



Projekt urządzenia do usuwania dymu z przestrzeni klatki schodowej BK2 Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Poznaniu

<div><p>Jednostka Opracowująca:</p></div>	MERITUM Grupa Budowlana Sp. z o.o. Sp. k. ul. Oświęcimska 90B, 32-500 Chrzanów tel./fax. (032) 623 35 13 www.meritumgb.pl		
<div><p>Zleceniodawca:</p></div>	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań www.szpitalmswia.poznan.pl		
<p>Nazwa i adres inwestycji:</p>	Rozbudowa Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań		
Wydanie 1 – rewizja 1.0			
Autorzy opracowania			
Zakres opracowania	Imię i Nazwisko	Podpis	Data
Opracował			26.03.2020
Projektował			26.03.2020
Miejsce i data opracowania			
Poznań, marzec 2020 r.			

1 Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt urządzenia do usuwania dymu z przestrzeni klatki schodowej BK2 znajdującej się w tzw. „budynku łóżkowym” rozbudowywanego Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej MSWiA w Poznaniu im. Prof. Ludwika Bierkowskiego. Rozbudowa polega na budowie bloku operacyjnego i centralnej sterylizacji, budowie drogi dojazdowej i przeciwpożarowej wraz z portiernią, budowie windy zewnętrznej z łącznikiem.

Projekt dotyczy wyłączenie wskazanych urządzeń przeciwpożarowych i nie obejmuje żadnych innych zagadnień związanych z ochroną przeciwpożarową.

1.2 Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu urządzenia do usuwania dymu z przestrzeni klatki schodowej uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

1.3 Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest przy ul. Dojazd 34 w Poznaniu. Urządzenie do usuwania dymu zaprojektowano dla istniejącej klatki schodowej BK2 w tzw. „budynku łóżkowym”.

1.4 Podstawa opracowania

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 15.06.02r. Nr 75, poz. 690 ze zmianami).
- [2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719 ze zmianami).
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. (Dz. U. Nr 124 z 2009, poz. 1030).
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2117).
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. nr 143 z 2007 r. poz. 1002 ze zmianami).
- [6] Wytyczne CNBOP-PIB W-0003:2016, Wydanie 2, maj 2019. Systemy Oddymiania Klatek Schodowych.
- [7] Dokumentacja projektowa oraz materiały otrzymane od Zleceniodawcy.
- [8] Ekspertyza techniczna stanu bezpieczeństwa pożarowego – opracowanie: mgr inż. Łukasz Kuziora oraz inż. bud. ląd. Marian Nocola, styczeń 2018 r. uzgodnienie postanowieniami KW PSP nr 8/2018, 8-1/2018, 8-2/2018 z dnia 19 marca 2018 r.
- [9] Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej – opracowanie: rzeczoznawca ds. zabezpieczeń ppoż. Jacek Podyma oraz rzeczoznawca budowlany Kazimierz Miedziński, sierpień 2019 r. uzgodniona postanowieniem KW PSP nr 385/2019 z dnia 23 października 2019 r.

2 Opis szczegółowy

Dla przedmiotowej klatki schodowej BK2 do celów oddymiania przyjęto następujące rozwiązanie: system automatycznego uruchamiania wywiewu mechanicznego zlokalizowany w stropodachu nad klatką schodową i automatycznego uruchomienia napowietrzania mechanicznego do przestrzeni klatki. Mechaniczny nawiew powietrza znajduje się na najniższej kondygnacji klatki schodowej – na kondygnacji podziemnej.

W skład systemu sterowania oddymianiem dla klatki schodowej wchodzi elementy:

- Wentylator oddymiający o wydajności 13 000 m³/h służący do usuwania dymu, zlokalizowany w stropodachu nad ostatnim spocznikiem klatki schodowej. Urządzenie certyfikowane do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej, wykonany w klasie F₄₀₀120. Wentylator zasilany indywidualnie 230/400V, moc silnika 3 kW, z zapewnionym zasilaniem gwarantowanym sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
- Jednostka napowietrzająca o zmiennym wydatku, zlokalizowana na kondygnacji podziemnej pod najniższym spocznikiem klatki schodowej – na kondygnacji podziemnej. Jej zadaniem jest wytworzenie zadanej wartości nadciśnienia w przestrzeni klatki schodowej. Maksymalna wydajność wentylatora wynosi 22 000 m³/h, jednostka zasilana indywidualnie 3x400V, moc czynna 7,1 kW, z zapewnionym zasilaniem gwarantowanym sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
- Szafa zasilająca sterująca, zbiera i przetwarza sygnały z wszystkich elementów systemu, steruje systemem podczas oddymiania. Zasilana z oddzielnego obwodu sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu, zasilić kablem HDGs PH90.
- Ręczne przyciski oddymiania, służące do ręcznego uruchomienia systemu oddymiania, należy zasilić kablem HTKSH.

Montaż urządzeń i rodzaj okablowania zgodnie z wytycznymi Producenta. Wykonać okablowanie wraz z puszkami instalacyjnymi. Ręczne przyciski oddymiania służą do wyzwolenia alarmu oraz do sygnalizacji stanu pracy centrali oddymiania.

Projektowany system oddymiania będzie posiadał wydany przez CNBOP-PIB w Józefowie aktualny certyfikat dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej. Urządzenia istniejące posiadają certyfikaty dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej ważne na dzień ich zamontowania. Całość posiada dokumentację potwierdzającą dopuszczenie do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

Informacja o konieczności uruchomienia systemu oddymiania pochodzić będzie z systemu sygnalizacji pożarowej zainstalowanego w budynku, gdzie na każdej kondygnacji klatki schodowej projektuje się czujkę wielodetektorową optyczno-termiczną.

Klatka BK2

Liczba kondygnacji do oddymiania 12, budynek wysoki (W) zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, wysokość wewnętrzna klatki schodowej 39,2 m. Zgodnie z postanowieniami KW PSP nr 8/2018, 8-1/2018, 8-2/2018 z dnia 19 marca 2018 r. [8] oraz KW PSP nr 385/2019 z dnia 23 października 2019 r. [9] przedmiotowa klatka zostanie wydzielona drzwiami dymoszczelnymi w klasie odporności ogniowej EI30 oraz wyposażona w system oddymiania złożony z dwóch wentylatorów: napowietrzającego oraz wyciągowego.

Oddymianie odbywać się będzie poprzez wywiew mechaniczny o stałej wydajności 13 000 m³/h zlokalizowany w stropodachu nad najwyższym spocznikiem oraz wentylator nawiewny ze zmiennym wydatkiem o maksymalnej wydajności równej 22 000 m³/h zlokalizowany pod najniższym spocznikiem klatki schodowej.

Uruchomienie systemu oddymiania nastąpi po wykryciu dymu w budynku. W tym celu w obrębie klatki schodowej wykonany będzie system detekcji dymu podłączony do systemu sygnalizacji pożarowej. Czujki optyczno-termiczne rozmieszczone będą na każdej kondygnacji klatki schodowej oraz minimum po jednej czujce poza klatką schodową – przy wejściu na klatkę schodową BK2. Czujki podłączone będą bezpośrednio do systemu sygnalizacji pożarowej – zgodnie z projektem SSP.

3 Obliczenia dla klatki schodowej

Obliczenia wykonano zgodnie z Wytocznymi CNBOP-PIB W-0003:2016, Wydanie 2, maj 2019 - *Systemy Oddymiania Klatek Schodowych*, a poprawność zadziałania systemu zostanie potwierdzona analizami CFD zgodnie z postanowieniami KW PSP nr 8/2018, 8-1/2018, 8-2/2018 z dnia 19 marca 2018 r. [8] oraz KW PSP nr 385/2019 z dnia 23 października 2019 r. [9]

Załącznik 1 przedstawia obliczenia dla klatki schodowej BK2.

3.1 Powierzchnia obliczeniowa klatki schodowej K1

Zmierzona powierzchnia geometryczna oddymianej klatki schodowej (A_{KS}) to 23,46 m². Powierzchnia obliczeniowa klatki schodowej (A_{KS-O}) to 18,02 m². Na tę powierzchnię składa się: powierzchnia rzutu biegu schodów, powierzchnia spocznika i powierzchnia duszy schodów.

3.2 Określenie parametrów elementów wykonawczych systemu oddymiania mechanicznego – nawiew i wywiew

3.2.1 Wydajność napływu mechanicznego kompensacyjnego dla systemu oddymiania

W przypadku klatek schodowych, które spełniają wymagania aktualnych warunków technicznych oraz są wydzielone drzwiami z samozamykaczem, łącznie z drzwiami prowadzącymi na zewnątrz (z przestrzeni klatki) za wystarczający maksymalny strumień obliczeniowy powietrza uznaje się sumę:

- Obliczeniowego strumienia powietrza nawiewanego do klatki schodowej, którego średnia prędkość powietrza przepływającego przez obliczeniową powierzchnię klatki schodowej, przy wszystkich drzwiach zamkniętych, w kierunku prostopadłym do obliczeniowej powierzchni klatki schodowej, powinna być utrzymywana na poziomie 0,2 m/s.
- Strumienia powietrza przepływającego przez nieszczelności klatki schodowej.

Obliczeniowy strumień powietrza nawiewany do klatki schodowej, spełniający wyżej wymienione kryterium prędkości przepływu 0,2 m/s oblicza się ze wzoru:

$$V_{n_min}=0,2 \cdot A_{KS-O} \cdot 3600 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Dla analizowanej klatki schodowej wynosi on: 12 980 m³/h.

Strumień powietrza przepływającego przez nieszczelności klatki schodowej wyznacza się ze wzoru:

$$V_{n_p}=0,83 \cdot A_e \cdot \Delta p^{0,5} \cdot 3600 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

gdzie:

A_e – powierzchnia nieszczelności klatki schodowej, [m²]

Δp – średnia różnica ciśnienia (15 Pa wg wytycznych)

Dla analizowanej klatki schodowej wynosi on: 8 780 m³/h.

Strumień powietrza nawiewany do klatki schodowej z uwzględnieniem jej nieszczelności (V_{n1}), kiedy wszystkie drzwi pozostają zamknięte, oblicza się ze wzoru:

$$V_{n1} = V_{n_min} + V_{n_p} \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Dla analizowanej klatki schodowej wynosi on: 21 760 m³/h.

Strumień powietrza przepływającego przez otwarte drzwi wyznacza się ze wzoru:

$$V_{n_v} = 1,0 \cdot A_{drzwi} \cdot 3600 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Dla analizowanej klatki schodowej wynosi on: 7 200 m³/h.

Strumień powietrza nawiewany do klatki schodowej z uwzględnieniem przepływu przez drzwi klatki schodowej (V_{n2}) wynosi:

$$V_{n2} = V_{n_min} + V_{n_v} \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Dla analizowanej klatki schodowej wynosi on: 20 180 m³/h.

Maksymalny obliczeniowy strumień powietrza, jaki należy dostarczyć mechanicznie do przestrzeni klatki schodowej (V_{n_max}) jest większą z wartości:

$$V_{n_max} = \max(V_{n1}; V_{n2}) \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Dla analizowanej klatki schodowej wynosi on: 21 760 m³/h.

Dobrano jednostkę napowietrzającą iSWAY firmy SMAY: iSWAY-WFC-5.5, o wydajności nawiewu równej **22 000 m³/h**.

3.2.2 Wydajność urządzenia usuwającego dym – wywiew mechaniczny

Jako kryterium doboru wydajności wentylatora wywiewnego przyjęto średnią prędkość powietrza przepływającego przez powierzchnię obliczeniową klatki schodowej, która powinna być utrzymywana na poziomie 0,2 m/s. Jest on zatem równy obliczeniowemu strumieniowi powietrza nawiewanego do klatki schodowej (V_n):

$$V_{w_min} = V_{n_min} = 0,2 \cdot A_{KS-O} \cdot 3600 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Wymagana wydajność wentylatora wywiewnego wynosi zgodnie z powyższym 12 980 m³/h. Dobrano wentylator oddymiający Orzeł firmy SMAY: REF 710/750-3/F400, o wydajności wywiewu równej **13 000 m³/h**.

Skuteczność zadziałania systemu oddymiania zostanie potwierdzona symulacjami komputerowymi CFD. Zastosowanie jednostki napowietrzającej o zmiennym wydatku napowietrzania z układem pomiaru ciśnienia w przypadku uruchomienia oddymiania, umożliwi kontrolowanie nadciśnienia panującego w klatce schodowej. Z uwagi na projektowany system nadciśnieniowy w szybie dźwigowym (50 Pa) oraz przedsionku (45 Pa) dla klatki schodowej BK2 projektuje się maksymalne nadciśnienie wynoszące 40 Pa, co ma umożliwić przepływ dymu do klatki schodowej, z której jest usuwany dym i zapobiec przepływowi dymu w odwrotnym kierunku.

4 Zestawienie urządzeń i automatyki

4.1 Dla klatki schodowej K1

Lp	Nazwa/Typ	Sztuk
1	Wentylator oddymiający: REF 710/750-3/F400 (Załącznik 2) + akcesoria:	1
	- izolowana podstawa dachowa	1
	- samoczynna kłapa zwrotna	1
	- kompensator kołnierzowy	1
	- kołnierz montażowy	1
2	Jednostka napowietrzająca: iSWAY-WFC-5.5 (Załącznik 3) + akcesoria:	1
	- czujka dymu	1
	- szafka SzA-FCK	1
	- układ pomiaru ciśnienia	1
	- tablica sterująco-sygnalizacyjna TSS	1
3	Szafa zasilająco sterująca: ZUP1 Dla wentylatora REF 710/750-3/F400 3 kW z falownikiem FC101 Sterownik N-0200	1
4	Ręczy przycisk oddymiania	12

4.2 Uwagi ogólne

Uwaga: urządzenia podane w projekcie stanowią jedynie wskazanie, co do parametrów technicznych i funkcjonalności rozwiązań. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych niż wskazane w projekcie, posiadające dopuszczenie do stosowania na rynku polskim pod warunkiem zachowania parametrów technicznych nie gorszych niż przyjęte w projekcie. Zastosowane inne urządzenia muszą być kompatybilne z projektowanymi w obiekcie. Montaż urządzeń prowadzić w uzgodnieniu z firmą zajmującą się konserwacją systemów ppoż. w obiekcie. Wykonawca wykona dokumentację powykonawczą z uwzględnieniem protokołów wymaganych prób i badań potwierdzających prawidłowość działania urządzeń.

4.3 Wymagania dla instalacji sanitarnych

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót montażowych, wszystkie wymiary muszą być zweryfikowane z wymiarami rzeczywistymi, ostateczne wymiary wszystkich zestawianych elementów należy zweryfikować na etapie realizacji.

4.4 Wymagania dla instalacji elektrycznych

- Montaż urządzeń i okablowania zgodnie z wytycznymi Producenta. System wymaga sprawdzenia funkcjonowania i przeglądów zgodnie z wymogami przepisów technicznych, ochrony przeciwpożarowej, oraz wymagań Producenta.
- Wszystkie połączenia przewodów wykonać poprzez puszki elektryczne.
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót montażowych, wszystkie wymiary muszą być zweryfikowane z wymiarami rzeczywistymi, ostateczne wymiary wszystkich zestawianych elementów należy zweryfikować na etapie realizacji.

5 Wymagania dla elementów

Projektowane urządzenie do usuwania dymu będzie posiadało wydany przez CNBOP w Józefowie aktualny certyfikat dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej.

Urządzenia istniejące posiadają certyfikaty dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej ważne na dzień ich zamontowania.

Całość posiada dokumentację potwierdzającą dopuszczenie do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

Wymagania odnośnie elementów sprecyzowane są w wytycznych [6] w rozdziale 8 i rozdziale 9.

5.1 Centrale sterujące

- Zastosowane elementy muszą spełniać wymagania określone w rozporządzeniu [5] punkt 12.1.
- Zasilana z oddzielnego obwodu sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu, wyposażona w układ zasilania awaryjnego z wbudowaną baterią akumulatorów bezobsługowych. Centralę zasilic kablem ognioodpornym przynajmniej HDGs PH90.

5.2 Centrale sygnalizacji pożarowej

- Zastosowane elementy muszą spełniać wymagania określone w rozporządzeniu [5] punkt 10.1.

5.3 Zasilanie

- Zastosowane elementy muszą spełniać wymagania PN-EN 12101-10 - Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła - Część 10: Zasilacze.
- Zastosowane elementy muszą spełniać wymagania określone w rozporządzeniu [5] punkt 12.2.
- Należy zapewnić gwarantowane źródło zasilania.

