



Smoke Master

Skuteczne zabezpieczanie dróg ewakuacyjnych

Sławomir Antkowiak – 2016.05.12

Plan prezentacji



- A. System napowietrzania – przepisy i dostępne systemy
- B. Smoke Master SMPA
- C. Laboratorium – rozwój produktu
- D. Smoke Master SMIA
- E. Wsparcie przy projektowaniu

1. **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r.**
w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki
ich usytuowanie Dz.U. 2002 Nr 75 poz.690, wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. **Prawo budowlane** Dz.U. 1994 Nr 89
poz.414 z późniejszymi zmianami
3. Ustawa z 16 kwietnia 2004r. **o wyrobach budowlanych** Dz.U. 2004r.
Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami
Art. 10. Dopuszczenia jednostkowe
4. **PN-EN 12101-6: 2005** „Systemy kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła.
Cześć 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień.
Zestawy urządzeń”
5. Wytyczne ITB. **Poradnik nr 378/2002**
„Projektowanie instalacji wentylacji
wentylacji pożarowej dróg ewakuacyjnych w budynkach wysokich”



Zakres obligatoryjnego stosowania systemów służących do usuwania ciepła i dymu oraz ochrony przed zadymieniem

(1) – obiekty wielokondygnacyjne (N,SW)



§ 245. W budynkach:

- 1) niskim (N), zawierającym strefę pożarową ZL II,
- 2) średniowysokim (SW), zawierającym strefę pożarową ZL I, ZL II, ZL III lub ZL V,
- 3) niskim (N) i średniowysokim (SW), zawierającym strefę pożarową PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m² lub pomieszczenie zagrożone wybuchem,

należy stosować klatki schodowe obudowane i zamykane drzwiami oraz **wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.**

Zakres obligatoryjnego stosowania systemów służących do usuwania ciepła i dymu oraz ochrony przed zadymieniem

(2) – obiekty wielokondygnacyjne (W,WW)



§ 246. Ust.2

Klatki schodowe i przedsionki przeciwpożarowe, stanowiące drogę ewakuacyjną w budynku wysokim (W) dla stref pożarowych innych niż ZL IV i PM oraz w budynku wysokościowym (WW), powinny być wyposażone w **urządzenia zapobiegające ich zadymieniu.**



Systemy stało-przepływowe.

Wentylator napowietrzający ze stałą charakterystyką.

Zespół klapy nadmiarowo-upustowej

Tablica (centrala) sterująca.

Systemy zmienne-przepływowe.

Wentylator napowietrzający z falownikiem.

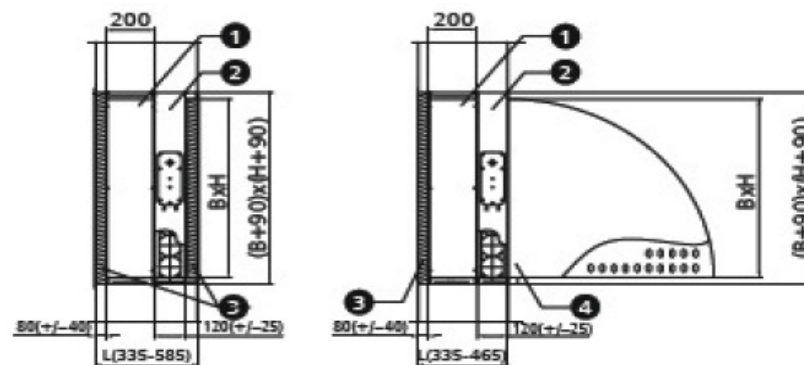
Przetwornik różnicy ciśnienia.

Tablica, szafa zasilająco-sterująca.

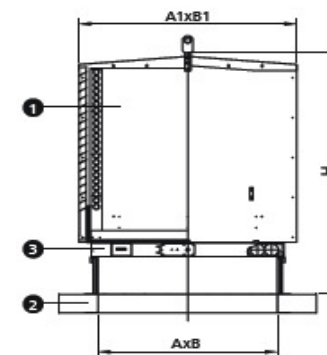


System stało-przepływowy

Klapa nadmiarowo upustowa – wersja ścienna lub dachowa



- 1 - klapa
- 2 - przepustnica
- 3 - kratka maskująca
- 4 - osłona przeciwwiatrowa



