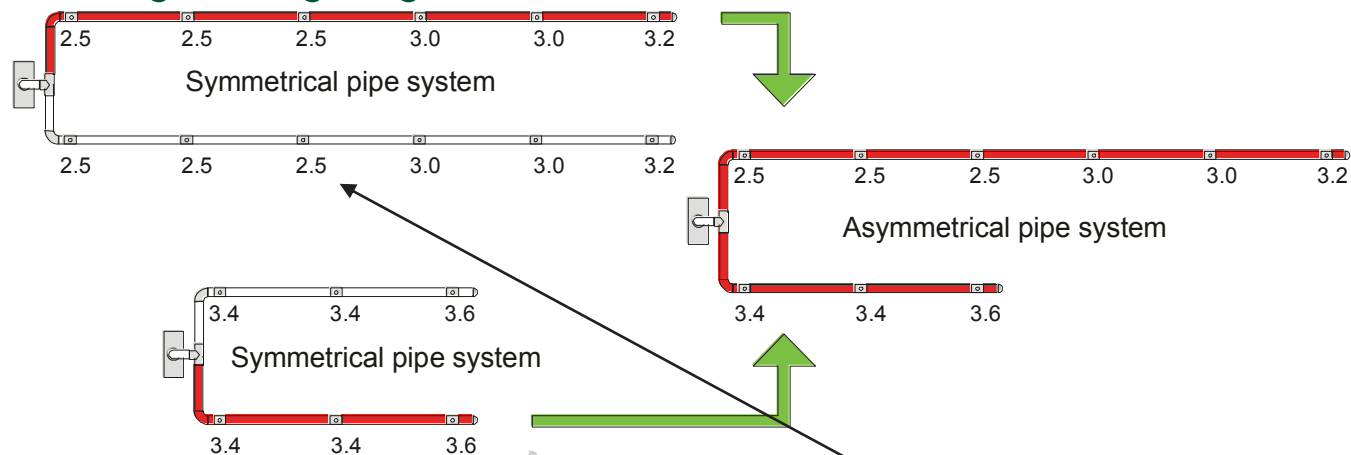
Asymetryczny system rur



- Liczba otworów próbkowania na krótszym i dłuższym przewodzie, może być różna nie więcej niż o 50%
- Rozmiar otworów próbkowania zależna jest od każdego odgałęzienia, niezależnie od pozostałych.

Projektowanie ASD

Asymetryczny system rur



Number of Points per Pipe System	2	4	6	8	10	12	14
air sampling points in mm ^[1]							
A	5.2	3.6	3.4	3.2	2.5	2.5	2.0
B	—	4.0	3.4	3.2	3.0	2.5	2.0
C	—	—	3.6	3.4	3.0	2.5	2.5
D	—	—	—	3.4	3.2	3.0	2.5
E	—	—	—	—	3.2	3.0	3.0
F	—	—	—	—	—	3.2	3.0
G	—	—	—	—	—	—	3.2