5.4 Zespoły kablowe

- Zastosowane elementy muszą spełniać wymagania PN-EN 12101-10 - Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła - Część 10: Zasilacze.
- Zastosowane elementy muszą spełniać wymagania zgodnie z § 187 ust. 3; ust. 5; ust. 6; rozporządzenia [1]
- Zastosowane elementy muszą spełniać wymagania określone w rozporządzeniu [5] punkt 14.

5.5 Ręczne przyciski

- Zastosowane elementy muszą spełniać wymagania określone w rozporządzeniu [5] punkt 12.3.

6 Uwagi końcowe

- Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń zamiennych pod warunkiem akceptacji Zamawiającego i zachowania parametrów technicznych (potwierdzonych dokumentacją) nie gorszych niż przyjęte w projekcie. Odpowiedzialność za stosowanie rozwiązań i materiałów zamiennych spoczywa na Wykonawcy.
- Wykonawca urządzenia przeciwpożarowego w obecności przedstawiciela Zamawiającego przeprowadza odpowiednie dla danego urządzenia próby i badania potwierdzające prawidłowość ich działania.
- Urządzenia i elementy instalacji pochodzące z dostaw, należy montować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta.
- Zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać wszystkie, wymagane polskim prawem certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budynku i w ochronie przeciwpożarowej. Wykonawca zobowiązany jest do posiadania wyżej wspomnianych dokumentów dla zastosowanych urządzeń i materiałów.
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, konstrukcje i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Wykonawcę.
- Wszelkie prace w wykonawstwie wszystkich instalacji należy prowadzić przy zachowaniu obowiązujących norm, przepisów oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.
- W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych w zaproponowanych rozwiązaniach technicznych należy porozumieć się z autorem opracowania dla jednoznacznego ustalenia sposobu rozwiązania technicznego. Wszelkie prace powinny być realizowane przez Wykonawców posiadających doświadczenie, oraz odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

W celu potwierdzenia skuteczności zaprojektowanego systemu oddymiania niezbędne jest wykonanie symulacji komputerowych oddymiania oraz przeprowadzenie próby dymowej z wykorzystaniem ciepłego dymu jako znacznika strefy zadymienia – zgodnie z postanowieniami KW PSP nr 8/2018, 8-1/2018, 8-2/2018 z dnia 19 marca 2018 r.[8] oraz KW PSP nr 385/2019 z dnia 23 października 2019 r. [9]

W przypadku oddymiania klatki schodowej BK2 generowane jest w niej nadciśnienie niższe niż to, które projektuje się dla systemu nadciśnieniowego zastosowanego w szybie dźwigowym (50 Pa) oraz przedsionku przy tej klatce schodowej (45 Pa). W związku z tym, zaprojektowany system oddymiania nie będzie wpływał negatywnie na powyższe układy nadciśnieniowe. Projektowane nadciśnienie w klatce schodowej BK2 wynosi 40 Pa, co umożliwi przepływ dymu do klatki, z której usuwany jest dym. Spełniono zatem wymóg postanowień KW PSP nr 8/2018, 8-1/2018, 8-2/2018 z dnia 19 marca 2018 r.[8] dotyczący uwzględnienia układu nadciśnieniowego zastosowanego w szybie dźwigowym oraz przedsionku przy klatce schodowej.

Przedmiotową klatkę schodową należy wykonać zgodnie z zaleceniami ekspertyz i postanowieniami KW PSP [8] i [9]. W tym celu niezbędne jest wykonanie między innymi następujących prac towarzyszących:

- wykonanie otworów oraz wymianów pod wentylator wywiewny;
- wykonanie studzienki pod jednostkę napowietrzającą – montaż jednostki napowietrzającej oraz wykonanie otworu w ścianie klatki schodowej;
- zamurowanie otworów okiennych na klatce schodowej BK2 na kondygnacji +1 i +2;

- wykonanie izolacji od zewnątrz zamurowanych otworów okiennych;
- zastosowanie przepustów instalacyjnych;
- zamknięcie klatki BK2 drzwiami dymoszczelnymi w klasie odporności ogniowej EI30 – w przypadku projektowanych drzwi (oznaczonych w ekspertyzie [8] symbolem EIS) klasa dymoszczelności powinna być potwierdzona deklaracją producenta. W przypadku istniejących drzwi przeciwpożarowych (oznaczonych w ekspertyzie [8] symbolem EI) dymoszczelność powinna być zapewniona poprzez montaż uszczelek dymoszczelnych z wyłączeniem szczeliny pod drzwiami;
- usunięcie ścianki do wysokości balustrady oraz drzwi na najwyższej kondygnacji oddzielające najwyższy spocznik od pozostałej części klatki schodowej;
- usunięcie przegrody wraz z drzwiami w piwnicy.

7 Rysunki

- Rysunek 1: System oddymiania dla klatki schodowej BK2 – prace towarzyszące
- Rysunek 2: Plan instalacji systemu oddymiania dla klatki BK2 – przekrój A-A
- Rysunek 3: Klatka schodowa BK2 – wytyczne dot. klasy dymoszczelności drzwi

8 Załączniki

- Załącznik 1: Karta obliczeń
- Załącznik 2: Schemat okablowania
- Załącznik 3: Karta doboru wentylatora wywiewnego
- Załącznik 4: Karta doboru jednostki napowietrzającej
- Załącznik 5: Karta katalogowa iSWAY

WENTYLATOR ODDYMIAJĄCY -
REF 710/750-3/F400
MOC SILNIKA: 3 kW
MASA: 304 kg

- MONTAŻ NA IZOLOWANEJ
PODSTAWIE DACHOWEJ
- WYMIAR OTWORU
MONTAŻOWEGO 1118 X 1118 mm
- WYKONANIE WYMIANÓW POD
OTWÓR

WENTYLATOR NAWIETRZAJĄCY -
ISWAY-WFC-5.5
MOC CZYNNĄ: 7.1 kW
MASA: 180 kg

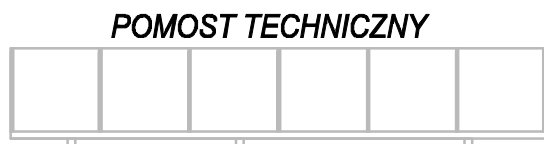
OTWÓR MONTAŻOWY:
1135 x 1355 mm
NA WYSOKOŚCI 0,5 m OD
POZIOMU TERENU

WYKONANIE STUDZIENKI W CELU
UMÓŻLIWIENIA DOPŁYWU POWIETRZA
- MINIMALNE WYMIARY W ŚWIETLE: 1,2 m
X 1,5 m, GŁĘBOKOŚĆ - SPÓD MIN. 0,3 m
PONIŻEJ OTWORU W ŚCIANIE KLATKI

OTWÓR W ŚCIANIE:
1150 x 1300 mm
NA WYSOKOŚCI 0,1 m OD
POZIOMU POSADZKI
ZABEZPIECZONY SIATKĄ

DODATKOWO NALEŻY WYKONAĆ WSZYSTKIE ELEMENTY NIEZBĘDNE DO PRAWIDŁOWEGO ZADZIAŁANIA SYSTEMU ODDYMIANIA, W TYM RĘCZNE PRZYCISKI ODDYMIANIA POZ,
OKABLOWANIE I ODPOWIEDNIE PODŁĄCZENIE SYSTEMU ZGODNIE Z ZAŁĄCZONYM SCHEMATEM OKABLOWANIA Z DNIA 23.04.2020 R.

WYTYCZNE DOTYCZĄCE DRZWI PROWADZĄCYCH NA KLATKĘ SCHODOWĄ I PRZEDSIONKI WG ODRĘBNEGO RYSUNKU.



USUNĄĆ DRZWI I PRZEGRODĘ
DO WYSOKOŚCI BALUSTRADY

w-wa wykończonowa- papa
w-wa chudego betonu ze spadkiem 2,5-3,5cm
izolacja - styropian 8cm
izolacja - 2x papa emalowa na zakładkę
strop 24cm

wykładzina PCV 0,5cm
w-wa jastrychu 4cm
papa emalowa
w-wa płyty pilśniowej porowata 2,5cm
strop 24cm

wykładzina PCV 0,5cm
w-wa jastrychu 4cm
papa emalowa
w-wa płyty pilśniowej porowata 2,5cm
strop 24cm

wykładzina PCV 0,5cm
w-wa jastrychu 4cm
papa emalowa
w-wa płyty pilśniowej porowata 2,5cm
strop 24cm

wykładzina PCV 0,5cm
w-wa jastrychu 4cm
papa emalowa
w-wa płyty pilśniowej porowata 2,5cm
strop 24cm

wykładzina PCV 0,5cm
w-wa jastrychu 4cm
papa emalowa
w-wa płyty pilśniowej porowata 2,5cm
strop 24cm

wykładzina PCV 0,5cm
w-wa jastrychu 4cm
papa emalowa
w-wa płyty pilśniowej porowata 2,5cm
strop 24cm

wykładzina PCV 0,5cm
w-wa jastrychu 4cm
papa emalowa
w-wa płyty pilśniowej porowata 2,5cm
strop 24cm

wykładzina PCV 0,5cm
w-wa jastrychu 4cm
papa emalowa
w-wa płyty pilśniowej porowata 2,5cm
strop 24cm

wykładzina PCV 0,5cm
w-wa jastrychu 4cm
papa emalowa
w-wa płyty pilśniowej porowata 2,5cm
strop 24cm

wykładzina PCV 0,5cm
w-wa jastrychu 4cm
papa emalowa
w-wa płyty pilśniowej porowata 2,5cm
strop 24cm

wykładzina PCV 0,5cm
w-wa jastrychu 4cm
papa emalowa
w-wa płyty pilśniowej porowata 2,5cm
strop 24cm

wykładzina PCV 0,5cm
w-wa jastrychu 4cm
papa emalowa
w-wa płyty pilśniowej porowata 2,5cm
strop 24cm