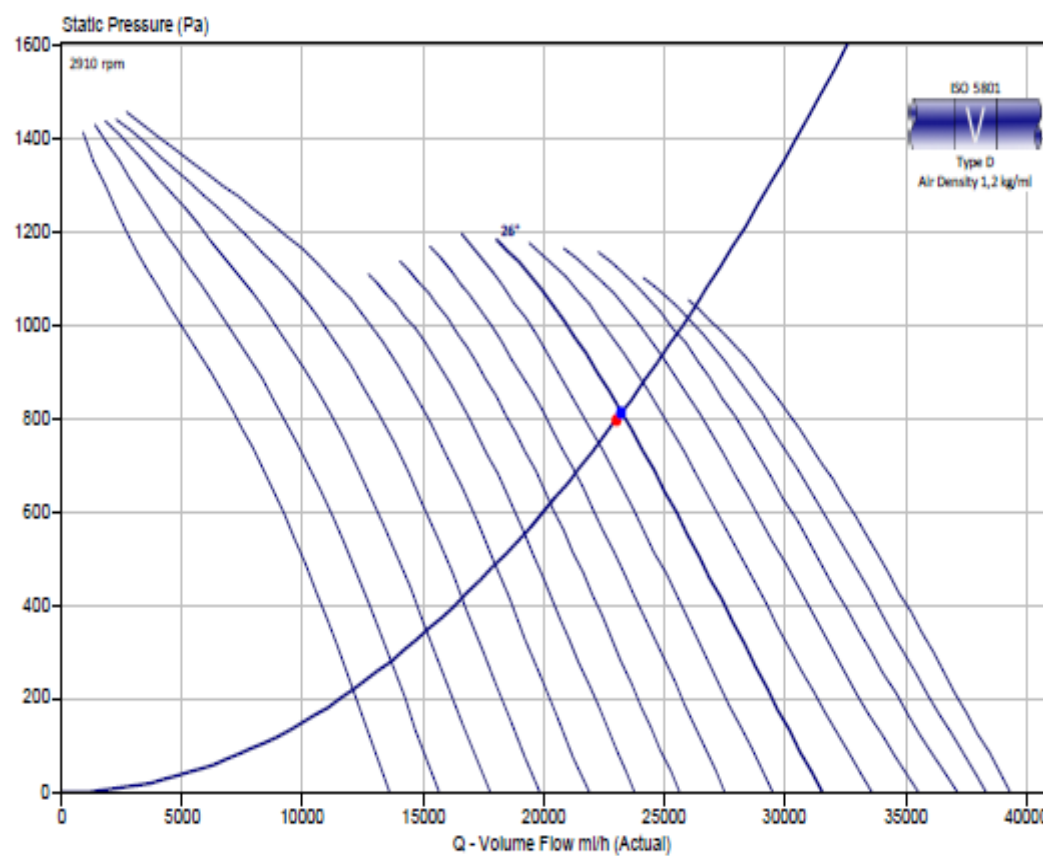
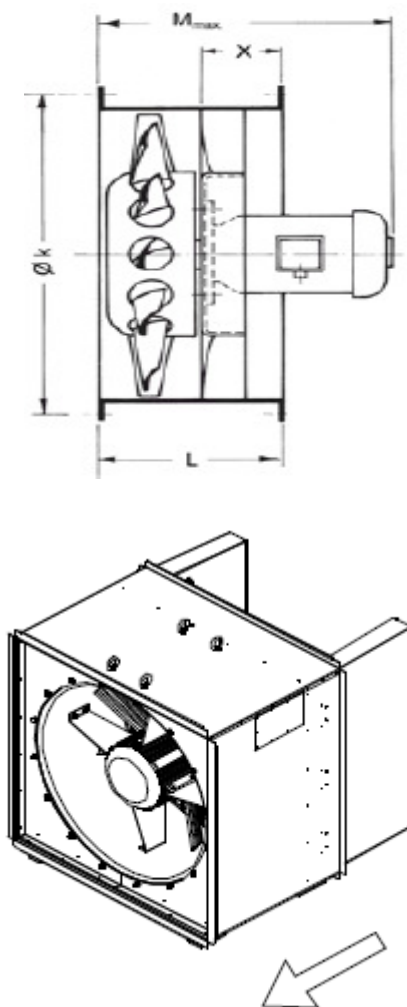
- 1 - klapa
- 2 - podstawa
- 3 - przepustnica

typ GZU/D	wymiary A1xB1xH [mm]	otwór montażowy AxB [mm]	waga zestawu [kg]
800x800	117x1080x1525	800x800	129
1300x1300	1580x1490x1975	1300x1300	315

Opcja: systemy przeciwbłodzeniwe – zamarzanie elementów ruchomych; przewody grzejne; siłownik Belimo BF

System zmienno-przepływowy

Wentylator nawiewny i jego charakterystyka



Plan prezentacji

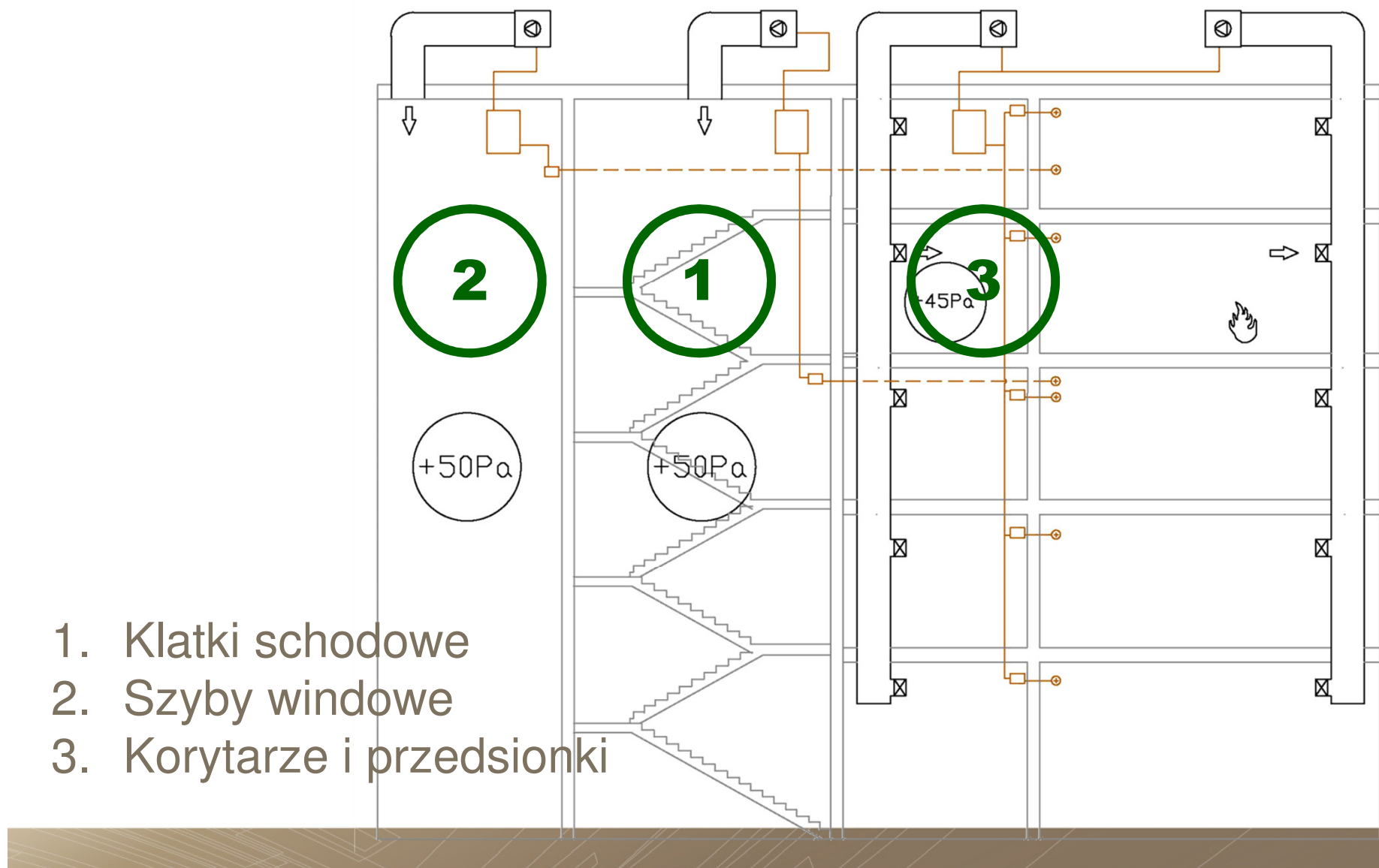


- A. System napowietrzania – przepisy i dostępne systemy
- B. Smoke Master SMPA
- C. Laboratorium - rozwój produktu
- D. Smoke Master SMIA
- E. Wsparcie przy projektowaniu