Projektowanie ASD

Przykłady ćwiczeniowe

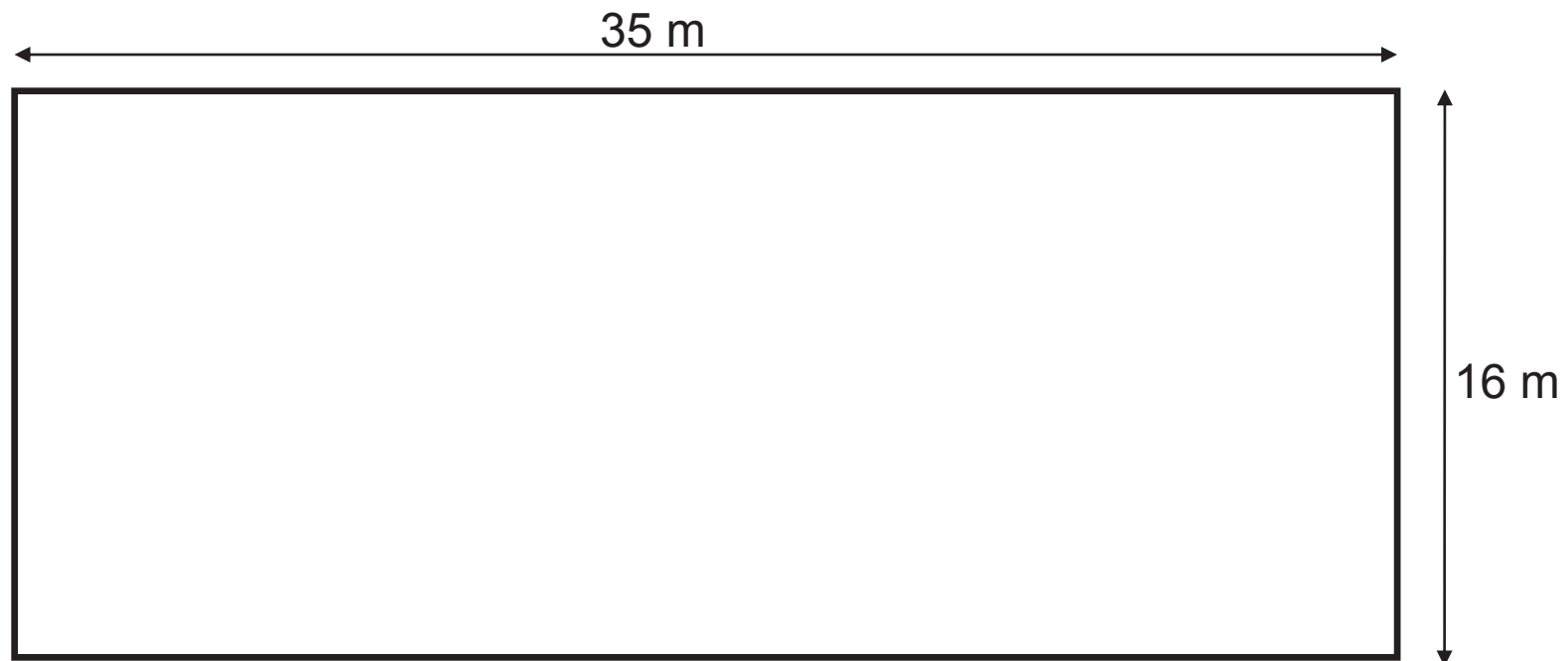


Projektowanie ASD

Monitorowanie przestrzeni hali

- Wymaganie: Projekt powinien być planowany zgodnie z klasą B
- Zastosowanie filtrów powietrza LF-AD powinno być rozważone