poziom 10

poziom 9

poziom 8

poziom 7

poziom 6

poziom 5

poziom 4

poziom 3

poziom 2

poziom 1

poziom 0

poziom -1

Skala 1:100

Skala 1:50

10.13
MONTAŻ WENTYLATORA
ODDYMIJĄCEGO -
REF 710/750-3/F400

USUNIĘCIE DRZWI
I PRZEGRODY

Kondygnacja +10

ZAMUROWANIE OKNA
NA KONDYGNACJI +1
ORAZ +2

Kondygnacja +1/+2

MONTAŻ WENTYLATORA
NAPOWIERZAJĄCEGO -
ISWAY-WFC-5.5

Parter

USUNIĘCIE PRZEGRODY
Z DRZWIAMI

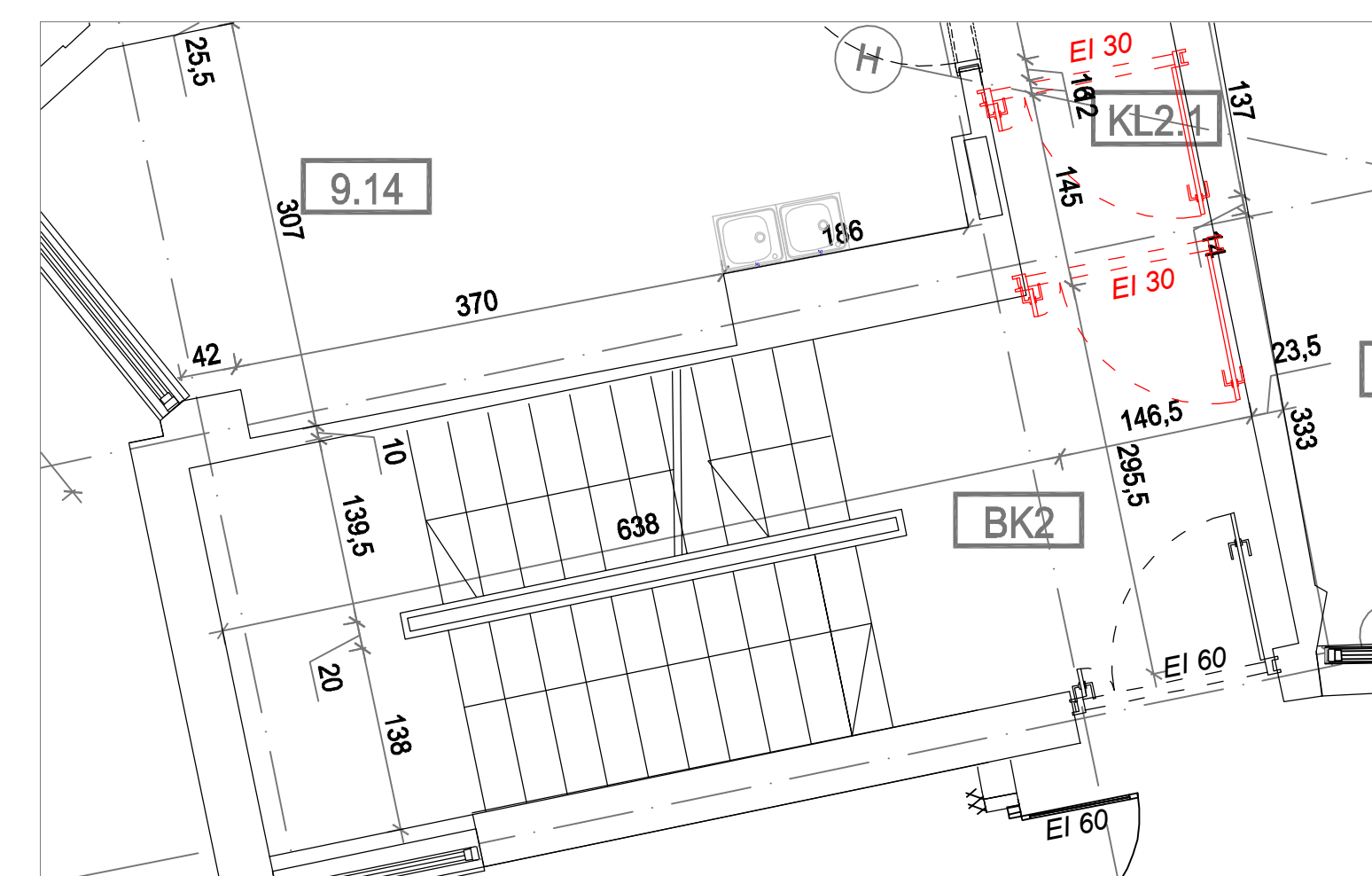