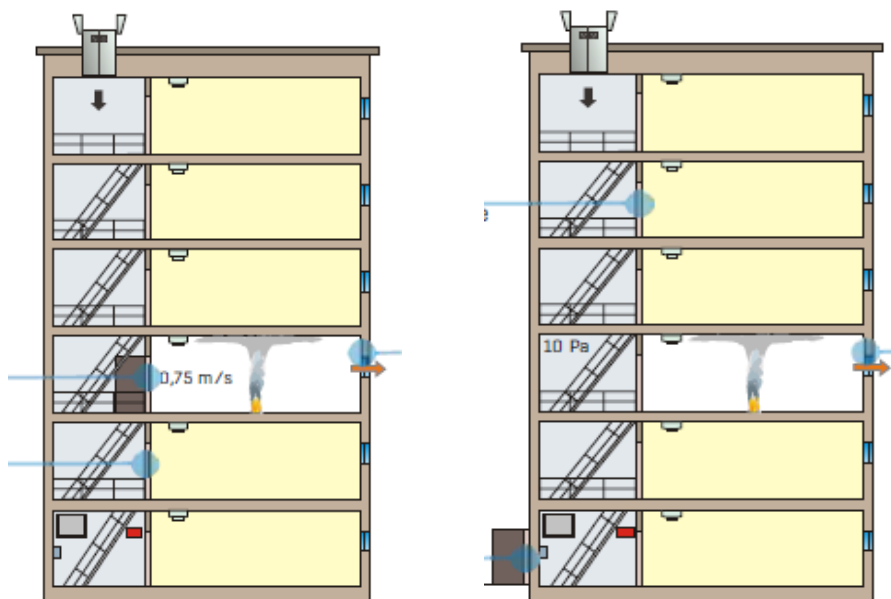
Smoke Master – SMPA

Kompaktowa jednostka napowietrzająca ofertowana w szerokim typoszeregu





SMPA – podstawowe elementy systemu



Panel sterowania

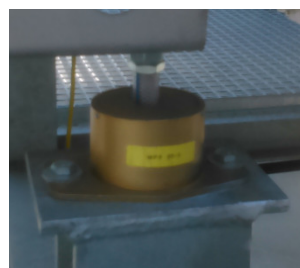
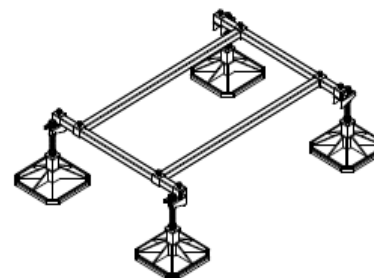
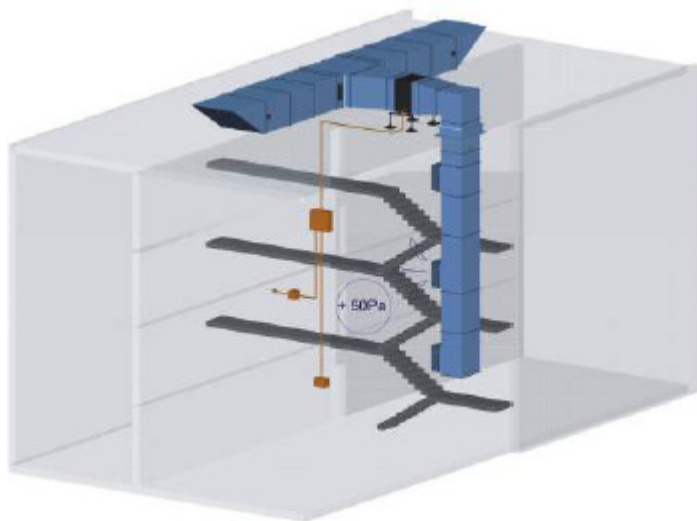


Przetwornik różnicy ciśnienia



Szafa zasilająco-sterująca

SMPA – pozostałe elementy systemu



Czujka dymu CD – przykład montażu



Szafa zasilająco – sterująca

Możliwość lokalizacji szafy zasilająco-sterującej na dachu.
Zmienia się wygląd zewnętrzny. Dochodzą kontrolki stanu.
Mamy wówczas daszek, dławiki – wejście przewodów od dołu w wykonaniu zewnętrznym , musi być grzałka.



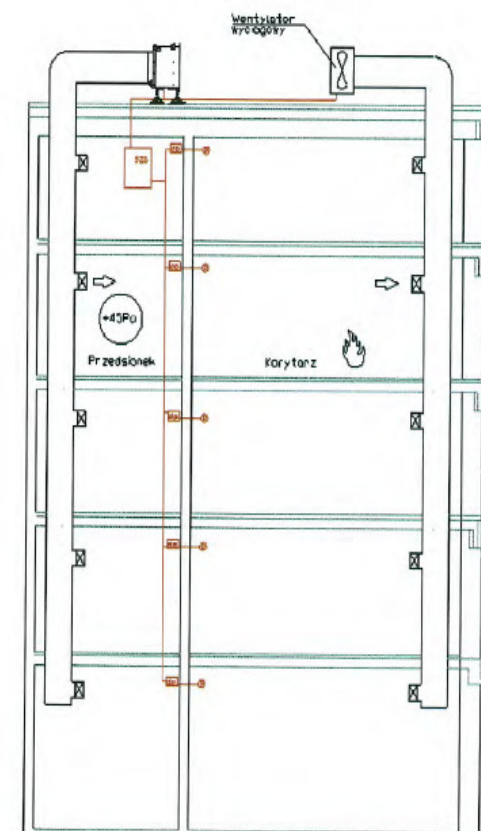
Selektor sygnału – układ z przedsionkami

Odpowiada za wybór aktywnego sygnału prądowego (przetwornka) w zależności od sygnału sterującego podanego na zadane wyjście cyfrowe.

Ma wbudowane funkcje ciągłości sygnałów sterujących.

Może obsługiwać od 1 do 5 przetworników ciśnienia.

Stosowany opcjonalnie w tablicy SMPZ-2.