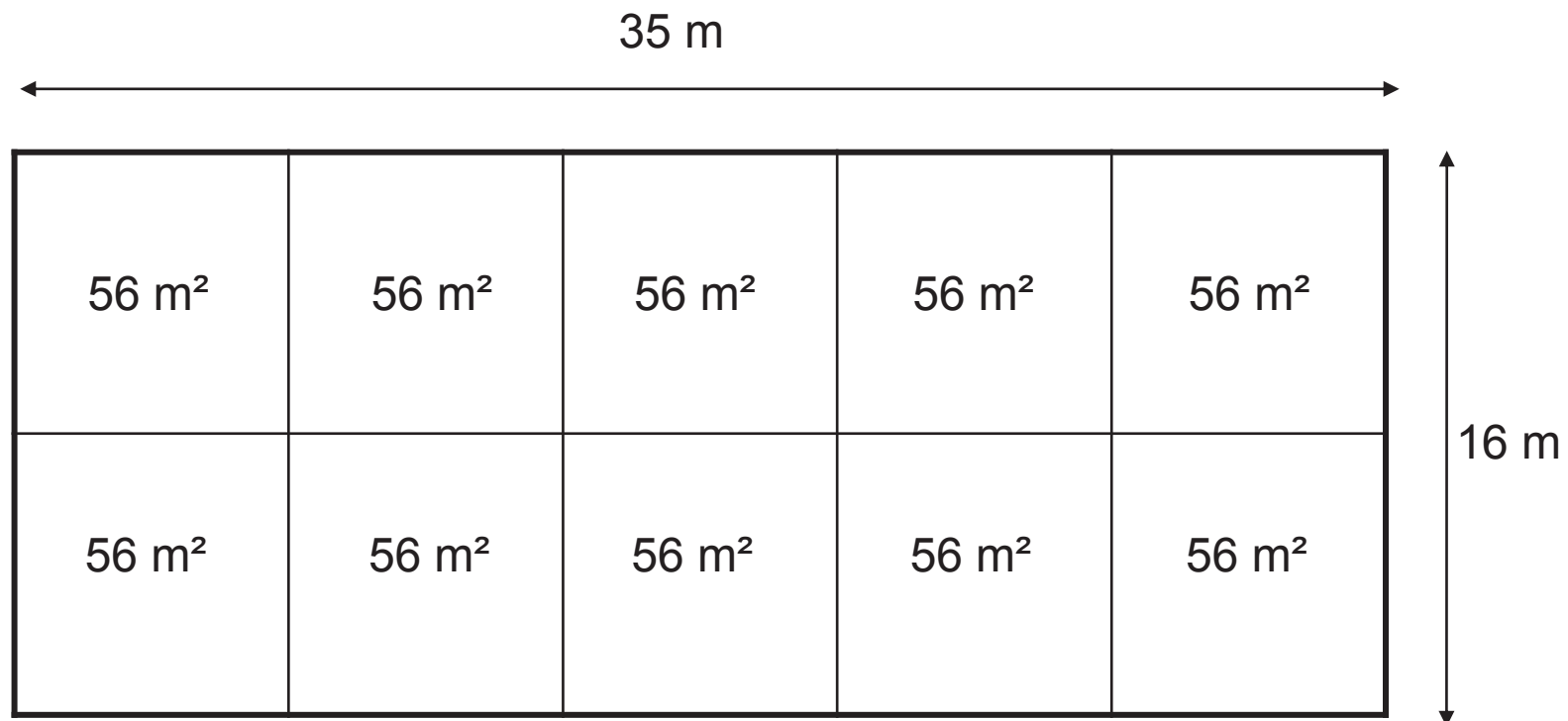
Przykładowy wymiar hali produkcyjnej



Projektowanie ASD

Monitorowanie przestrzeni hali