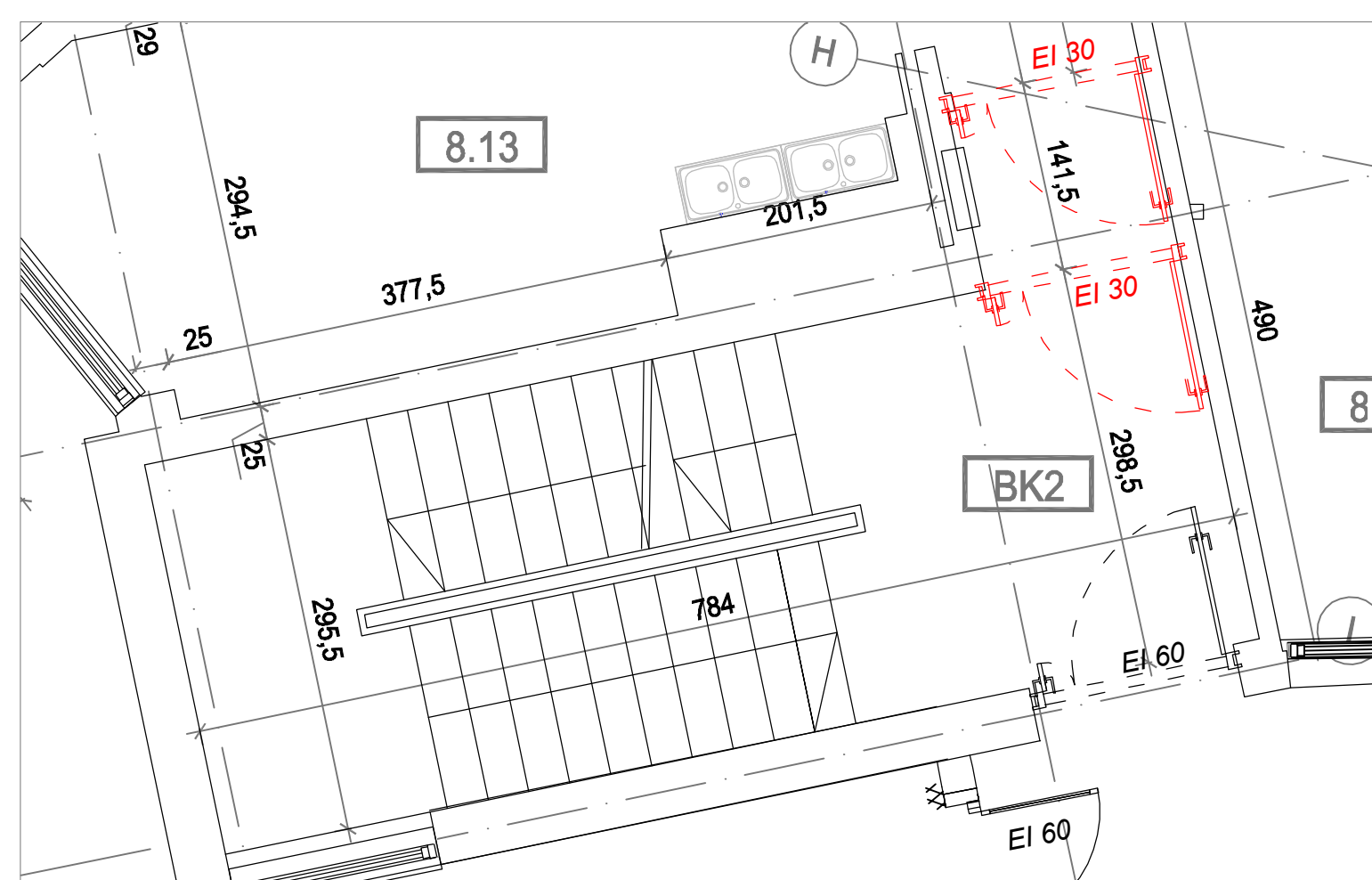
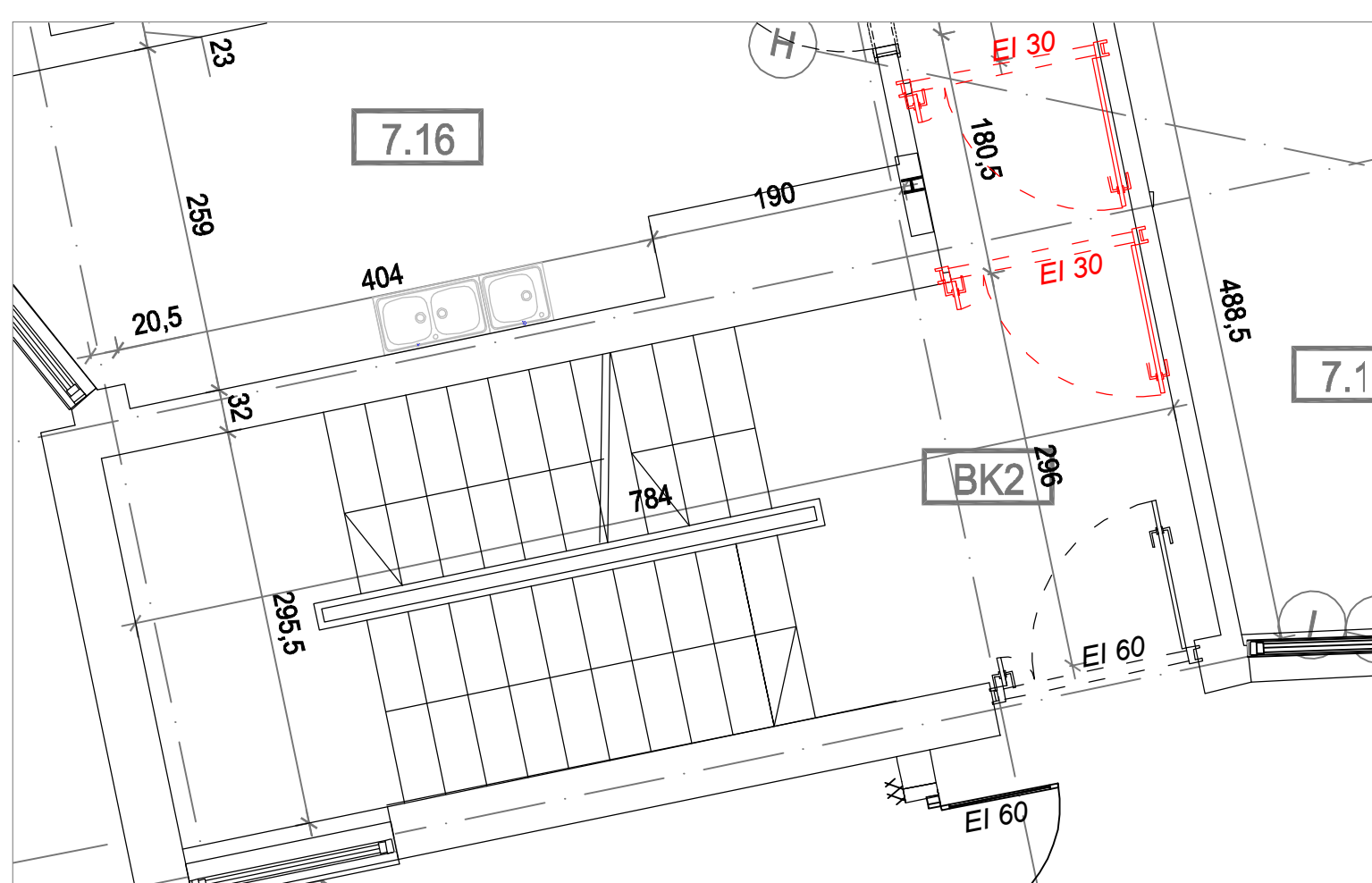
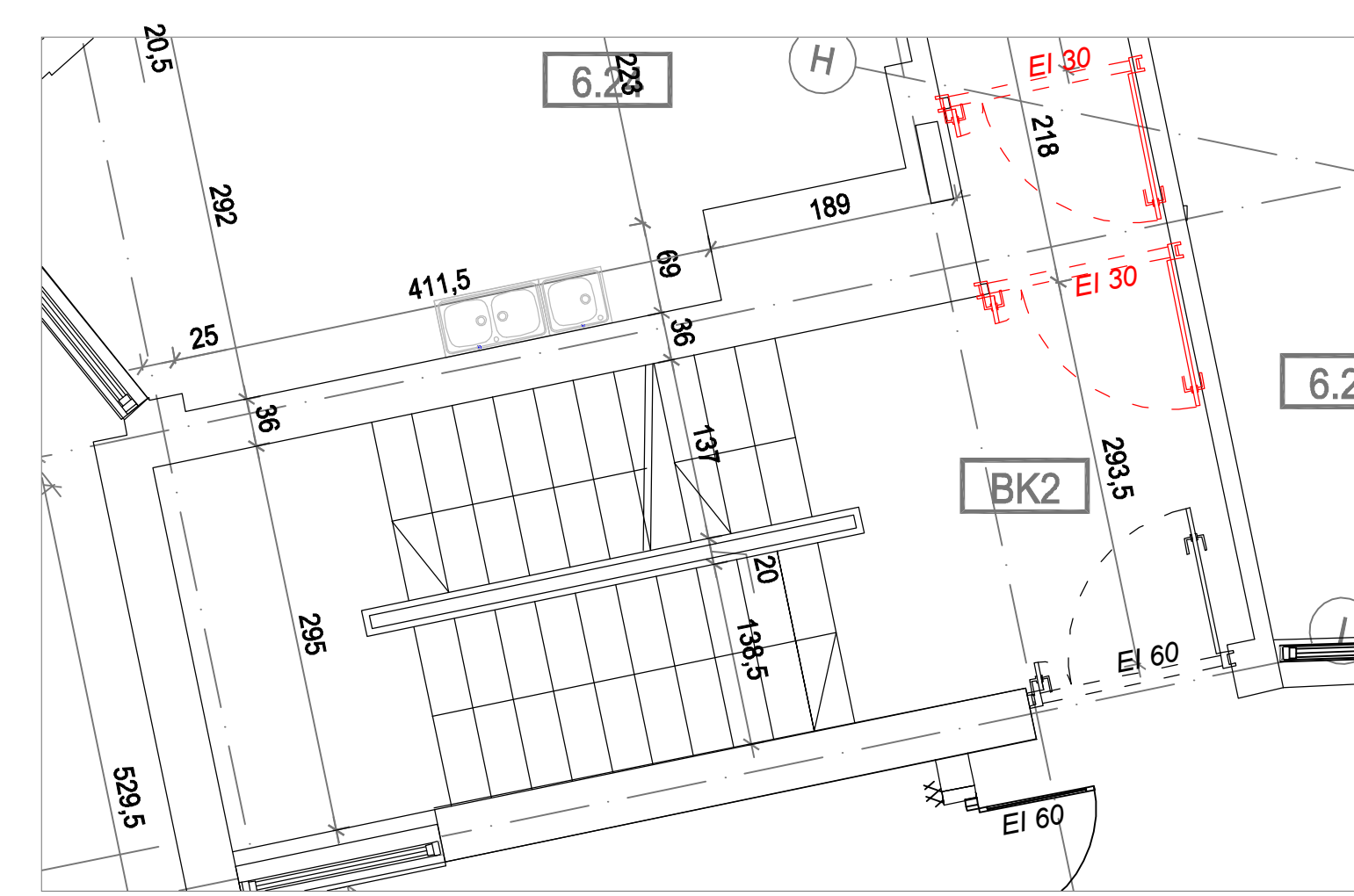
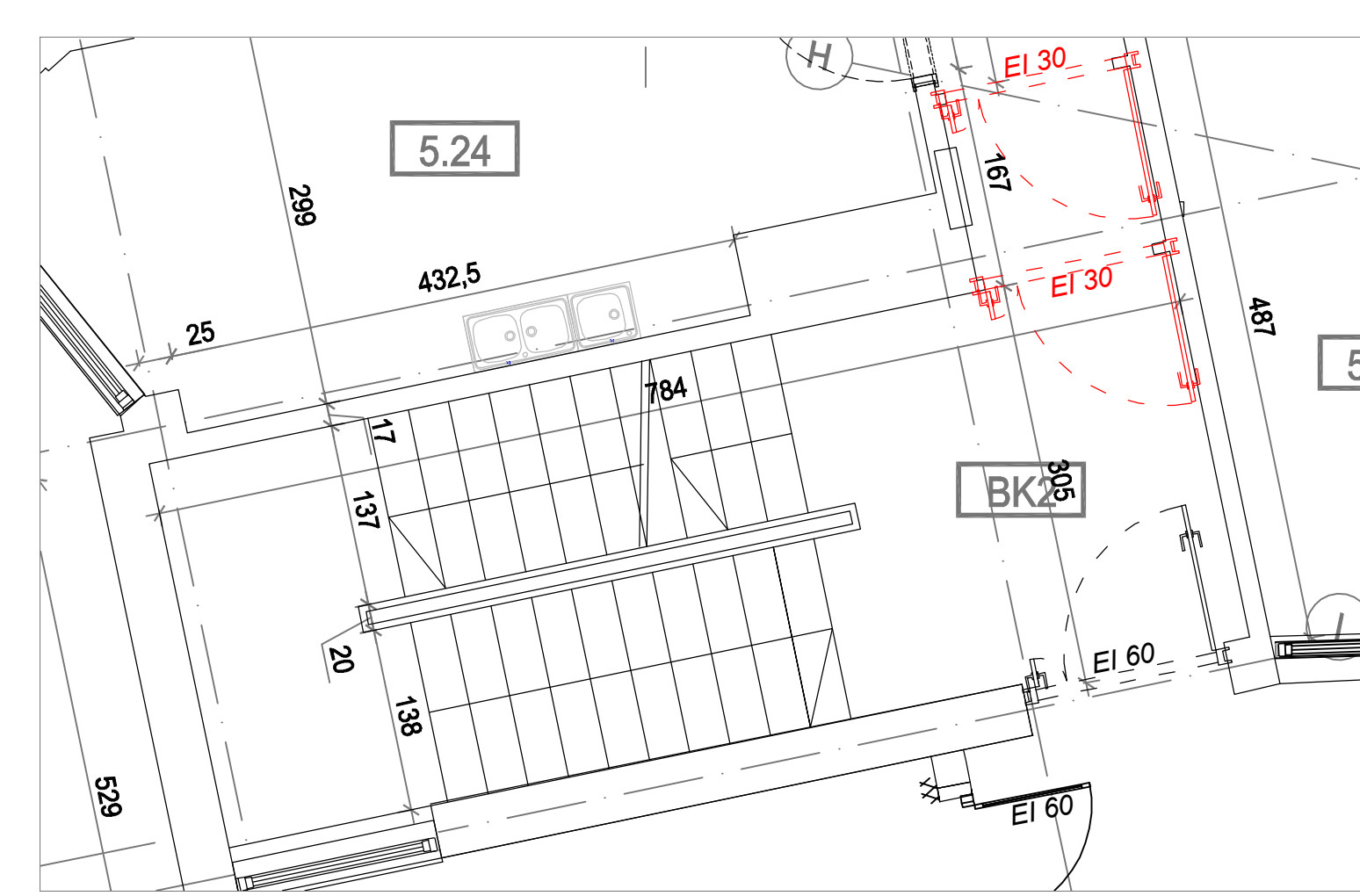
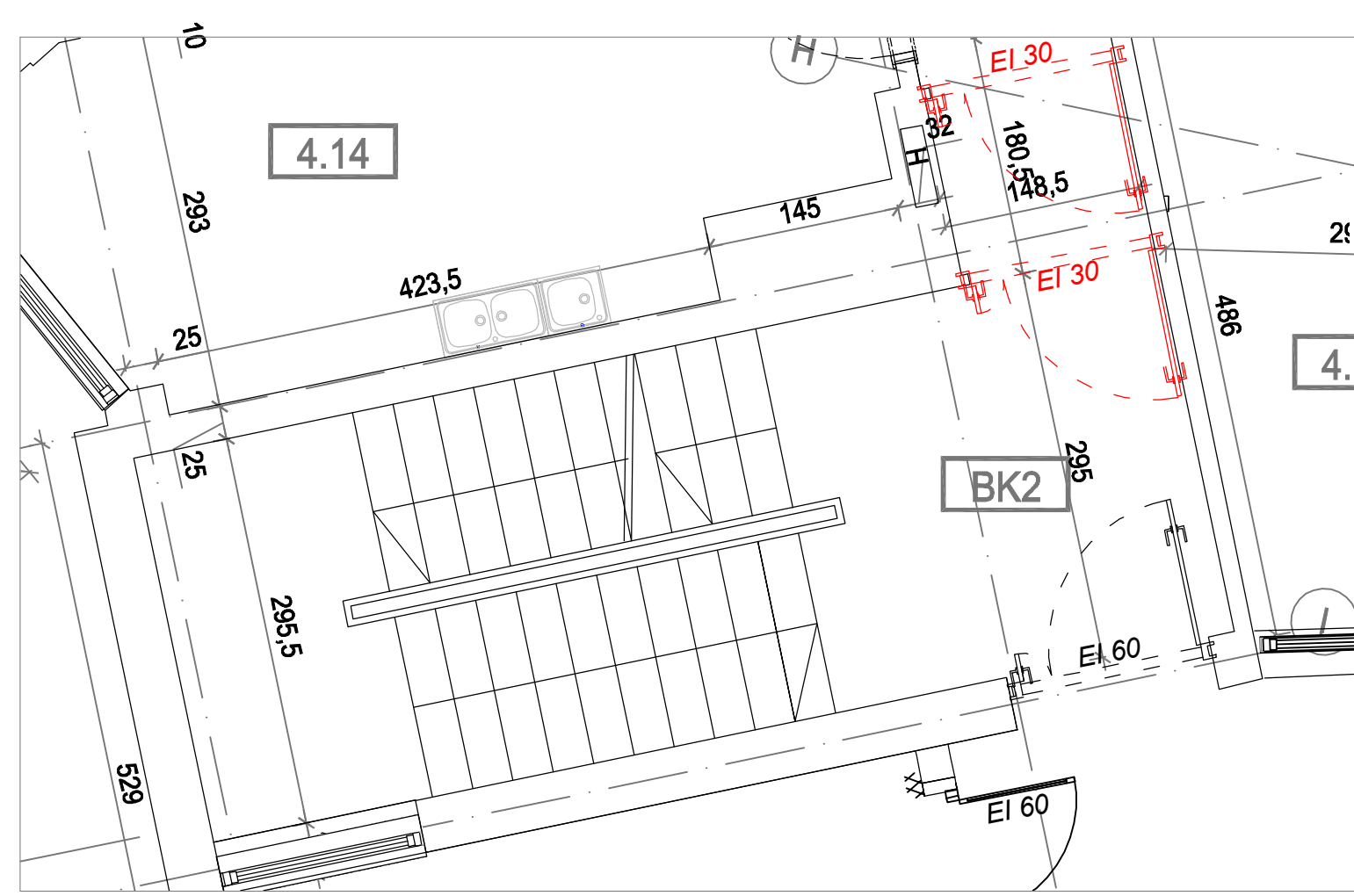
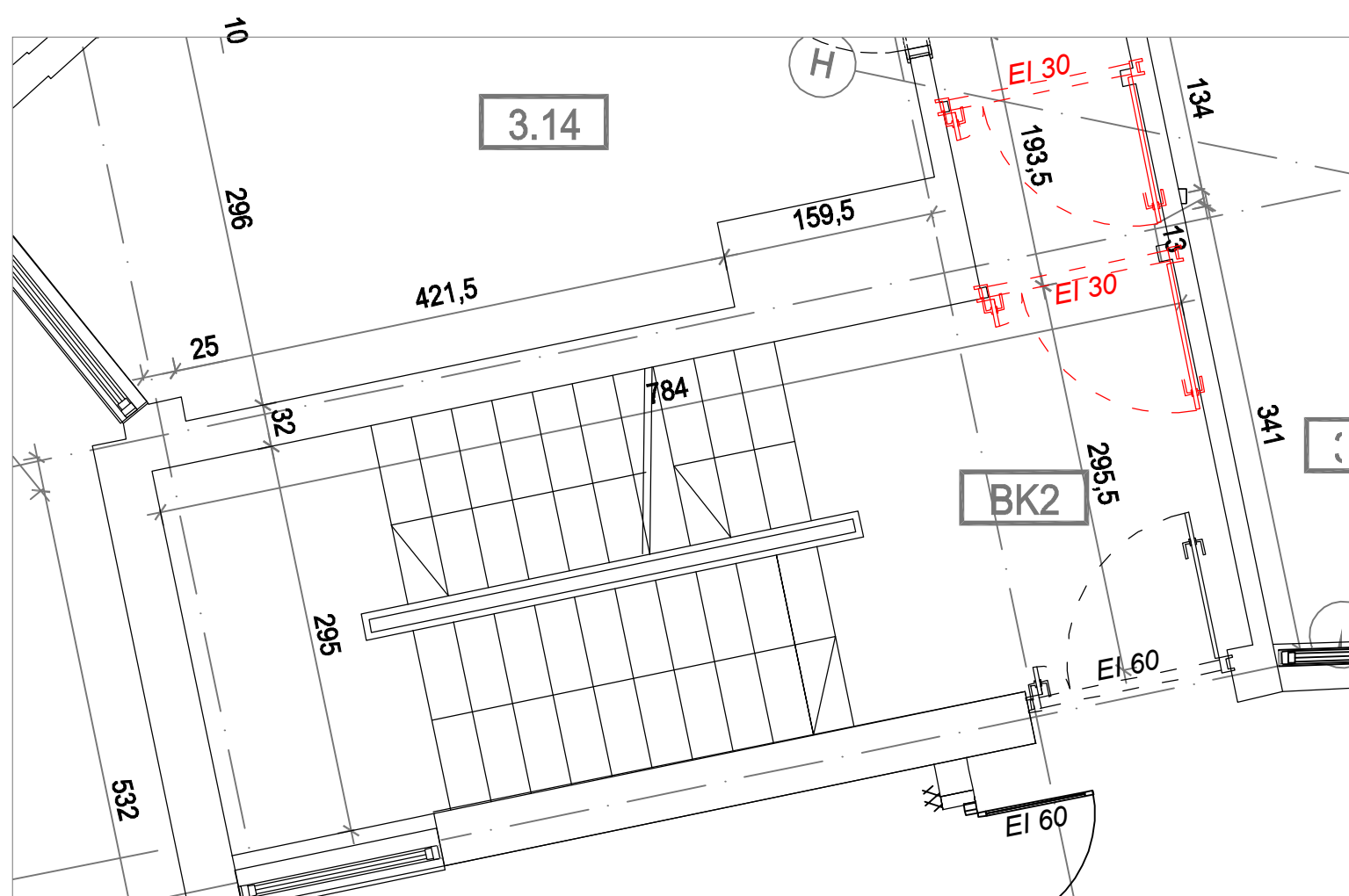
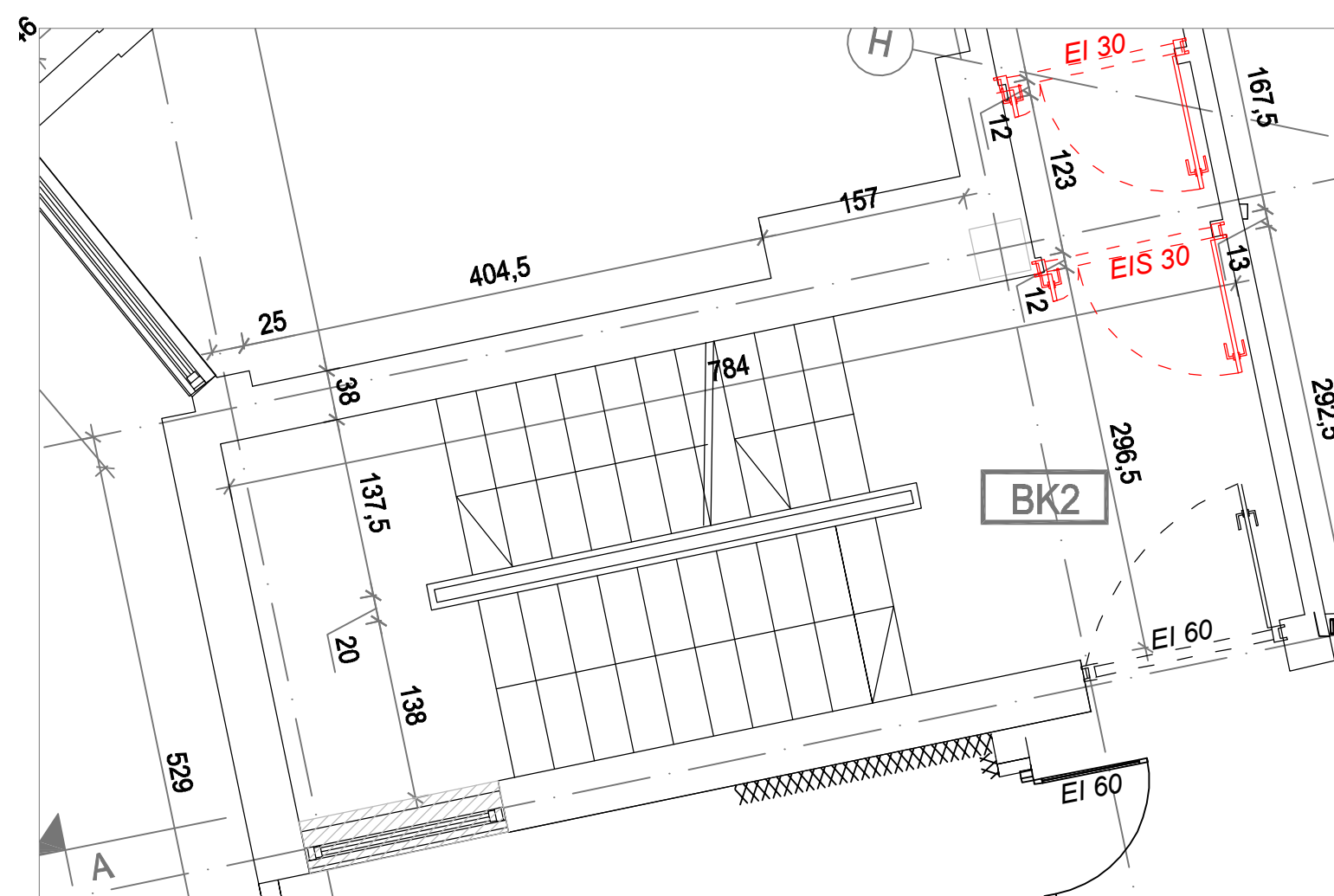
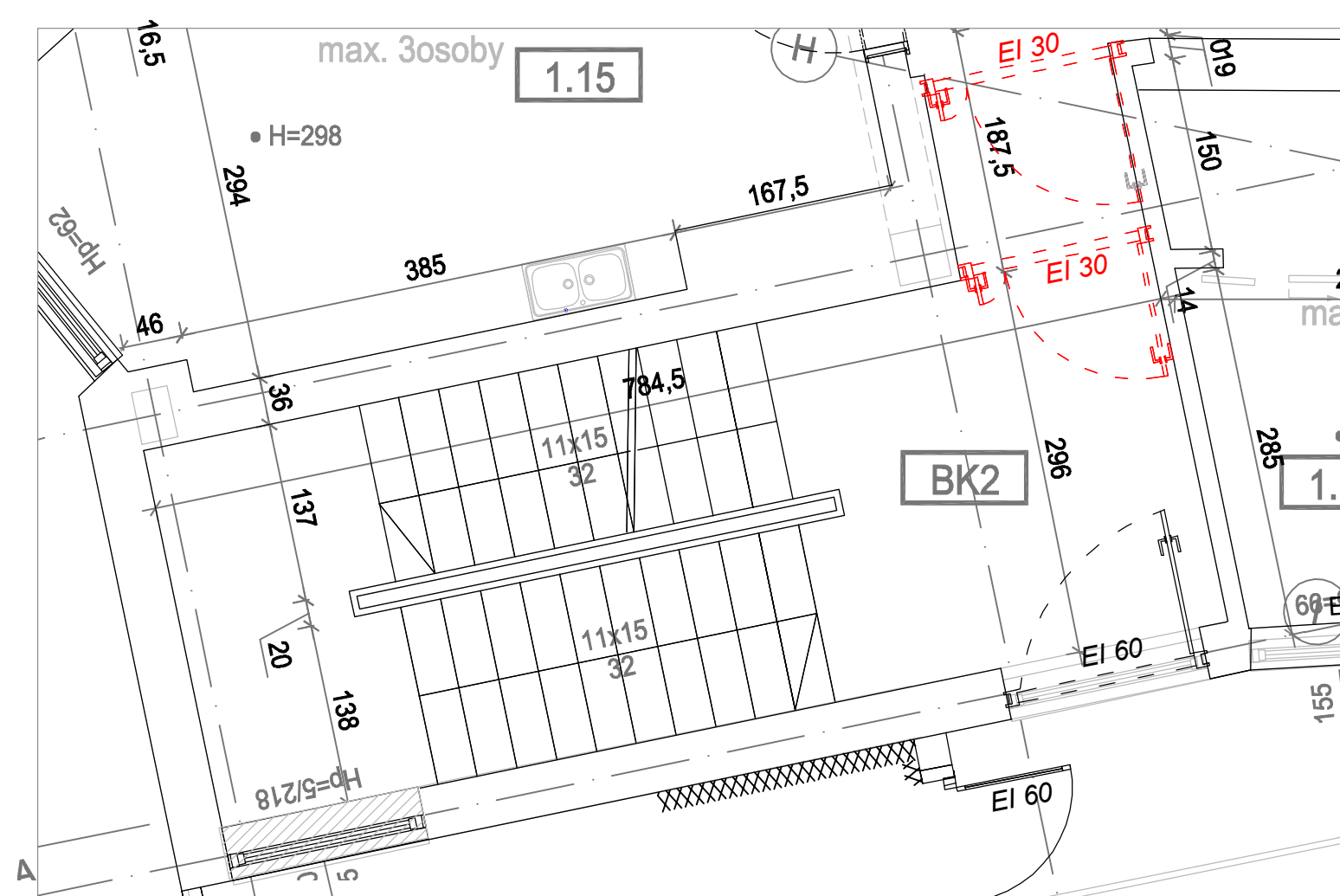
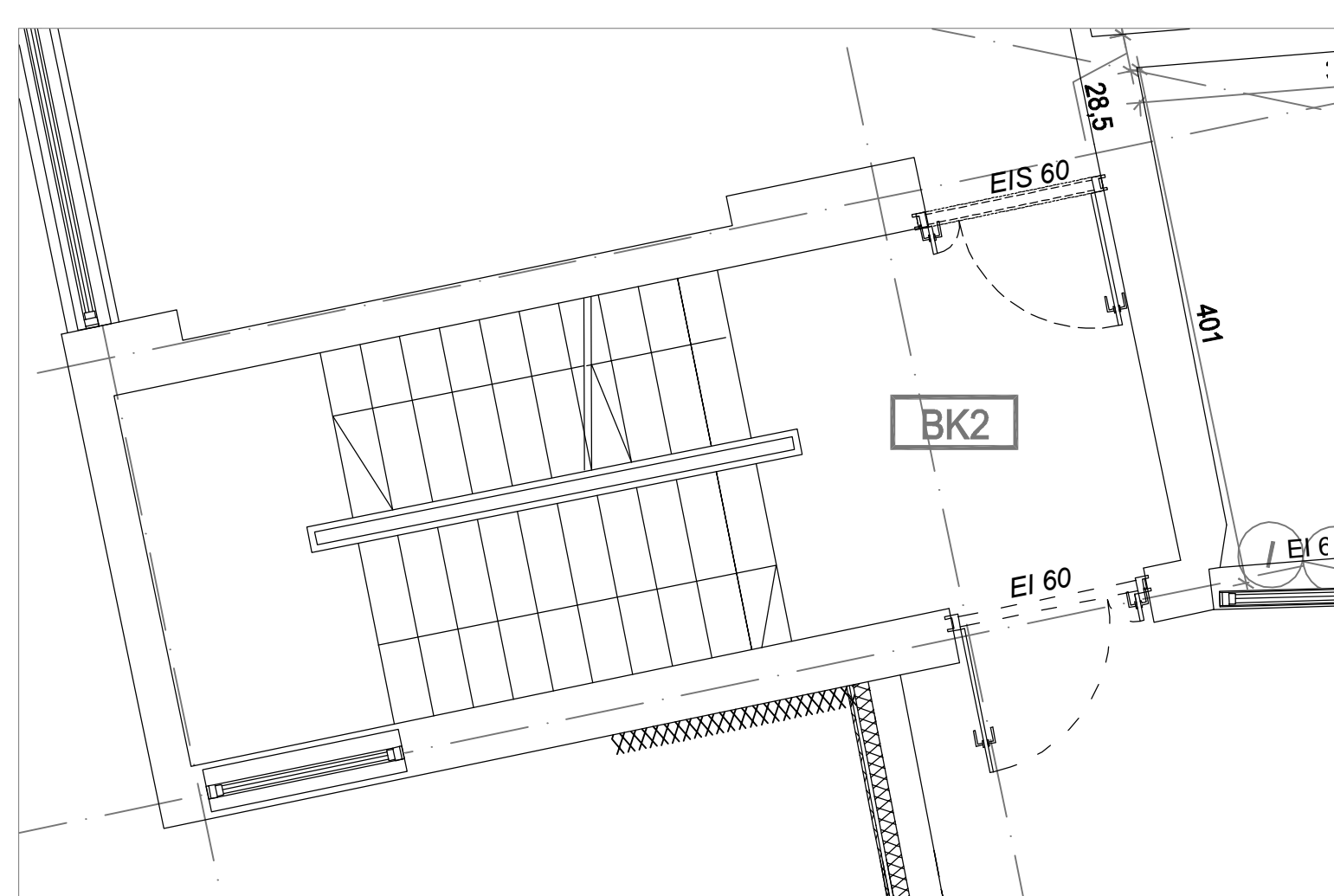
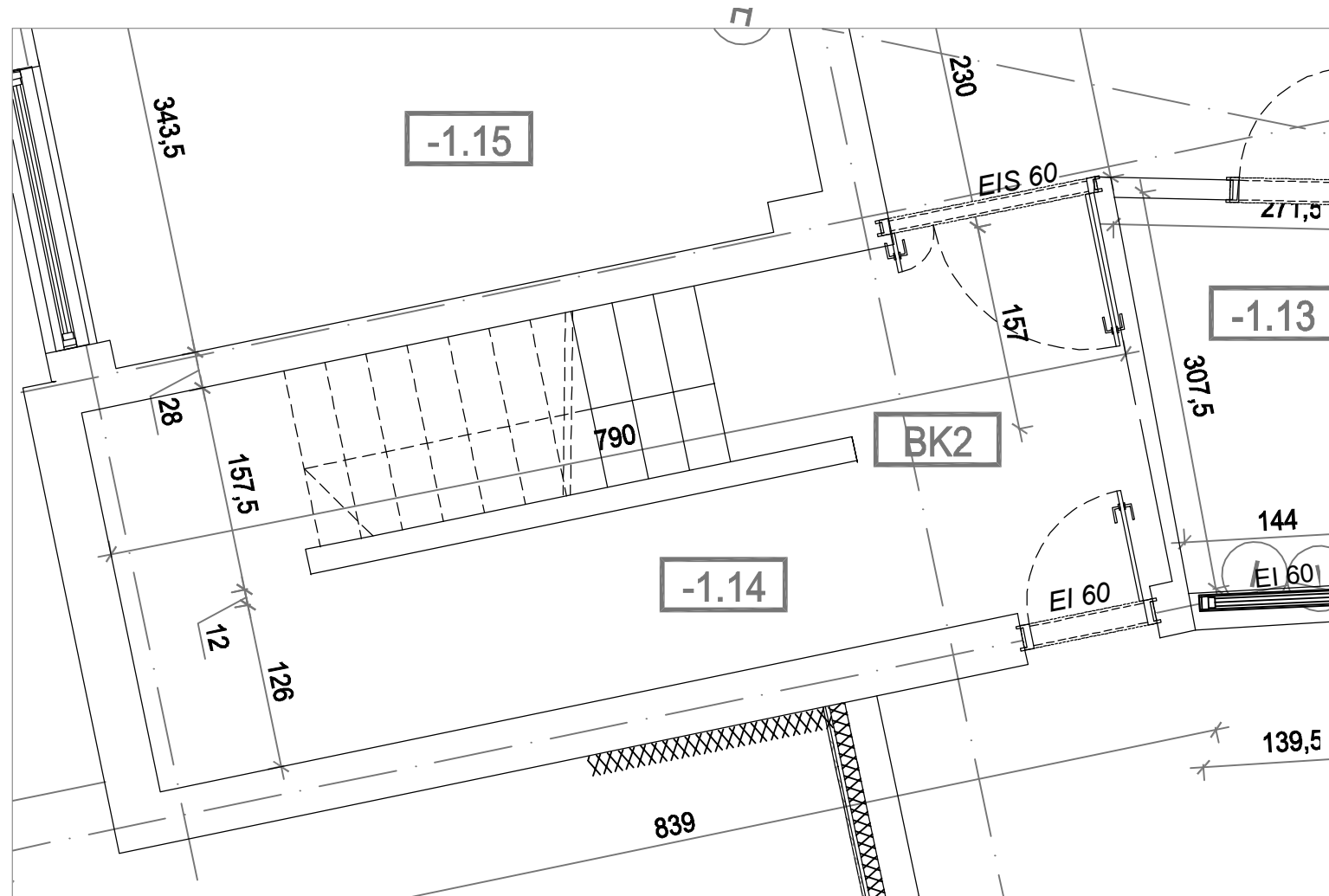
WYKONANIE STUDZIENKI
DLA JEDNOSTKI
NAPOWIERZAJĄCEJ