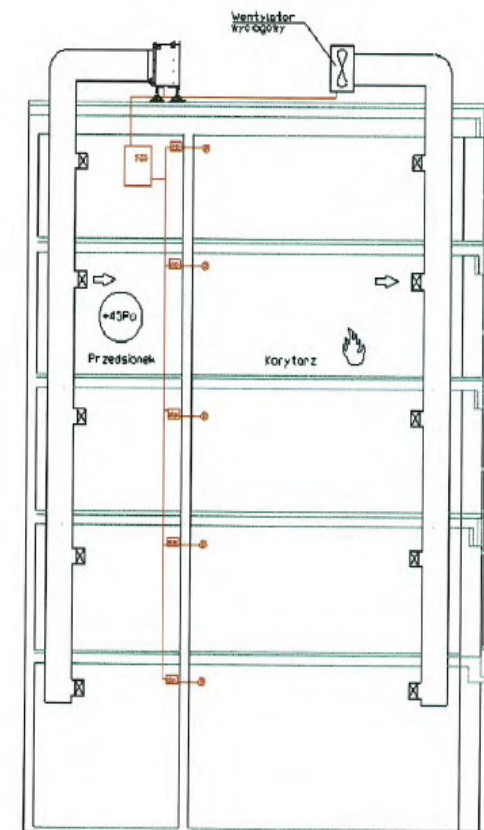
Rys. 17. Przykład zabezpieczenia przedsionków

Przetwornik różnicy ciśnienia – układ z przedsionkami

Monitoruje różnicę ciśnień między strefami . Współpracuje z SMPZ-2 oraz SMPZ-3 (tryb Int.FIRE) oraz uruchomienie zewnętrzne z instalacji SSP (tryb wieloczujnikowy Ext.FIRE) . Połączenie szeregowe.

Tryb Zakres regulacji -100 Pa do +250 Pa.

Funkcjonalność króćców – szyb windy



Rys. 17. Przykład zabezpieczenia przedsionków

Panel centralny SMPS

Zdalny nadzór nad zestawami urządzeń poprzez sieć komunikacyjną.

Możliwość obsługi do 63 jednostek SMPA/SMIA.

Zapewnia odczyt ze wszystkich elementów podłączonych do systemu/

Dotyczy stanów ogólnych – dozoru, uruchamiania, uszkodzenia oraz stanów jednostkowych: zamknięcia i otwarcia przepustnic, wzbudzenia czujek dymowych, regulacji ciśnienia, uszkodzenia zasilacza, itp.

Pełni funkcję przypominającą o przeglądach.



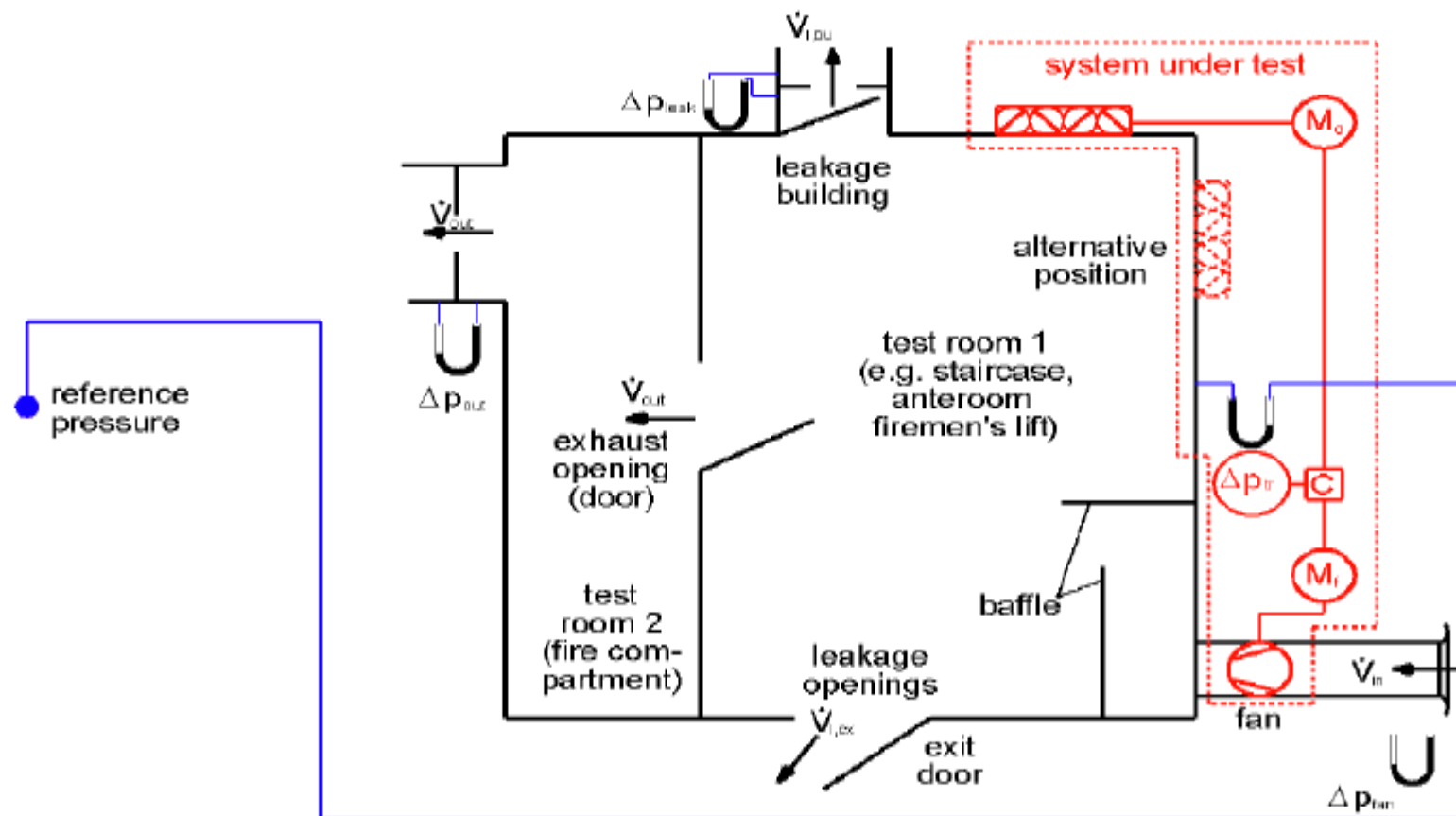
Tryby pracy SMIA/SMPA		
Tryb	Opis	Status
☐	Tryb pracy awaryjnej - Bypass / Slave	Bypass
☐	Tryb pracy awaryjnej - Awaria linii MKL z Panela i SAPu	Stop
☐	Domyślny stan stycznika za falownikiem (OFF/ON)	On
☐	Układ wyposażony w słownik oraz czujkę dymu (OFF/ON)	Off
☐	Układ z pojedynczym / dwoma słownikami	1