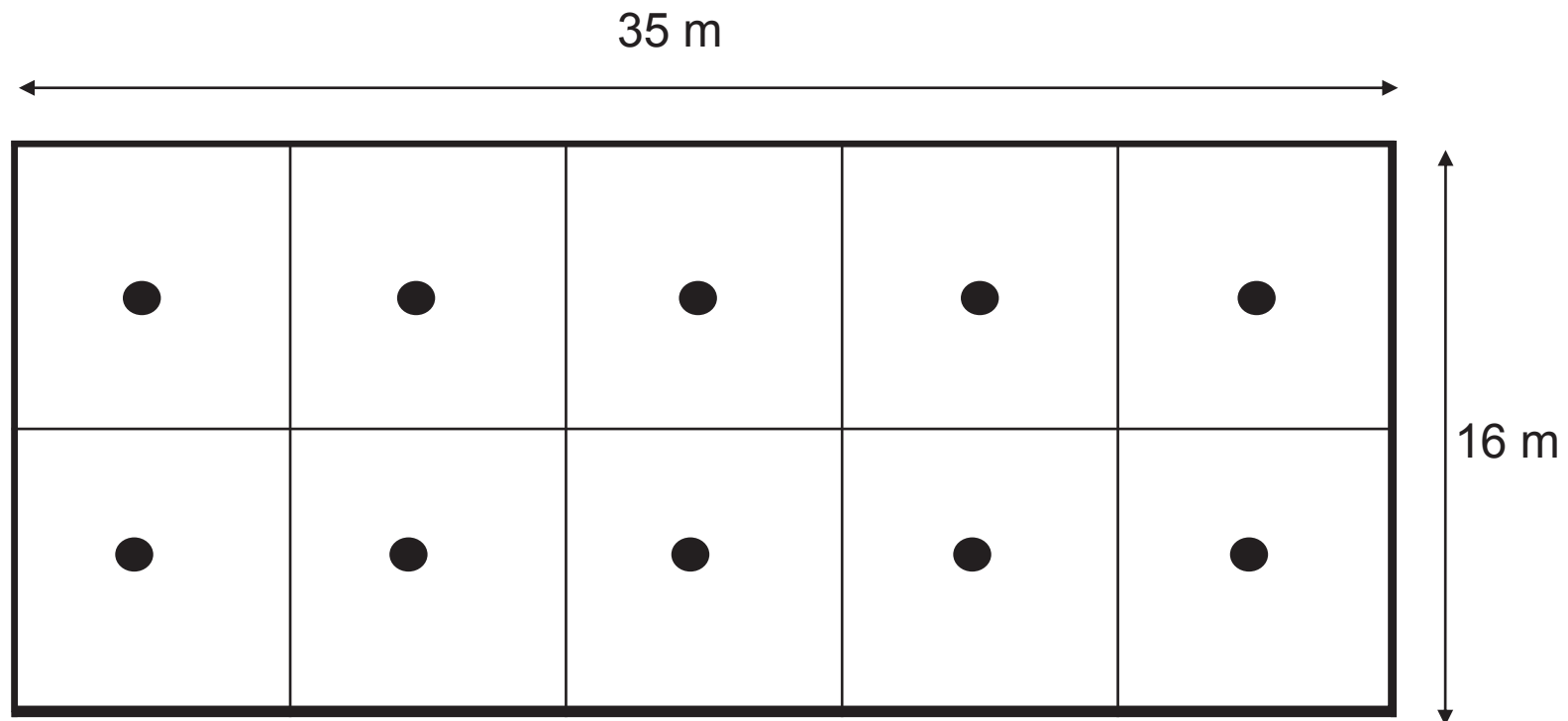
- Faza1: Podzielić halę na obszary zgodnie z instrukcją dla czujek punktowych, na przykład maksymalny obszar 60 m²