MONTAŻ SZAFY
Sza-FCK


WYKONANIE OTWORU W ŚCIANIE:
1150 x 1300 mm
NA WYSOKOŚCI 0,1 m OD
POZIOMU POSADZKI,
OTWÓR ZABEZPIECZYĆ SIATKĄ

Piwnica

 grupa budowlana		meritum Grupa Budowlana spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k., 30-443 Kraków, ul.Jugowicka 8a tel./fax. (032) 623 35 13									
Projektował	mgr inż.arch. Joanna Pajerska - Szczurek			MPOIA 063/2008 w specjalności architektonicznej	03.2020	Stadium: PW	Investor: SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MŚW W POZNANIU UL. DOJAZD 34.	Inwestycja: „PROJEKTOWANIE SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ, MINISTERSTWA SPRAW WĘSKOTRZYSTYCH W POZNANIU NA PRACZ - LUDOWA BEZKROKOWEGO POLSKA NA NAJNOWEJ SZKOLE BUDOWE DROGI DOJAZDOWEJ I PRZECIWOZAROWEJ WIAZ Z PORTIERIA, BUDOWE WINDY ZEWNIĘTRZNE I ZŁUCZNIKI”			
Opracował	Nazwisko			Wzrost	Data	Skala: 1:100	Lokalizacja: SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MŚW W POZNANIU UL. DOJAZD 34.				
				Podpis	Ni uprawnień						
Nazwa rysunku: System oddymiania dla klatki BK2 - prace towarzyszące								Branża: OCHRONA PRZECIWOZAROWA			



LEGENDA:



DRZWI ISTNIEJĄCE, KTÓRE NALEŻY WYPOSAŻYĆ W USZCZELKI DYMOSZCZELNE Z WYŁĄCZENIEM SZCZELINY POD DRZWIAMI



DRZWI PROJEKTOWANE

Zgodnie z ekspertyzą techniczną stanu bezpieczeństwa pożarowego ze stycznia 2018 r. i postanowieniami KW PSP nr 8/2018, 8-1/2018, 8-2/2018 z dnia 19 marca 2018 r. [8] oraz ekspertyzą techniczną stanu ochrony przeciwpożarowej z sierpnia 2019 r. oraz postanowieniem KW PSP nr 335/2019 z dnia 23 października 2019 r. [9] w przypadku projektowanych drzwi (oznaczonych w ekspertyzie [8] symbolem EIS) klasa dymoszczelności będzie potwierdzona deklaracją producenta. W przypadku istniejących drzwi przeciwpożarowych (oznaczonych w ekspertyzie [8] symbolem E) dymoszczelność zostanie zapewniona poprzez montaż uszczelek dymoszczelnych z wyłączeniem szczeliny pod drzwiami.

Oznaczenie drzwi na powyższych rysunkach odpowiada wytycznym z ekspertyzy [8] i [9] oraz ich postanowieniom.

[illegible]

NAZWA PROJEKTU

MSWIA

Nr klatki:

BK2

PODSTAWOWE INFORMACJE O OBIEKcie

- POWIERZCHNIA KLATKI SCHODOWEJ
- POWIERZCHNIA OBLICZENIOWA KLATKI SCHODOWEJ
- WYSOKOŚĆ BUDYNKU
- ILOŚĆ KONDYGNACJI NADZIEMNYCH BUDYNKU
- KATEGORIA BUDYNKU
- ILOŚĆ KONDYGNACJI BUDYNKU
- ILOŚĆ KONDYGNACJI KLATKI SCHODOWEJ

$A_{KS} = 23,46 \text{ m}^2$
 $A_{KSO} = 18,02 \text{ m}^2$
 $H_b = 37 \text{ m}$
 $n = 11$
ZL II
 $n_b = 12$
 $n_k = 12$

Budynek wysoki

Szpital, żłobki, przedszkola, itp..

Czy klatka schodowa spełnia wszystkie kryteria zawarte w poradniku "Systemy oddymiania klatek schodowych ZODIC" w rozdziale 7.:

TAK

Symulacja CFD jest wymagana

i

DOBÓR URZĄDZENIA NAWIEWNEGO DLA KLATKI SCHODOWEJ

1. KRYTERIUM PRĘDKOŚCI

$V_{n, min} = 12\,980 \text{ m}^3/\text{h}$

2. KRYTERIUM CIŚNIENIA I NIESZCZELNOŚCI

- KATEGORIA SZCZELNOŚCI
- NIESZCZELNOŚCI ŚCIAN

przeciętna

- Ściany zewnętrzne klatki (łącznie z pęknięciami w konstrukcji oraz szczelinami wokół okien i drzwi)

$A_{ściany} = 148 \text{ m}^2$

- Ściany wewnętrzne i ściany schodów (łącznie z pęknięciami w konstrukcji ale bez szczelin wokół okien i drzwi)

$A_{ściany} = 690,05 \text{ m}^2$

- Ściany szybów dźwigowych (łącznie z pęknięciami w konstrukcji ale bez szczelin wokół okien i drzwi)

$A_{ściany} = 0 \text{ m}^2$

- Stropy (łącznie z pęknięciami w konstrukcji, szczelinami wokół przejść instalacyjnych)

$A_{strop} = 23,46 \text{ m}^2$

- SUMA NIESZCZELNOŚCI ŚCIAN
- SUMA NIESZCZELNOŚCI STROPÓW

$\Sigma A_e = 0,106986 \text{ m}^2$

$\Sigma A_e = 0,00122 \text{ m}^2$

$\Sigma V_e = 1252 \text{ m}^3/\text{h}$

- STRUMIEŃ POWIETRZA

- NIESZCZELNOŚCI DRZWI

- Drzwi jednoskrzydłowe otwierające się do przestrzeni o podwyższonym ciśnieniu

$n = 1 \text{ szt.}$

- Drzwi jednoskrzydłowe otwierające się na zewnątrz od przestrzeni o podwyższonym ciśnieniu

$n = 2 \text{ szt.}$

- Drzwi dwuskrzydłowe

$n = 20 \text{ szt.}$

- Drzwi dźwigu

$n = 0 \text{ szt.}$

$\Sigma A_e = 0,65 \text{ m}^2$

$\Sigma V_e = 7522 \text{ m}^3/\text{h}$

- NIESZCZELNOŚCI OKIEN

- Rozwierane, bez uszczelnienia

$L = 0 \text{ m}$

- Rozwierane, z uszczelnieniem

$L = 0 \text{ m}$

- Przesuwne

$L = 0 \text{ m}$

$\Sigma A_e = 0 \text{ m}^2$

$\Sigma V_e = 0 \text{ m}^3/\text{h}$

- INNE NIESZCZELNOŚCI

$A_{inne} = 0 \text{ m}^2$

$\Sigma A_e = 0 \text{ m}^2$

$\Sigma V_e = 0 \text{ m}^3/\text{h}$

- KRYTERIUM CIŚNIENIA I NIESZCZELNOŚCI

$\Sigma A_{en,p} = 0,758205 \text{ m}^2$

$\Sigma V_{n,p} = 8\,780 \text{ m}^3/\text{h}$

3. KRYTERIUM PRĘDKOŚCI NA OTWARTYCH DRZWIACH

- Powierzchnia największych drzwi między klatką schodową a kondygnacją

$A_{drzwi} = 2 \text{ m}^2$

- KRYTERIUM PRĘDKOŚCI NA OTWARTYCH DRZWIACH

$V_{nv} = 7\,200 \text{ m}^3/\text{h}$

- KRYTERIUM 1

$V_{n1} = 12\,980 \text{ m}^3/\text{h}$

- KRYTERIUM 1 + KRYTERIUM 2

$V_{n1} = 21\,760 \text{ m}^3/\text{h}$

- KRYTERIUM 1 + KRYTERIUM 3

$V_{n2} = 20\,180 \text{ m}^3/\text{h}$





Systemy spełniają wymagania przepisów prawa stawiane systemom oddymiania
WT, § 270 ust. 1 i 2, Dz.U. Nr 75, poz. 690

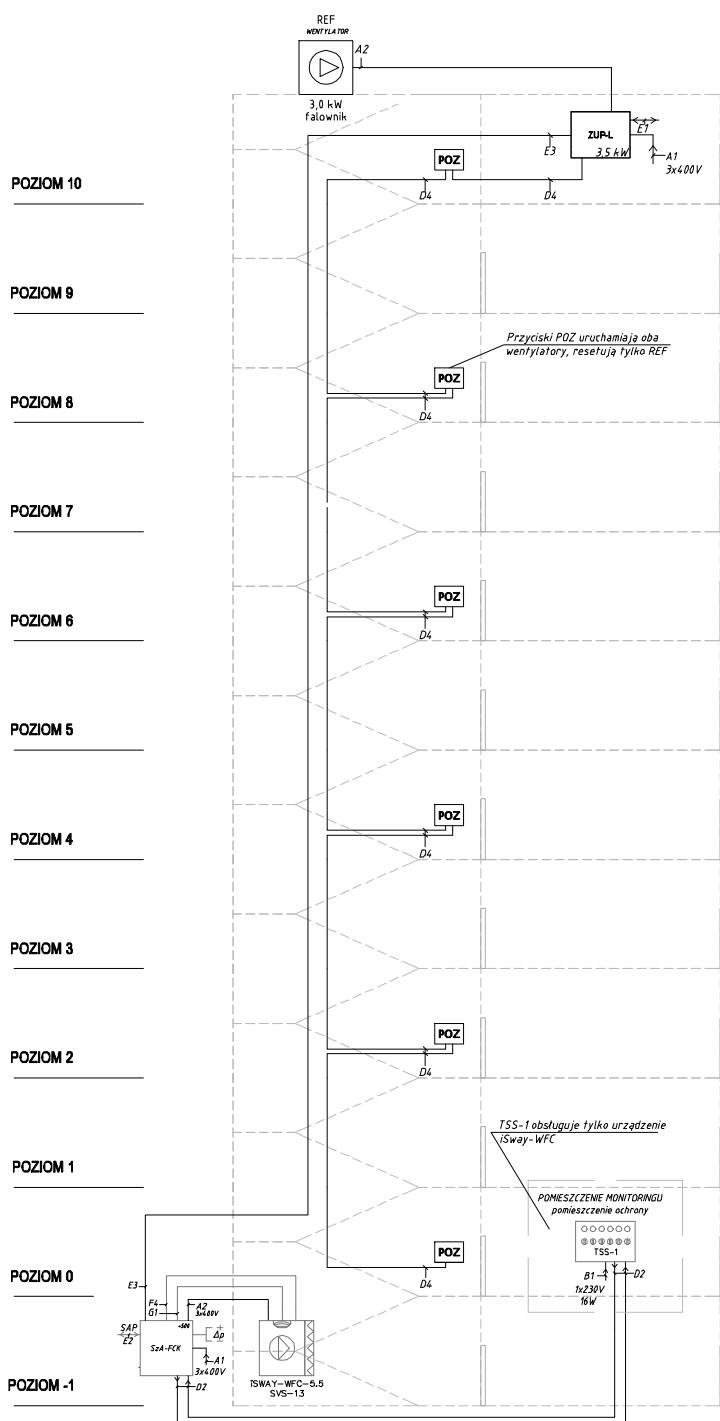
The systems comply with the laws applicable to smoke extraction systems
Technical Conditions, Article 270, (1) & (2) Dz.U. [Journal of Laws] No 75, item 690

OKABLOWANIE

UWAGA:

1. Zasilanie poza zakresem SPAY (Gwarantowane 24VDC, 230VAC, 3x400VAC).
2. Instalacja niszy i wysokopodłazowe systemu poza zakresem SPAY.
3. Przewody o odporności ogniowej PH90 należy prowadzić w trasach elektrycznych w wykonaniu E90.
4. Przewody zasilające systemu:
 - założono je długość przewodu zasilających (1x24VDC) nie przekraczane 100m przy 20% udziale strefy głośności i dopuszczalnych spadkach napięć 10% Dla innych warunków, należy ponownie dobrać przewód.
 - długość przewodu magistralnych, nie może przekraczać 250m między urządzeniami.
 - przewody magistralne należy prowadzić w odległości co najmniej 0,4m od przewodu silnoprądowych 1230VAC, 400VAC
5. Szafy ZUR oraz SFA-FCK montować w pomieszczeniach technicznych z odpowiednią wentylacją chłodzącą, poza wyłączone schowki, nadłóżki, biuro, pokoje.
6. S1 Tablica sygnalizacyjno-strefująca służy do odstęgu tylko szafy FCK oraz wentylatorów (Sway, FCK).
7. S2 Przedstawiony sposób podłączenia umożliwia uruchomienie wentylatorów z przycisku PZ, natomiast zatrzymanie pracy wentylatorów odbywa się osobno dla każdego wentylatora.
8. W przypadku awarii układu kompensacji zasilania, należy wykonać resetowanie poza zakresem SPAY.
9. Wymaga się stosowania oddzielnych zabezpieczeń nadprądowych (czworwiciowy), dla każdego z oddzielnych zasilania. Dotyczy to każdego obwodu zasilania, zarówno 24VDC, 230VAC, jak i 3x400VAC.
10. Zabezpieczenia nadprądowe muszą być zamontowane bezpośrednio do punktu rozdzielu zasilania, nie wolno stosować zabezpieczeń stosowanych w rozdzielniach.
11. Rysunek nr 1 jest projektem w rozumieniu prawa budowlanego i nie może być tak traktowany - stanowi wytyczne do wykonania projektu elektrycznego i automatyki systemu ZODIC.
12. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w urządzeniach oraz systemach tożsaczo przypisanych do projektu/wariantu, zaleca się konfrontację z producentem w celu zweryfikowania sposobu rozgałęzienia systemu.