Plan prezentacji



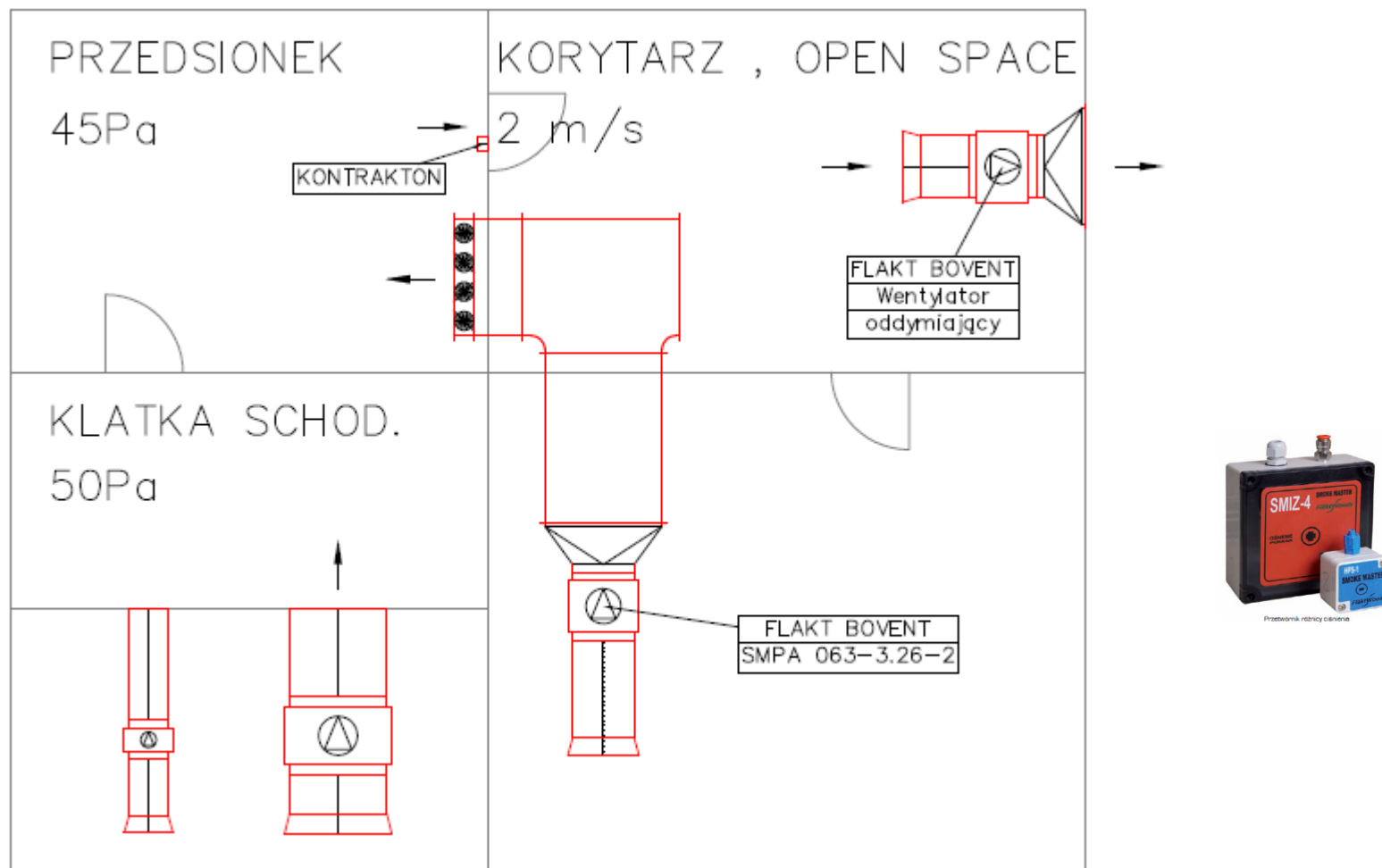
- A. System napowietrzania – przepisy i dostępne systemy
- B. Smoke Master SMPA
- C. Laboratorium – rozwój produktu
- D. Smoke Master SMIA
- E. Wsparcie przy projektowaniu

Postawowy schemat stanowiska badawczego - Aprobata



Dwa pomieszczenia o łącznej kubaturze nie mniej niż **90 m³**. W przegrodzie przepustnica o powierzchni nie mniej niż **1,6 m²** – funkcja drzwi. **Wentylator** nawiewa powietrze do pomieszczenia 1. Otwory w przegrodach zewnętrznych oznaczają przecieki.