Projektowanie ASD

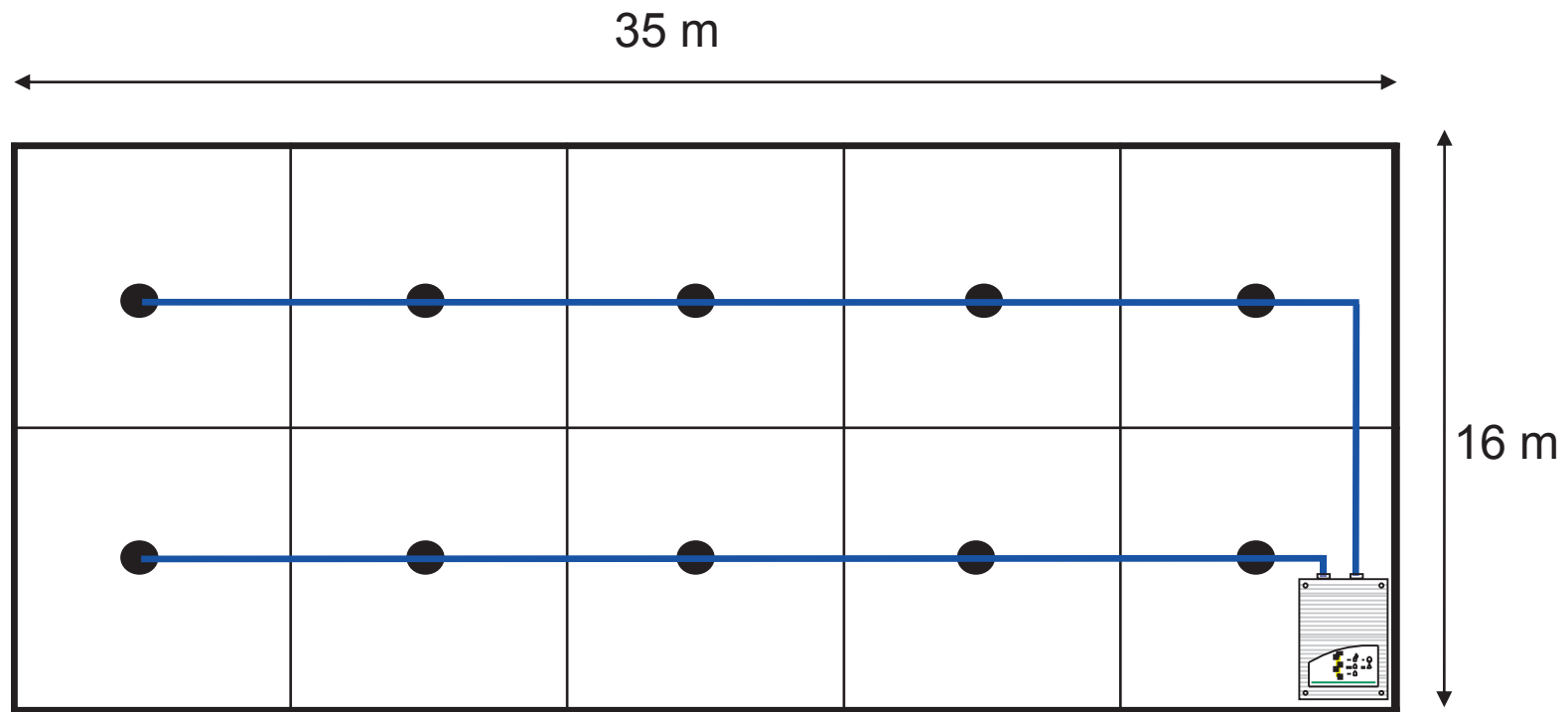
Monitorowanie przestrzeni hali

- Faza 2: każdy punkt próbkowania oznacza czujnik dymu typu punktowego



Projektowanie ASD

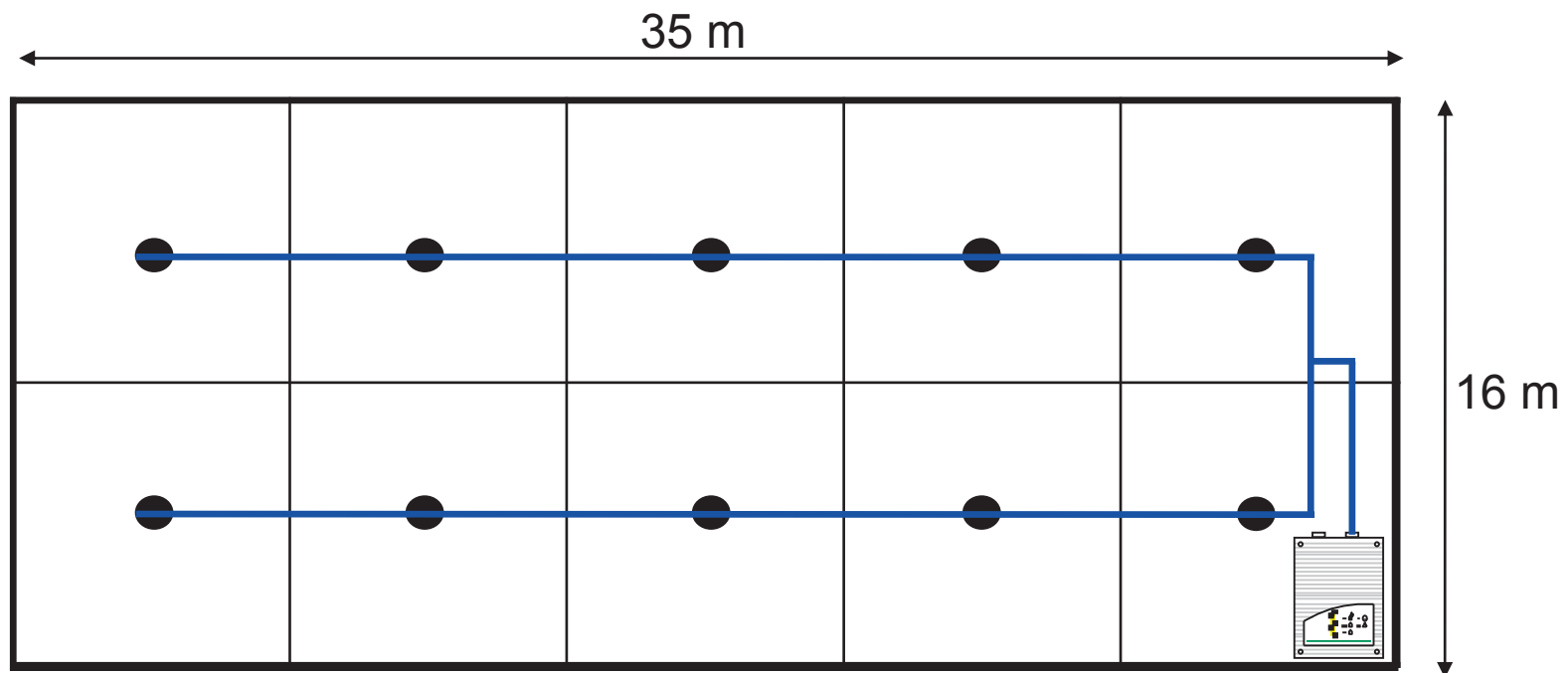
Monitorowanie przestrzeni hali



Projektowanie ASD

Monitorowanie przestrzeni hali

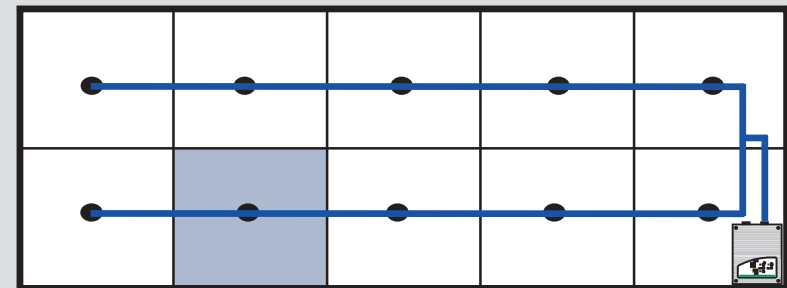
- faza 3.2: Połączenie punktów próbkowania, w tym przypadku:
rura o kształcie – U z 10 otworami próbkującymi



Projektowanie ASD

Monitorowanie przestrzeni hali

Number of apertures	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Sampling aperture Ø in mm ²										
A	5.2	3.6	3.4	3.0	2.5	2.5	2.0	2.0	2.0	2.0
B	—	4.4	3.4	3.0	3.0	2.5	2.0	2.0	2.0	2.0
C	—	—	3.6	3.2	3.0	2.5	2.5	2.0	2.0	2.0
D	—	—	—	3.4	3.2	3.0	2.5	2.5	2.0	2.0
E	—	—	—	—	3.2	3.0	3.0	2.5	2.5	2.0
F	—	—	—	—	—	3.4	3.2	3.0	2.5	2.5
G	—	—	—	—	—	—	3.6	3.4	3.0	2.5
H	—	—	—	—	—	—	—	3.6	3.4	2.5
I	—	—	—	—	—	—	—	—	3.6	3.6
J	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.8