	Zasilacz Urządzeń Pożarowych - ZUP
	Ręczny przycisk oddymiania (POZ)
	Wentylator
	Tablica sygnalizująco-sterująca - TSS-1 (Obsługa tylko urządzenia (Sway))



SMAY Sp. z o.o.
ul. Ciepłownicza 29
31-587 Kraków
tel: +48 12 680 20 80
fax: +48 12 684 39 83
e-mail: info@smay.pl
NIP: 678-282-18-88
REGON: 356295933

Plik	-	Edycja	1
Zmiana	-	Arkusze 1/1	
SCALA	-		

Podziałka 1:1	Format A4	Nazwa Schemat okablowania oddymiania MSWiA Poznań
------------------	--------------	--

Nr rysunku
AMSWP.03.20

Karta doboru wentylatora nr KD-05/07/2019

data opracowania: 11.07.2019

obiekt : Szpital MSWiA

projektowy punkt pracy : wydajność : 13 000 [m³/h]
ciśnienie statyczne : 300 [Pa]
ciśnienie doboru : 313 [Pa] [spadek ciśnienia na SKZ-710 : 13 Pa]

klasa odporności ogniowej: F₄₀₀120

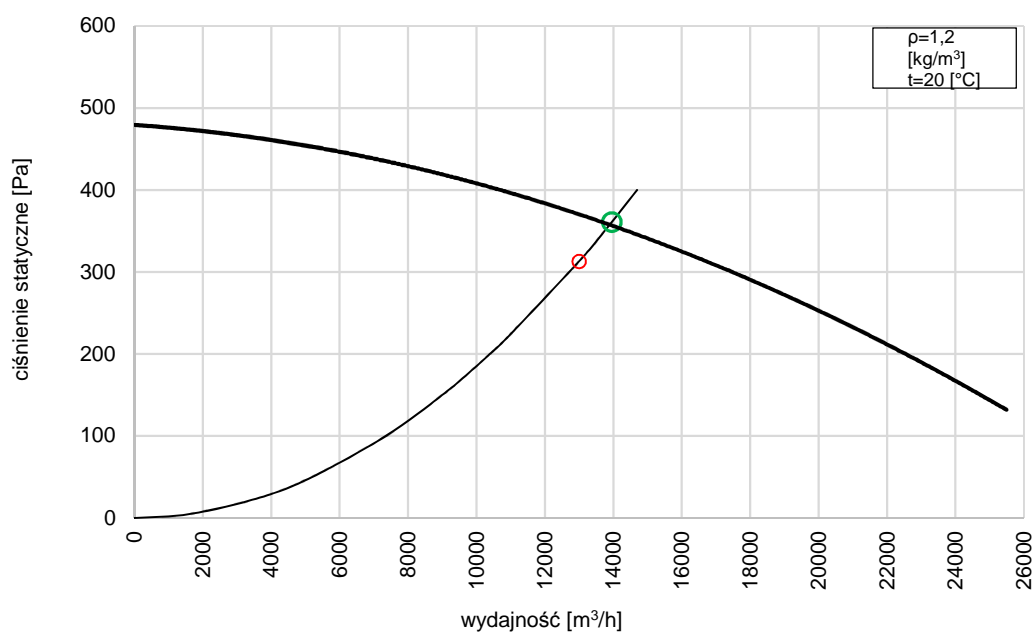
dane techniczne

typ wentylatora	nr kat.	obroty synchr. [1/min]	moc silnika [kW]	napięcie [V]	stopień ochrony IP	masa [kg]
REF 710/750-3/F400	803W16	750	3	230/400	54	304

dane akustyczne

typ wentylatora	obroty synchr. [1/min]	poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]					poziom mocy akustycznej [dB(A)]
		wylot				wlot	
		1m	5m	10m	15m	1m	wylot
REF 710/750-3/F400	750	82	68	62	58	82	93

charakterystyka przepł.



rzeczywisty punkt pracy : wydajność : 13 960 [m³/h]
ciśnienie statyczne : 361 [Pa]



KARTA DOBORU

2019-07-11

Jednostka napowietrzająca:

BK2-NP.

Chroniona przestrzeń:

BK2

iSWAY-WFC 5.5 / SzA-FCK 5.5 wykonanie wewnętrzne

Jednostki z serii iSWAY-FC mają za zadanie wytworzyć zadaną wartość nadciśnienia w przestrzeni klatki schodowej, przedsionku przeciwpożarowym, szybie windy ratowniczej lub innych obszarach objętych systemem różnicowania ciśnień. Podstawową wersją wykonania urządzenia iSWAY-FC jest kompaktowa jednostka montowana na dachu budynku lub w pomieszczeniu technicznym. W standardzie jednostka jest wyposażona w wentylator z przetwornicą częstotliwości, izolowaną obudowę, przepustnicę odcinającą z siłownikiem, czujkę dymu na wlocie, szafę automatyki, wyłącznik główny.

Klatka schodowa część niska



Jednostka napowietrzająca typu iSway WFC

TYP I WIELKOŚĆ

Typ jednostki

iSWAY-WFC

Wielkość wentylatora

5.5

Strona obsługi

-

PARAMETRY URZĄDZENIA

Wydajność wentylatora

V = **22 000** m³/h

Spręż dyspozycyjny

ΔP = **350** Pa

Moc czynna

P = **7,1** kW

Napięcie zasilania

U = **3x400** V

Masa całkowita

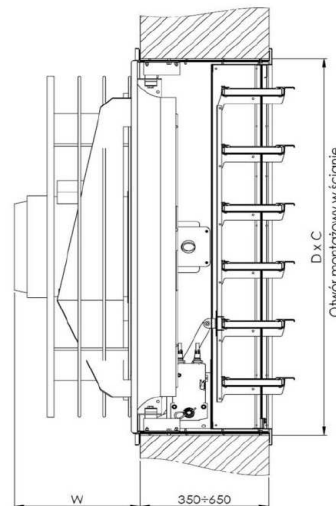
m = **180** kg

Poziom mocy akustycznej

Lwa = - dB(A)

Poziom ciśn. akust. (w odl. 3m)

Lpa = - dB(A)



WYMIARY

Szerokość jednostki

C = **1355** mm

Wysokość jednostki (bez konstrukcji)

D = **1135** mm

Głębokość jednostki

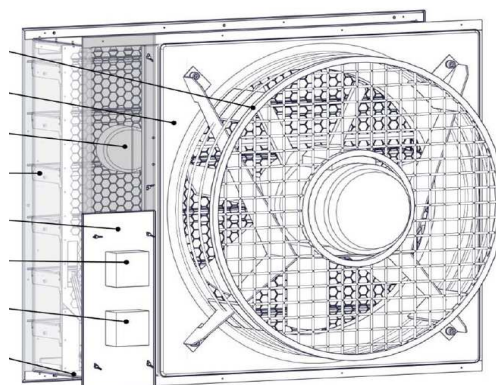
W = **345** mm

DODATKOWE WYPOSAŻENIE

Wykonanie szafy automatyki

wykonanie wewnętrzne

SzA-FCK

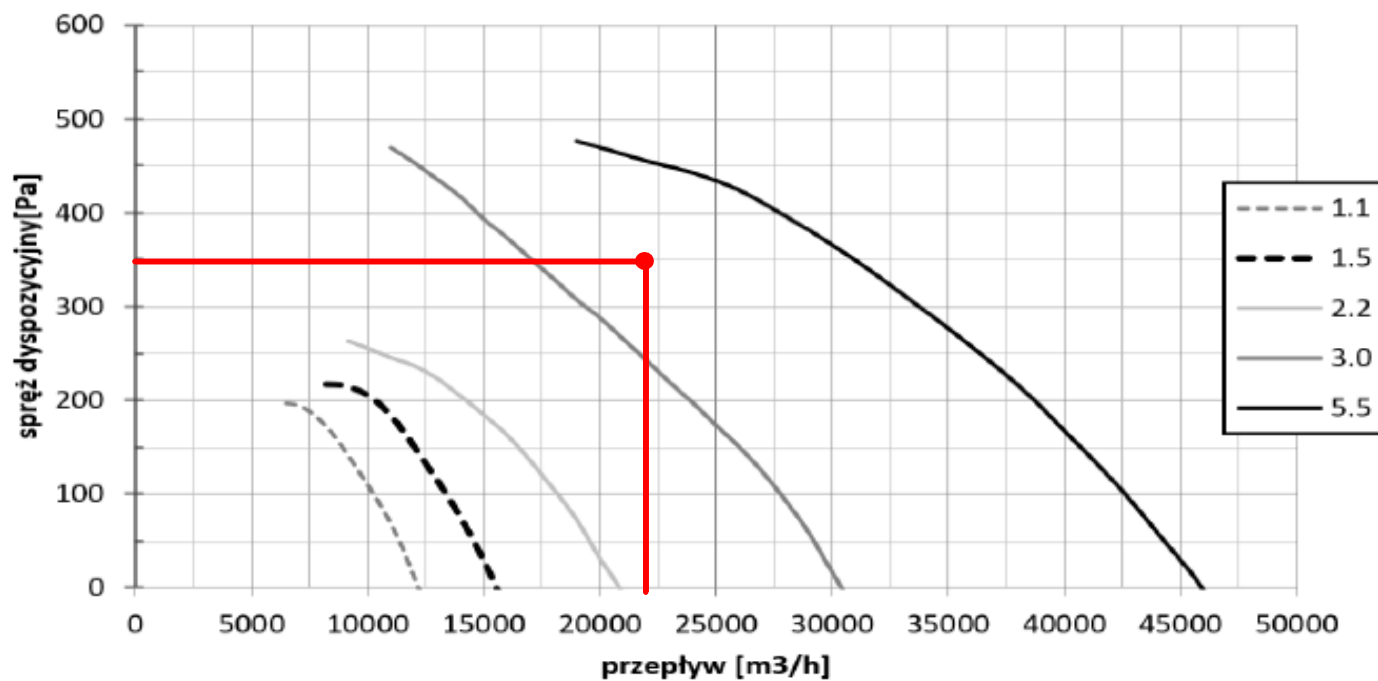


Wymiary urządzenia iSway



iSWAY-WFC o mocy czynnej 7,09 kW

iSWAY-WFC



iSWAY®

ZESTAW WYROBÓW DO RÓŻNICOWANIA CIŚNIENIA W SYSTEMACH KONTROLI ROZPRZESTRZENIANIA DYMU I CIEPŁA



SMAY

Przeznaczenie:

Zestawy wyrobów do różnicowania ciśnienia typu iSWAY® są przeznaczone do nadciśnieniowej ochrony przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych w budynkach w przypadku pożaru.

Przeznaczenie

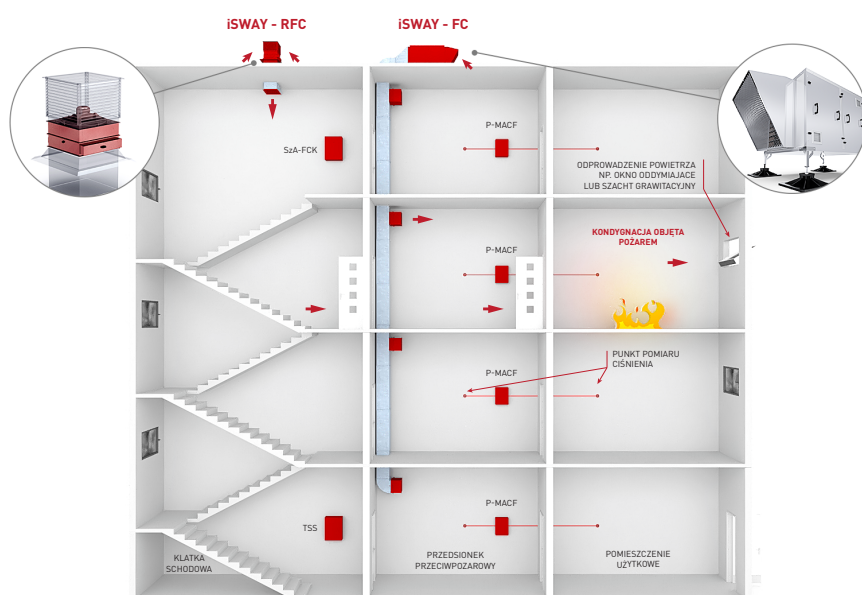
Zestawy wyrobów do różnicowania ciśnienia typu iSWAY-FC®, iSWAY-WFC® oraz iSWAY-RFC® są przeznaczone do nadciśnieniowej ochrony przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych w budynkach w przypadku pożaru, zarówno podczas ewakuacji jak i akcji ratowniczo-gaśniczej. Dzięki szerokiej gamie wariantów wykonania oraz dostępnych akcesoriów z urządzeń typu iSWAY® można budować nawet najbardziej skomplikowane systemy różnicowania ciśnienia zapewniające skuteczną ochronę przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych w budynkach o zróżnicowanym przeznaczeniu.

Przykłady zastosowania urządzeń typu iSWAY®

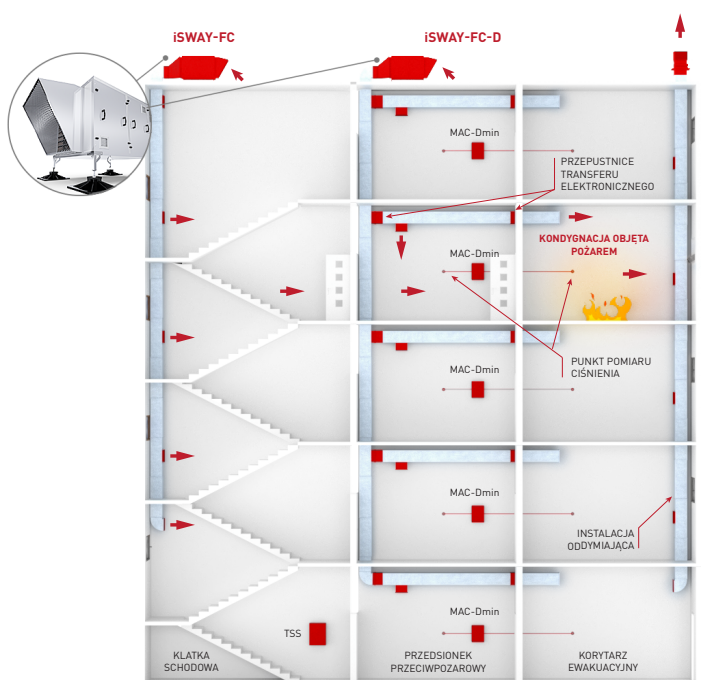
Z wykorzystaniem urządzeń typu iSWAY® można budować dowolne systemy różnicowania ciśnienia. Wybór typu urządzenia, jego lokalizacji, dodatkowych komponentów oraz niezbędnych akcesoriów powinien zostać dokonany przez projektanta z uwzględnieniem wysokości i architektury budynku, scenariusza ewakuacji oraz szczegółowych założeń projektowych.



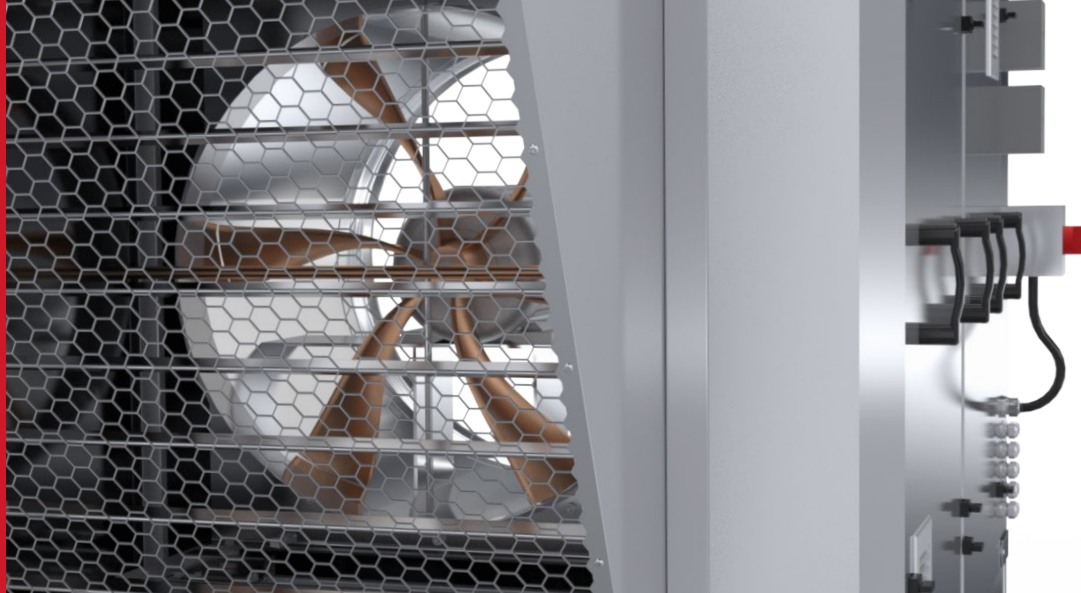
Przykładowe układy systemu SAFETY WAY®



Rysunek 1. Napowietrzanie klatki schodowej z zastosowaniem nawiewu wielopunktowego i urządzenia typu iSWAY-FC®.



Rysunek 2. Napowietrzanie klatki schodowej urządzeniem iSWAY-FC® z nawiewem wielopunktowym oraz przedsiionków urządzeniem iSWAY-FC® z elektronicznymi przerzutami zapewniającymi kompensację oddymiania korytarzy.