Napowietrzanie klatek i przedsionków p.poż. z klapą transferową











Plan prezentacji



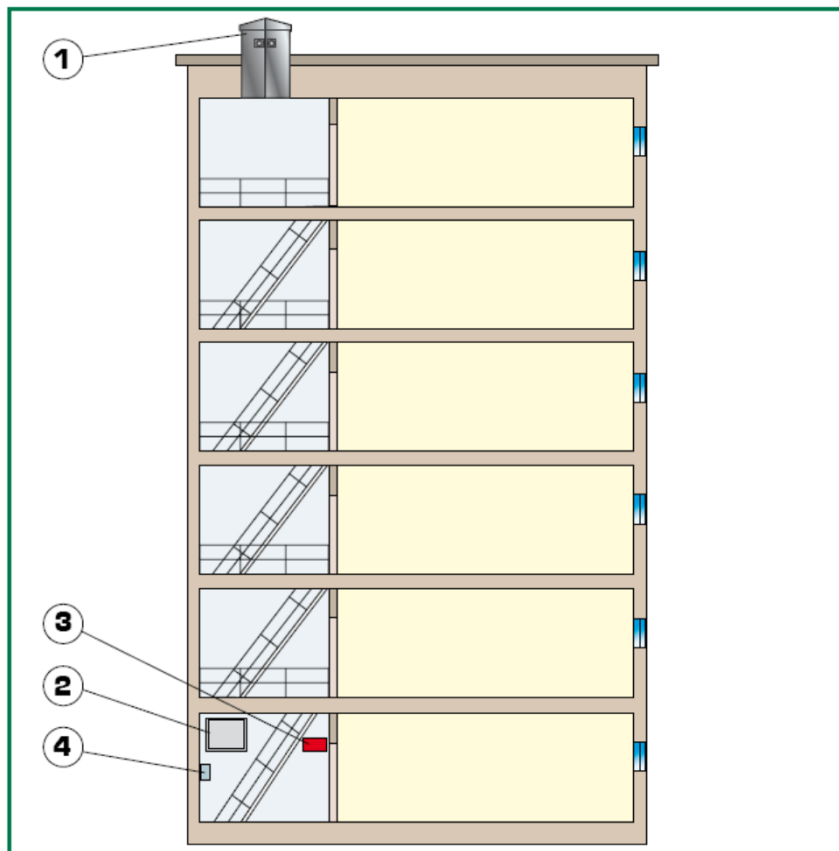
- A. System napowietrzania – przepisy i dostępne systemy
- B. Smoke Master SMPA
- C. Laboratorium – rozwój produktu
- D. Smoke Master SMIA
- E. Wsparcie przy projektowaniu

Smoke Master – SMIA

Kompaktowa jednostka napowietrzająca z funkcją oddymiania



SMIA – komponenty systemu



2
Tablica sterująca

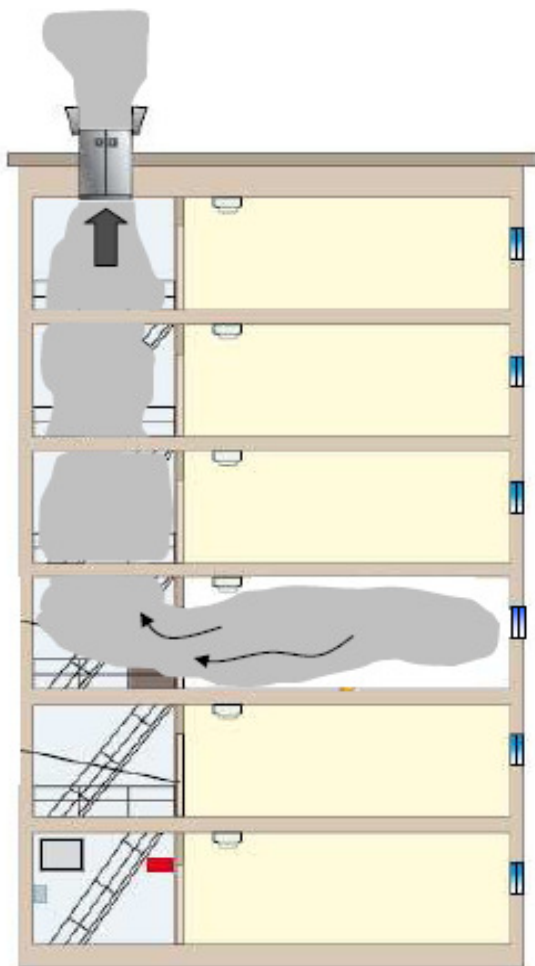


3
Panel sterujący SMIA



4
Czujniki ciśnienia

Rewersyjna praca wentylatora



Praca wentylatora w funkcji oddymiania po zakończeniu ewakuacji pozwala wykorzystać przestrzeń klatki schodowej do szybkiego oczyszczenia budynku z dymu i tym samym służy minimalizacji strat materialnych

Lokalizacja punktu nawiewu u góry klatki ułatwia rozrzedzenie dymu który znajdzie się na klatce oraz obniżenie stężenia CO

Testy systemu na sztucznym dymie



Testy wentylatora: klapa zamknięta, otwarta oraz oddymianie



Testy systemu detekcji

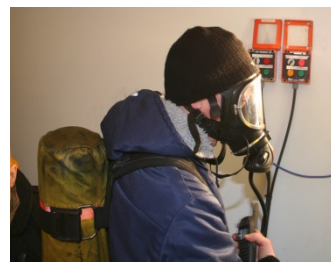


System regulacji oraz punkt pomiaru ciśnienia



SMIA – 4 testy pożarowe umeblowanego mieszkania

1. Okno/otwór grawitacyjny zamknięty
(na początku testów 1-3 oraz przez cały czas trwania testu 4)
2. Zapalenie ognia
3. Detekcja pożaru przez detektor dymu
4. Okno/otwór wentylacyjny zostaje otwarty (tylko podczas testów 5-7)
5. Automatyczne otwarcie klap systemu SMIA oraz załączenie pracy wentylatora w funkcji napowietrzania
6. Drzwi do klatki schodowej zostają kilkakrotnie otwierane i zamykane (zgodnie z wcześniej przyjętą procedurą)
7. Gaszenie ognia
8. Przełączenie ręczne wentylatora na funkcję oddymiania



SMIA – podumowanie

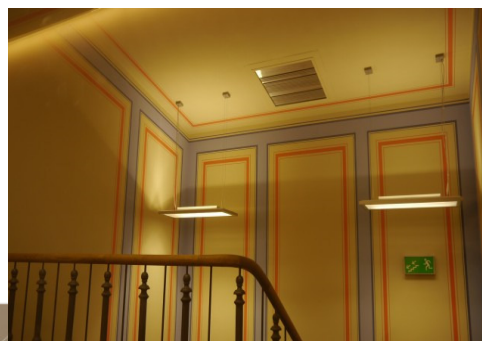
SMOKE MASTER SMIA jest kompleksowym rozwiązaniem służącym do utrzymywania w budynku nadciśnienia na klatkach schodowych i do usuwania z nich dymu w przypadku pożaru.

Cały system oraz jego poszczególne podzespoły zostały zaprojektowane w taki sposób, by spełniały wymagania określone w normie EN 12101-6, natomiast same wentylatory oddymiające spełniają wymagania normy EN 12101-3.

System SMPA jest przeznaczony do stosowania w budynkach kategorii A i C



Ponad 150 realizacji w Polsce i rośnie ...



Plan prezentacji



- A. System napowietrzania – przepisy i dostępne systemy
- B. Smoke Master SMPA
- C. Laboratorium – rozwój produktu
- D. Smoke Master SMIA
- E. Wsparcie przy projektowaniu

dodatek (15%) na straty powietrza na instalacji (przewody, klapy, itd.)