- Odczytać średnice otworów i klasę czułości w programie PipeExpress

Projektowanie ASD

Przykłady projektowe

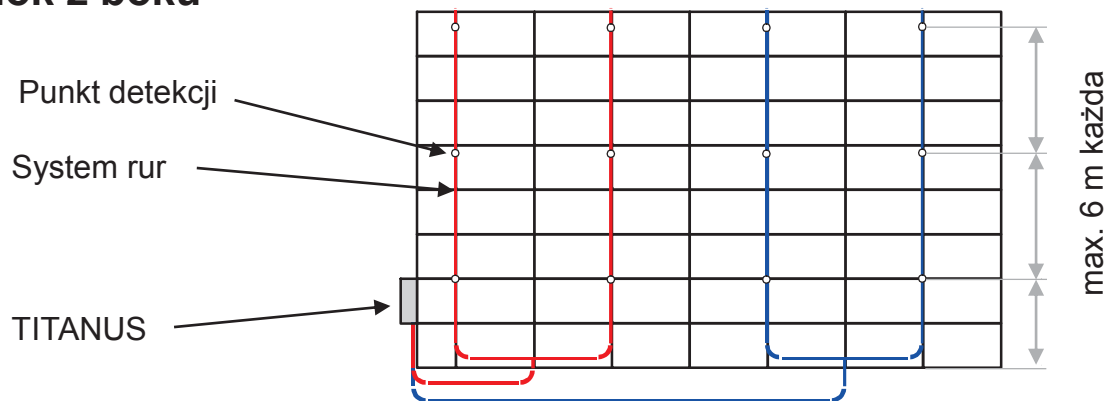
Rozwiązanie:

- System rur: kształt – U z filtrem typu LF-AD
- Maks. długość rur: 120 m z 6.9 V
140 m z 9.0 V
- Rodzaj detekcji: DM-XX-10, regulowana do 0.10 %/m
DM-XX-10, regulowana do 0.20 %/m
- Wykorzystując planowanie projektu, wymaganie klas (A,B lub C) dla każdego punktu pobierania próbek, zostanie spełniona
- Skumulowany efekt nie będzie brany pod uwagę.

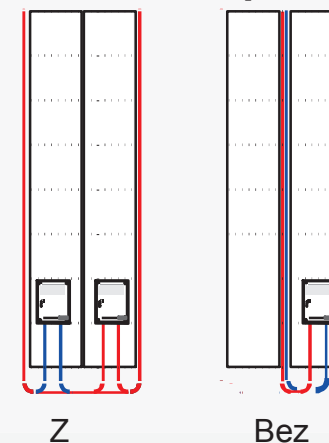
Projektowanie ASD

Projektowanie magazynów o wysokim ryzyku

Widok z boku

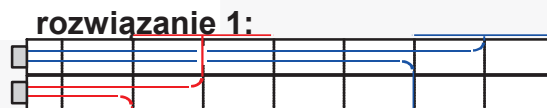


Widok z przodu

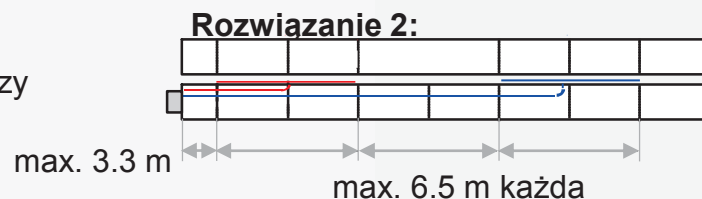


Widok z góry

Bez przerwy pomiędzy półkami



Z przerwą między półkami



Planowanie według DIN VDE 0833-2

Max. Poziome rozmieszczenie:

1. Obszar detekcji: 26 m
2. Obszar detekcji: 13 m