Zasada działania

Wytworzenie oraz precyzyjna regulacja nadciśnienia w przestrzeniach chronionych jest realizowana poprzez zmianę wydajności wentylatora na podstawie pomiaru różnicy ciśnienia pomiędzy przestrzenią chronioną i odniesieniem (wnętrze budynku lub otoczenie). Strumień powietrza dostarczanego do przestrzeni chronionej jest zadawany automatycznie poprzez zmianę prędkości obrotowej wentylatora wyposażonego w przetwornicę częstotliwości (falownik). Urządzenia typu iSWAY® zapewniają utrzymanie dróg ewakuacyjnych w stanie wolnym od dymu zarówno w trakcie realizacji kryterium ciśnienia (wszystkie drzwi zamknięte) oraz ewakuacji i akcji ratowniczo-gaśniczej (drzwi otwarte, zgodnie z przyjętymi założeniami projektowymi). Zastawy urządzeń typu iSWAY-FC®, -RFC® i -WFC® zapewniają ciągły pomiar i monitoring nadciśnienia w przestrzeni chronionej oraz błyskawiczną reakcję na jego zmianę poprzez zwiększenie lub zmniejszenie wydatku wentylatora bez konieczności stosowania mechanicznych klap nadmiarowo-upustowych w klatkach schodowych oraz standardowych klap transferowych w przedsionkach.

Zalety zastosowania urządzeń typu iSWAY®

- kompletne badania aerodynamiczne i elektryczne przeprowadzone przez niezależne laboratoria potwierdzające skuteczność, niezawodność i trwałość urządzeń,
- spełnienie wszystkich wymagań normy europejskiej PN-EN 12101-6 oraz projektu normy europejskiej prEN 12101-13,
- szeroka gama wariantów wykonania umożliwiających montaż praktycznie w dowolnej przestrzeni wewnątrz i na zewnątrz budynku, z obszernym typoszeregiem urządzeń zapewniających spełnienie najbardziej wymagających założeń projektowych,
- precyzyjna regulacja ciśnienia z wykorzystaniem innowacyjnego algorytmu predykcyjnego opartego na sieciach neuronowych zapewniająca automatyczne dostosowanie się do zmian charakterystyki budynku np. zwiększenie szczelności przestrzeni chronionej w wyniku starzenia się materiałów,
- uproszczona regulacja hydrauliczna i kalibracja systemu,
- brak konieczności stosowania mechanicznych klap nadmiarowo-upustowych do regulacji ciśnienia w klatkach schodowych i klap transferowych w przedsionkach,
- ciągły monitoring parametrów pracy kluczowych komponentów urządzeń,
- automatyczne testy urządzeń, zgodnie z zaprogramowanym harmonogramem np. testy dobowe, tygodniowe, miesięczne, pozwalające na skrócenie czasu trwania przeglądów okresowych oraz ograniczenie kosztów eksploatacyjnych,

- wizualizacja architektury systemu różnicowania ciśnienia z lokalizacją kluczowych komponentów oraz wskazaniami mierzonej różnicy ciśnienia,
- Monitoring Stanów Pracy Urządzeń (MSPU) z przyjaznym dla użytkownika interfejsem All-in-One umożliwiającą błyskawiczną diagnostykę systemu.

Tabela 1. Podzespoły urządzeń typu iSWAY®.

Nazwa	Wygląd podzespołu	Krótki opis
Tablica Sterująca – Sygnalizacyjna TSS		wskazanie aktualnej wartości nadciśnienia w przestrzeni chronionej, monitoring poprawnej pracy urządzeń typu iSWAY® oraz możliwość ręcznego sterowania urządzeniami typu iSWAY®
Monitoring Stanów Pracy urządzeń MSPU		wizualizacja architektury oraz diagnostyka rozbudowanych systemów różnicowania ciśnienia typu SAFETY WAY®
Tablica Sterująca TS		ręczne sterowanie urządzeniami typu iSWAY® (przeznaczona do zastosowania łącznie z MSPU)
Czujnik ciśnienia P-MACF		pomiar różnicy ciśnienia pomiędzy przestrzenią chronioną i odniesieniem
Cyfrowy regulator ciśnienia MAC-D-Min		sterowanie przepustnicami regulacyjnymi w celu utrzymania zadanej wartości nadciśnienia w przestrzeniach chronionych
Puszka Złączna PZ		podłączenie siłowników przepustnic regulacyjnych z regulatorami MAC-D-Min
Czujnik temperatury T-MACF		pomiar różnicy temperatury powietrza wewnętrznego i zewnętrznego. Stosowany w rewersyjnych systemach przepływowych typu SAFETY WAY® do określenia kierunku przepływu powietrza
Karta wejść/wyjść MAC-LINK		rozbudowa podstawowej funkcjonalności systemu różnicowania ciśnienia w budynkach poprzez zwiększenie dostępnej ilości wejść/wyjść cyfrowych i analogowych.

Komunikacja i sterowanie

Dla zapewnienia najwyższego poziomu niezawodności w systemach opartych na urządzeniach typu iSWAY® zastosowano połączenia o architekturze pętlowej. Każde z urządzeń realizuje indywidualnie zaprogramowany scenariusz, co powoduje brak konieczności stosowania sterownika nadrzędnego. Do komunikacji i sterowania zastosowana została dedykowana dwukierunkowa, pierścieniowa magistrala typu fireBUS®. Rozróżnia się dwa typy pętli typu fireBUS®:

- Global fireBUS® - pętla globalna łącząca ze sobą sterowniki MAC-FC w szafach automatyki urządzeń iSWAY oraz Tablicę Sterującą-Sygnalizacyjną (TSS) lub Tablicę Sterującą (TS),
- Local fireBUS® - pętla lokalna łącząca ze sobą sterowniki MAC-FC oraz zdalne czujniki różnicy ciśnienia P-MACF, regulatory ciśnienia MAC-D-Min, czujniki temperatury T-MAC i karty MAC-LINK.

Zalety zastosowania magistrali fireBUS®:

- szybka i stabilna transmisja danych zapewniająca szybką reakcję systemu różnicowania ciśnienia na zmianę warunków w budynku np. otwieranie i zamykanie drzwi,
- wyższa odporność na zakłócenia i uszkodzenia w porównaniu do standardowych rozwiązań stosowanych w systemach różnicowania ciśnienia (pojedyncza przerwa w dowolnym miejscu nie powoduje obniżenia funkcjonalności systemu, podwójna przerwa skutkuje utratą komunikacji między uszkodzeniami]
- znaczne ograniczenie nakładów inwestycyjnych na okablowanie systemu różnicowania ciśnienia dzięki połączeniu urządzeń w pętlach zamiast osobnych linii.

Przepływowy system różnicowania ciśnienia SAFETY WAY®

System różnicowania ciśnienia SAFETY WAY® jest innowacyjnym rozwiązaniem technicznym opracowanym przez firmę SMAY Sp. z o. o. z myślą o zabezpieczeniu klatek schodowych i szybów dźwigowych w budynkach wysokościowych. Zastosowanie systemu pozwala na uzyskanie stabilnego nadciśnienia w napowietrzanych przestrzeniach poprzez ograniczenie wpływu efektu kominowego, oddziaływania wiatru oraz efektu tłoka. SAFETY WAY® to wynik trwającego ponad dwa lata projektu badawczo-wdrożeniowego obejmującego eksperymenty w skali rzeczywistej, badania laboratoryjne oraz złożone analizy numeryczne (CFD). Z wykorzystaniem tego rozwiązania można zabezpieczać cały budynek lub jedynie wybrane przestrzenie np. klatki schodowe, dodatkowo system może być integrowany ze wszystkimi standardowymi rozwiązaniami BMS. Niezależnie od wybranej opcji system typu SAFETY WAY® jest wyposażony w kompletną automatykę fabryczną obejmującą monitoring i wizualizację parametrów pracy poszczególnych komponentów w czasie rzeczywistym.

W wersji podstawowej układ składa się z trzech urządzeń typu iSWAY-FC®. Dwa z nich to urządzenia typu iSWAY-FC-R wyposażone w wentylatory rewersyjne, których zadaniem jest napowietrzanie i wytworzenie ukierunkowanego przepływu powietrza w przestrzeni chronionej. Trzecie to urządzenie nawiewne typu iSWAY-FC-D, które kompensuje spadek ciśnienia wynikający z nie szczelności przestrzeni chronionej. W przypadku szybów dźwigowych wystarczające jest zastosowanie dwóch urządzeń typu iSWAY-FC-R. System typu SAFETY WAY® może być z powodzeniem stosowany do napowietrzania szybów szybkościowych dźwigów windowych. Ilość urządzeń typu iSWAY® zależy głównie od wysokości budynku oraz sposobu doprowadzenia powietrza do klatki schodowej.

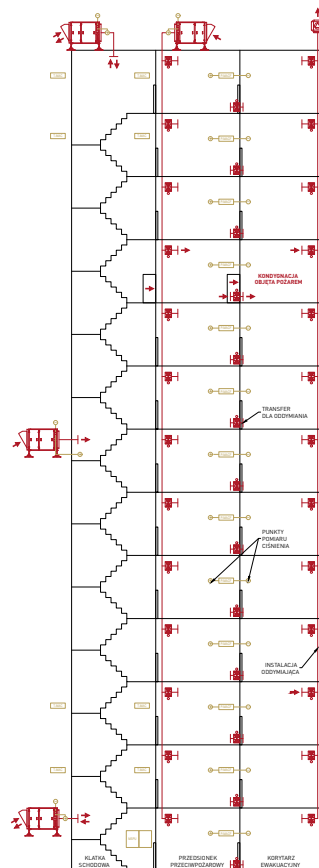
Zasada działania systemu polega zasadniczo na wykorzystaniu oporów przepływu klatki schodowej lub szybu dźwigowego do kompensacji gradientu ciśnienia powodowanego przez efekt kominowy. Kierunek nawiewu powietrza jest zadawany automatycznie w momencie uruchomienia systemu, na podstawie zmierzonej różnicy temperatury (T) powietrza wewnętrznego i zewnętrznego. Wydajność poszczególnych zestawów jest regulowana automatycznie na podstawie ciągłego pomiaru różnicy ciśnienia (P) pomiędzy przestrzenią chronioną nadciśnieniowo np. klatka schodowa oraz odniesienia. W celu uniezależnienia się od negatywnego wpływu parcia i ssania wiatru punkty pomiaru ciśnienia odniesienia są lokalizowane na wybranych kondygnacjach wewnątrz budynku.

Najważniejsze zalety systemu SAFETY WAY®:

- skuteczność potwierdzona w praktyce w szeregu najwyższych budynków w Polsce np. Warsaw Spire – 220 m;
- system zbudowany z certyfikowanych zestawów urządzeń do różnicowania ciśnienia;
- okablowanie w układzie pętlowym typu fireBUS®;
- przejrzysta i powtarzalna architektura dopasowana do lokalnych wymagań;
- możliwość istotnego uniezależnienia się od zmienności parametrów otoczenia;
- brak konieczności dzielenia klatek schodowych na sekcje;
- brak szachtu napowietrzającego wzdłuż całej wysokości klatki schodowej,
- możliwość stabilizacji nadciśnienia w szybach wind szybkościowych.

Warianty wykonania urządzeń typu iSWAY®:

Urządzenia typu iSWAY® są produkowane w trzech podstawowych wersjach o zróżnicowanej specyfice, gabarytach i charakterystykach wentylatorów. Dodatkowo możliwe jest indywidualne skonfigurowanie urządzenia w zależności od przyjętych założeń projektowych oraz lokalnych ograniczeń występujących w budynku.

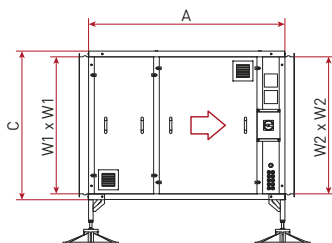


Rysunek 3. Przepływowy system różnicowania ciśnienia SAFETY WAY® do napowietrzania klatki schodowej z urządzeniami typu iSWAY-FC-R®.

Wersja 1 - iSWAY-FC® urządzenie w wykonaniu kompaktowym (zwartym) przeznaczone domyślnie do montażu w dowolnym miejscu wewnątrz lub na zewnątrz budynku. Wszystkie elementy zestawu odpowiadające za jego funkcjonowanie (oprócz elementów automatyki obiektowej jak tablice, czujniki ciśnienia itp.) montowane są wewnątrz obudowy.



Rysunek 4. Urządzenie typu iSWAY-FC®.



Rysunek 5. Wymiary urządzenia iSWAY-FC®.

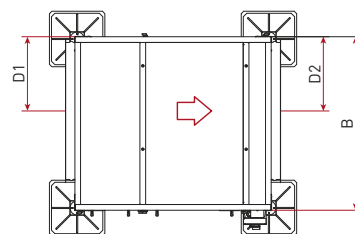
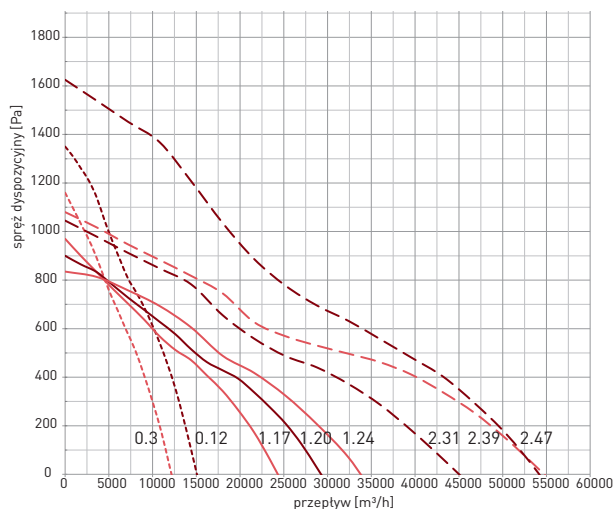


Tabela 2. Parametry urządzeń iSWAY-FC®.

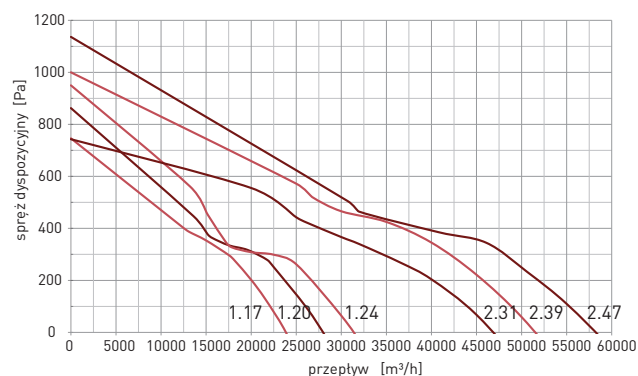
Wielkość	Moc czynna	Napięcie zasilania	Moc pozorna	Szerokość	Wysokość	Długość	Wymiar króćców	Odległość króćca	Masa
	[kW]	[V]	[kVA]	B [mm]	C [mm]	A [mm]	W1, W2 [mm]	D1, D2 [mm]	m [kg]
0.3	3,38	3x400	3,45	1070	870	1520	770x770	435	330
0.12	5,47	3x400	5,57						340
1.17	5,26	3x400	5,36						530
1.20	6,96	3x400	7,10	1320	1100	1620	1000x1000	550	540
1.24	9,22	3x400	9,40						550
2.31	9,22	3x400	9,40						735
2.39	13,00	3x400	13,26	1520	1300	1720	1200x1200	650	755
2.47	17,40	3x400	17,75						770

Tabela 3. Hałas generowany przez wentylatory iSWAY-FC®

Wielkość	Poziom mocy akustycznej w pasmach częstotliwości, L_w [dB]								Poziom mocy akust. L_{wa} [dB(A)]
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	SUMA
0.3	89	96	95	94	92	89	88	84	97
0.12	92	91	91	91	92	90	91	87	98
1.17	90	91	91	92	91	88	88	84	96
1.20	92	90	92	90	89	88	88	84	95
1.24	93	90	92	90	89	89	88	84	96
2.31	91	90	90	90	90	89	91	88	97
2.39	94	94	92	93	92	92	92	89	99
2.47	71	78	83	87	89	89	87	79	95



Wykres 1. Standardowa charakterystyka urządzeń iSWAY-FC® i iSWAY-FC-D®.



Wykres 2. Standardowa charakterystyka urządzeń iSWAY-FC-R®.