[illegible]

Wsparcie w projektowaniu – karty materiałowe



Data:

Karta materiałowa zestawu urządzeń SMOKE MASTER

SMPA 063 3.26

Projekt:	IKEA Wrocław
Oznaczenie projektowe:	RE08

Dane techniczne:

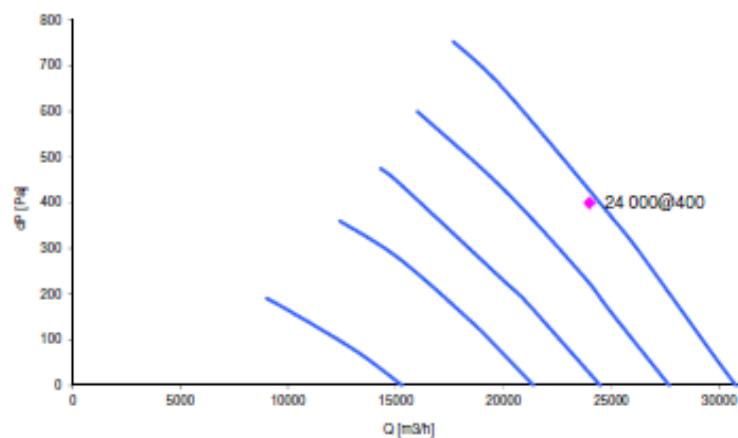
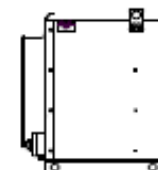
Moc znamionowa	8,25 kW
Wydajność nominalna	26 000 m ³ /h
Spór dyspozycyjny nominalny	300 Pa
Napięcie zasilania	3x400 V
Masa jednostki	190 kg
Moc akustyczna Lw*	102 dB(A)

* przy wydajności nominalnej

Zadany punkt pracy:	
Wydajność Q	24 000 m ³ /h
Spór dyspozycyjny dP	400 Pa



Kierunek przepływu powietrza



Data:

Karta materiałowa zestawu urządzeń SMOKE MASTER

SMIA 040 2.7

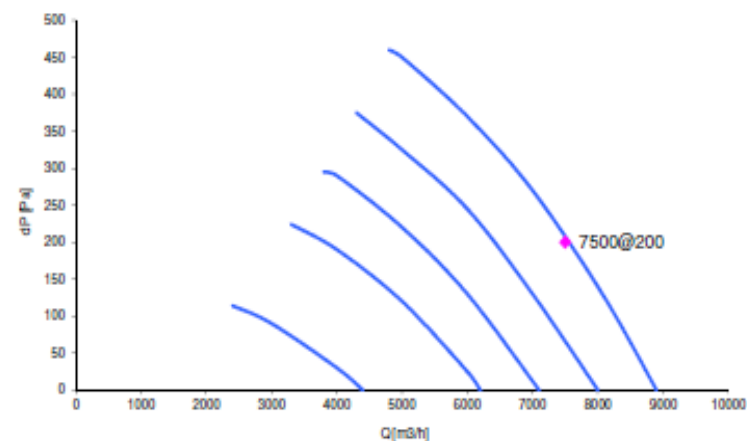
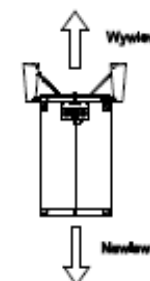
Projekt:	Sąd w Elblągu
Oznaczenie projektowe:	KL1

Dane techniczne:

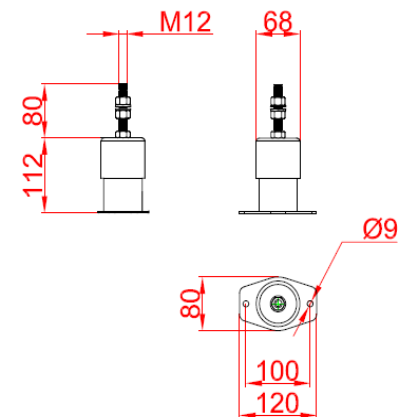
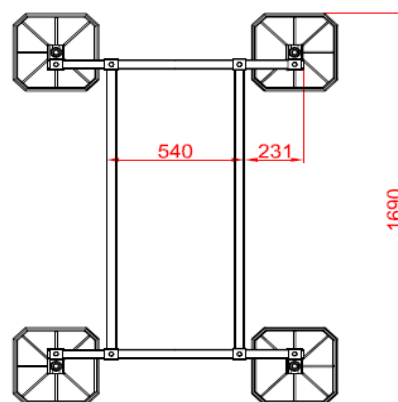
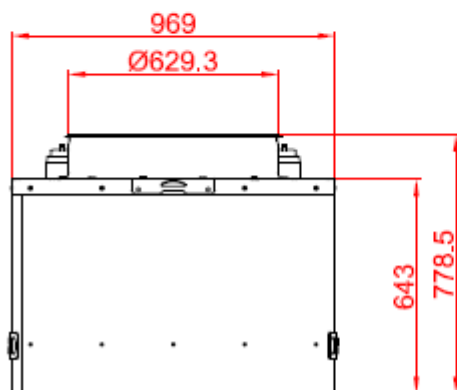
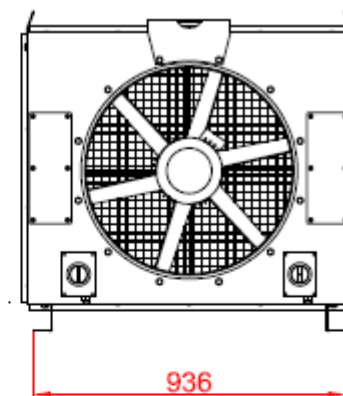
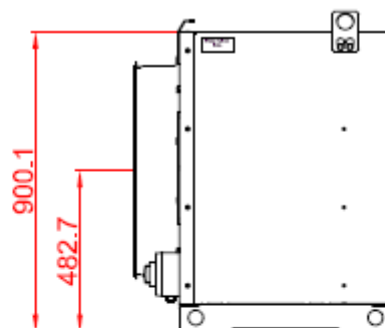
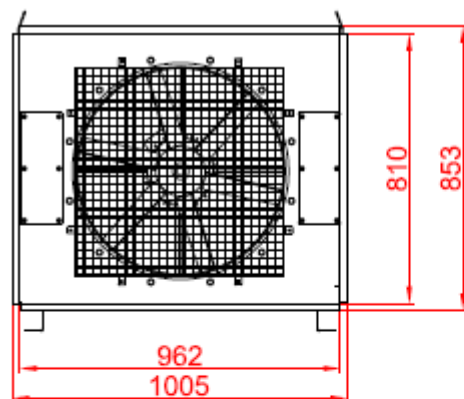
Moc znamionowa	1,73 kW
Wydajność nominalna	7500 m ³ /h
Spór dyspozycyjny nominalny	200 Pa
Napięcie zasilania	3x400 V
Masa jednostki	145 kg
Moc akustyczna Lw*	91 dB(A)

* przy wydajności nominalnej

Zadany punkt pracy:	
Wydajność Q	7500 m ³ /h
Spór dyspozycyjny dP	200 Pa



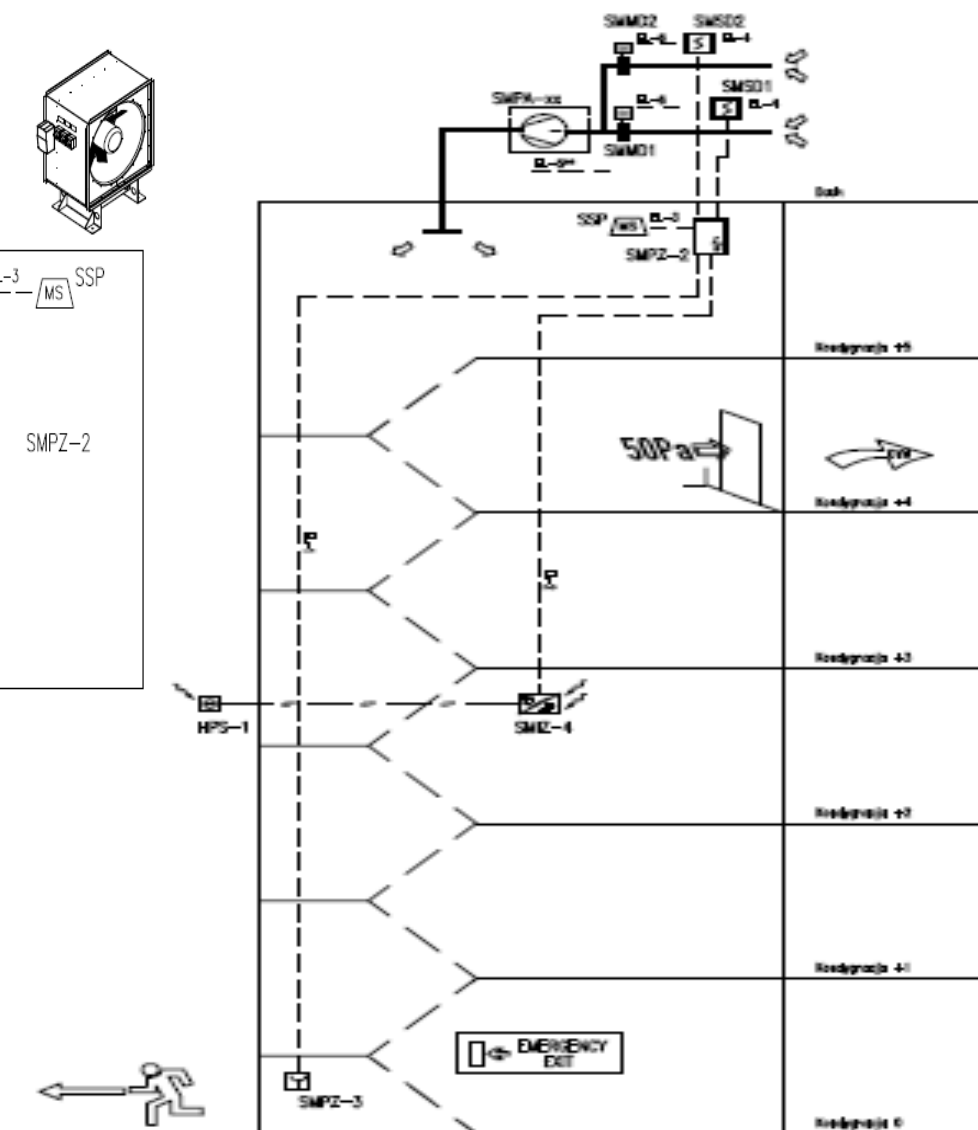
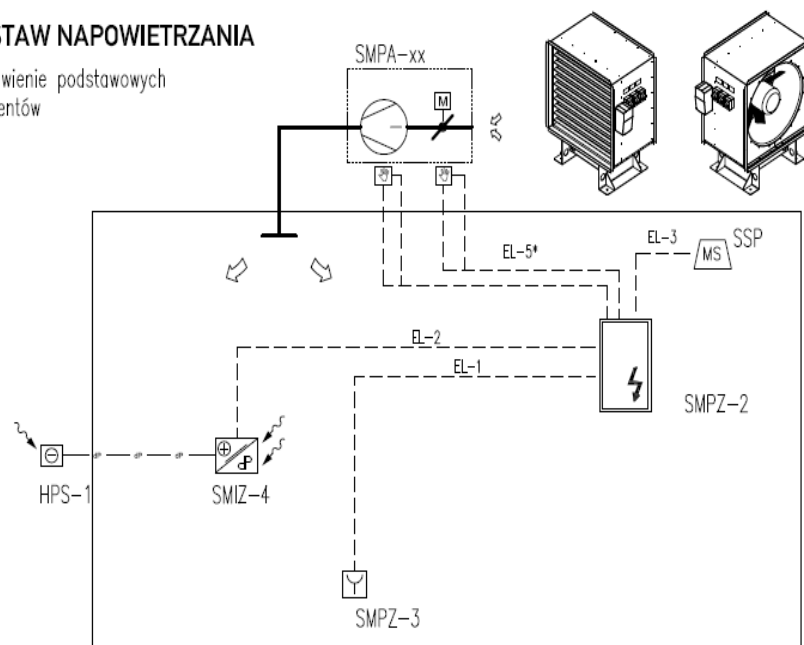
Wsparcie w projektowaniu – bloki DWG / 3D



Wsparcie w projektowaniu – schematy ogólne DWG

ZESTAW NAPOWIERZANIA

zestawienie podstawowych elementów





Dziękuję za uwagę



WE BRING
BETTER AIRTM
TO LIFE