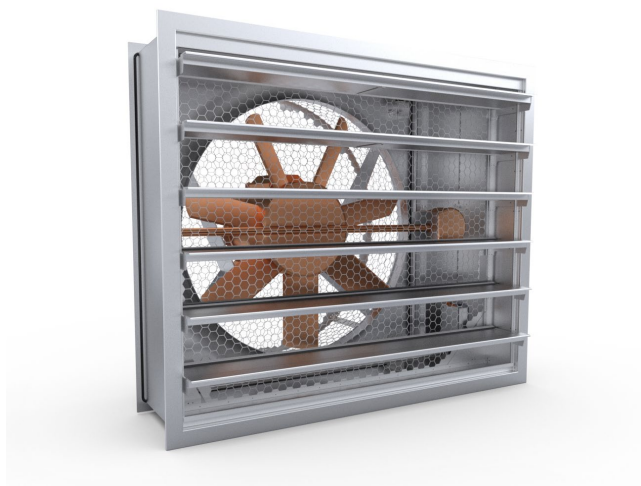
Uwaga: w ramach typoszerogu istnieje możliwość niestandardowego wykonania wentylatora.

Elementy wchodzące w skład urządzenia iSWAY-FC®:

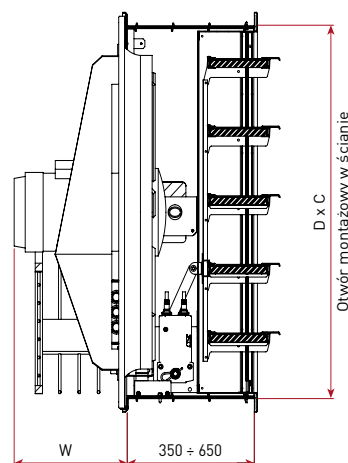
- wentylator sterowany falownikiem
- rezystor hamowania
- szafa automatyki (z przetwornicą częstotliwości, regulatorem, zasilaczem 24 VDC)
- przepustnica odcinająca z siłownikiem
- czujka dymu
- obudowa izolowana wetną mineralną

- panel rewizyjny
- wyłącznik główny
- listwy pomiarowe wydajności urządzenia (element opcjonalny)
- promiennik podczerwieni (element opcjonalny)
- czerpnia montowana na urządzeniu (element opcjonalny)
- system podpór Big Foot (element opcjonalny)
- układ dwóch przepustnic (element opcjonalny)
- daszek dla wykonania zewnętrznego (element opcjonalny)

Wersja 2 - iSWAY-WFC® - urządzenie ściennie, którego konstrukcja umożliwia montaż bezpośrednio w ścianie obiektu budowlanego, między przestrzenią którą zabezpiecza i otoczeniem. Szafa automatyki (SZA-FCK) występuje oddzielnie i na obiekcie musi zostać podłączona z jednostką.



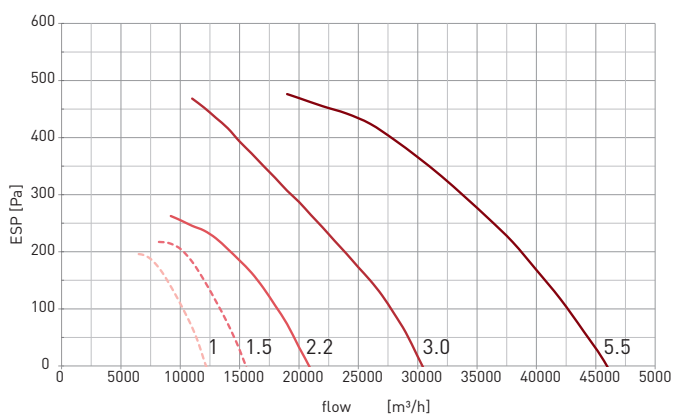
Rysunek 6. Urządzenie typu iSWAY-WFC®.



Rysunek 7. Wymiary urządzenia iSWAY-WFC®.

Tabela 4. Parametry urządzeń iSWAY-WFC.

Wielkość	Moc czynna	Napięcie zasilania	Moc pozorna	Poz. mocy akust.	Poz. Ciśn. akust w odl. 3 m	Szerokość otworu	Wysokość otworu	Długość kanału teleskopowego w przegrodzie	Długość poza przegrodą	Masa
	[kW]	[V]	[kVA]	LWA dB(A)	LPA [dB(A)]	C [mm]	D [mm]	G [mm]	W [mm]	m [kg]
1.1	2,02	3x400	2,06	87	66	955	785		165	66
1.5	2,50	3x400	2,54	91	70	1035	785		165	70
2.2	3,20	3x400	3,26	94	73	1135	960	350 - 650	185	80
3.0	4,14	3x400	4,22	104	83	1240	960		315	110
5.5	7,09	3x400	7,23	108	87	1355	1135		345	180



Wykres 3. Standardowa charakterystyka urządzeń iSWAY-WFC®.

Elementy wchodzące w skład urządzenia iSWAY-WFC®:

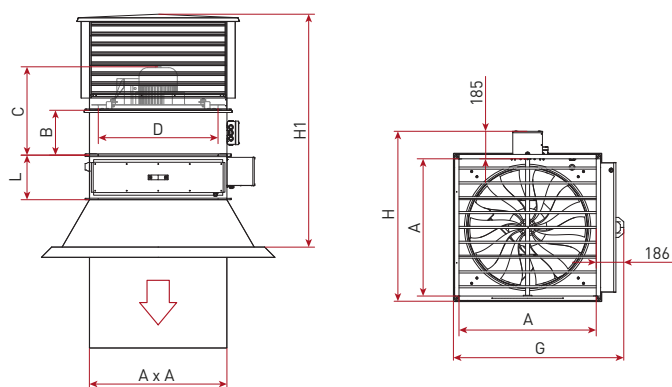
- wentylator sterowany falownikiem
- rezystor hamowania
- czerpnia z siłownikiem stanowiąca przepustnicę odcinającą
- czujka dymu
- kanał teleskopowy do montażu w ścianie
- osłona siatkowa wentylatora
- panel rewizyjny
- szafa automatyki SZA-FCK (z przetwornicą częstotliwości, regulatorem, zasilaczem 24V DC) - montowana oddzielnie, poza urządzeniem

Uwaga: w ramach typoszerzgu istnieje możliwość niestandardowego wykonania wentylatora.

Wersja 3 – iSWAY-RFC® urządzenie w wykonaniu dachowym przeznaczone domyślnie do montażu w stropie lub w ciągu kanałów napowietrzających. Urządzenie jest przystosowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynku. Szafa automatyki (SzA-FCK) występuje oddzielnie i na obiekcie musi zostać podłączona z jednostką.



Rysunek 8. Urządzenie typu iSWAY-RFC® montowane w stropie.



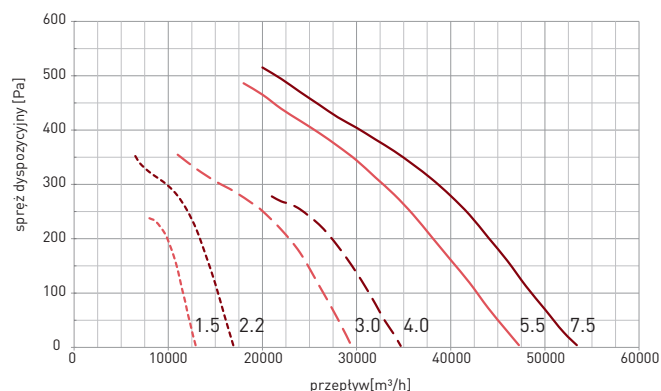
Rysunek 9. Wymiary urządzenia iSWAY-RFC® z przepustnicą SRC.

Tabela 5. Parametry urządzeń iSWAY-RFC®.

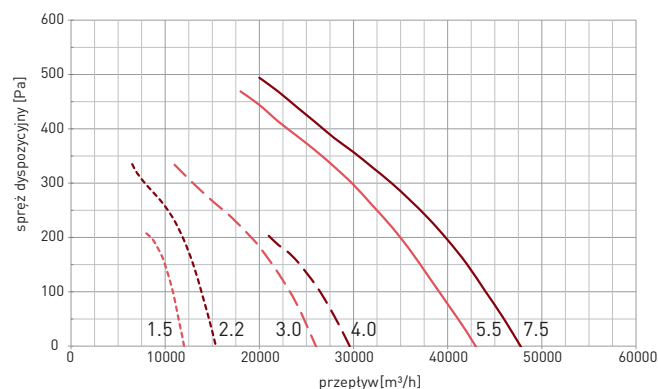
Wielkość	Moc czynna	Napięcie zasilania	Moc pozorna	Wymiar nominalny	Średnica wentylatora	Wysokość z podstawą i czerpnią CPDB	Szerokość (montaż poziomy)	Wysokość (montaż poziomy)	Długość przepustnicy	Długość obudowy wentylatora	Długość wentylatora z silnikiem	Masa
	[kW]	[V]	[kVA]	AxA [mm]	D [mm]	H1 [mm]	G [mm]	H [mm]	L [mm]	B [mm]	C [mm]	m [kg]
1.5	2,52	3x400	2,57	680 x 680	559	1285	902	903			387	100
2.2	3,34	3x400	3,40	760 x 760	633	1285	982	983			442	120
3.0	4,11	3x400	4,19	925 x 925	801	1570	1147	1148	300	303	463	140
4.0	5,25	3x400	5,36								469	160
5.5	6,93	3x400	7,07	1150 x 1150	1013	1830	1372	1373			653	210
7.5	9,19	3x400	9,37								653	215

Tabela 6. Hałas generowany przez wentylatory iSWAY-RFC®

Wielkość	Poziom mocy akustycznej w pasmach częstotliwości, L _w [dB]									Poziom mocy akust. L _{WA} [dB(A)]
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	SUMA	
1.5	52	60	69	73	77	77	78	72	83	
2.2	54	64	71	76	79	80	80	75	86	
3.0	63	70	76	82	84	84	84	77	90	
4.0	64	70	76	81	83	84	84	77	91	
5.5	66	73	78	85	88	89	90	85	95	
7.5	66	72	78	84	87	88	89	84	94	



Wykres 4. Standardowa charakterystyka urządzeń iSWAY-RFC® z przepustnicą SRC.



Wykres 5. Standardowa charakterystyka urządzeń iSWAY-RFC® z czerpnią CDH.

Uwaga: w ramach typoszerzgu istnieje możliwość niestandardowego wykonania wentylatora.

Elementy wchodzące w skład urządzenia iSWAY-RFC®:

- wentylator sterowany falownikiem
- rezystor hamowania
- czujką dymu w odcinku kanału (element opcjonalny)
- przepustnica z siłownikiem i czujką dymu (element opcjonalny)
- czerpnia dachowa CPD-B (tylko przy montażu dachowym, element opcjonalny)
- podstawa dachowa (tylko przy montażu dachowym, element opcjonalny)
- czerpnia ścienna CDHK lub ZS (tylko przy montażu poziomym, element opcjonalny)
- przepustnice do układu podwójnej czerpni (element opcjonalny)
- szafa automatyki Sza-FCK (z przetwornicą częstotliwości, regulatorem, zasilaczem 24V DC) - montowana oddzielnie, poza urządzeniem



Rysunek 10. Urządzenie typu iSWAY-RFC® montowane na kanale.



1. Dla prostych systemów różnicowania ciśnienia należy stosować Tablicę Sterującą-Sygnalizacyjną (TSS), obsługującą maksymalnie 6 urządzeń iSWAY.
2. Dla rozbudowanych systemów różnicowania ciśnienia należy stosować Tablicę Sterującą (TS) oraz Monitoring Stanów Pracy Urządzeń (MSPU).
3. TSS lub TS z MSPU należy lokalizować w pomieszczeniu dostępnym dla ekip ratowniczo-gaśniczych optymalnie przy wejściu do budynku lub w pom. BMS.
4. Zalecana długość przewodów impulsowych do pomiaru różnicy ciśnienia nie powinna przekraczać 12 m.
5. Maksymalna liczba czujników różnicy ciśnienia typu P-MACF lub regulatorów ciśnienia typu MAC-D-Min na pojedynczej pętli wynosi 64.
6. W przypadku pożaru urządzenie typu iSWAY-FC-D® współpracuje wyłącznie z jednym czujnikiem P-MACF lub MAC-D-Min, który otrzymał sygnał pożarowy z SSP.
7. Dzięki zastosowaniu regulatorów MAC-D-Min oraz przepustnic regulacyjnych możliwa jest indywidualna kontrola nadciśnienia jednocześnie w kilku, osobnych przestrzeniach chronionych, za pomocą wspólnego urządzenia iSway np. przedsiönki przeciwpożarowe lub szyby dźwigowe.
8. Urządzenia iSWAY-FC-D® przeznaczone są do pracy ze zdalnymi czujnikami różnicy ciśnienia P-MACF lub regulatorami MAC-DMin.
9. Urządzenia iSWAY-FC-R® wyposażone są w wentylatory rewersyjne i przeznaczone do pracy w przepływowym systemie różnicowania ciśnienia SAFETY -WAY®.



Szczegółowe parametry techniczne urządzeń oraz wytyczne dotyczące montażu i podłączenia podano w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej producenta.

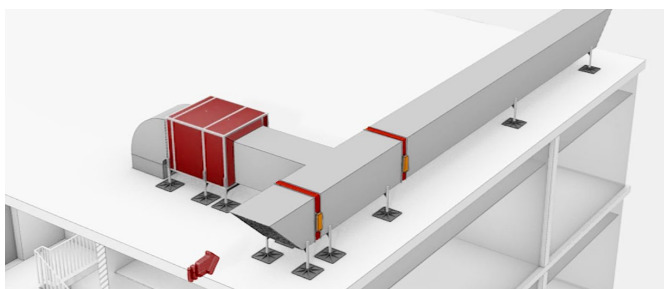


SMAY Sp. z o. o. zastrzega sobie możliwość aktualizacji i wprowadzania zmian w niniejszej karcie katalogowej bez konieczności wcześniejszego powiadomienia.

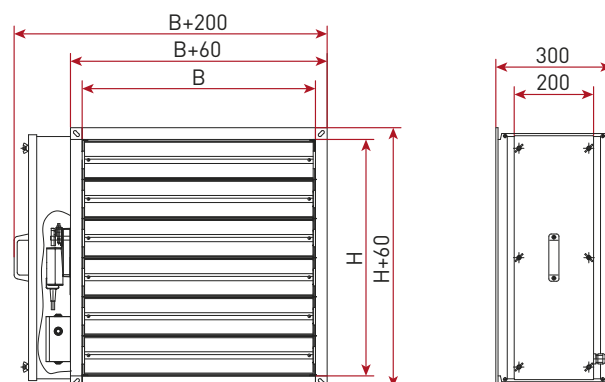
Elementy urządzeń i systemu iSWAY-FC®

Przepustnice układu podwójnej czerpni UP

W przypadku, gdy czerpnia powietrza znajduje się na poziomie dachu, powinny być zastosowane dwa wloty (każdy mogący zapewnić pełną wydajność) oddalone od siebie tak, aby zawsze zapewnić dopływ powietrza wolnego od dymu. Odnogi do obu wlotów należy zabezpieczyć w układ dwóch przepustnic, sterowanych przez automatykę i czujką dymu urządzenia iSway.



Rysunek 11. iSway-FC z układem dwóch czerpni.



Rysunek 12. Wymiary przepustnic układu podwójnej czerpni.

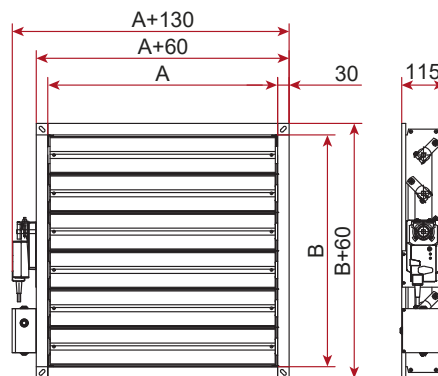
Tabela 7. Wymiary przepustnic układu podwójnej czerpni.

Wielkość iSWAY-FC	B [mm]	H [mm]
0	770	770
1	1000	1005
2	1200	1205

Przepustnice układu podwójnej czerpni są zamawiane jako wyposażenie iSway

Przepustnice transferu elektronicznego SRC-W-R

Aby zapewnić kompensację oddymiania korytarzy niezależnie od otwarcia drzwi z przedsionka stworzono innowacyjny system transferu elektronicznego. Układ składa się z dwóch przepustnic z szybkimi siłownikami – jedna na odnodze do przedsionka, druga do korytarza. W momencie otwarcia drzwi całe powietrze kierowane jest to przedsionka zapewniając odpowiednią prędkość na drzwiach. Po zamknięciu drzwi przedsionek jest napowietrzany minimalnym wydatkiem dla zachowania nadciśnienia, a cały wydatek kierowany jest bezpośrednio do korytarza dla zapewnienia kompensacji.



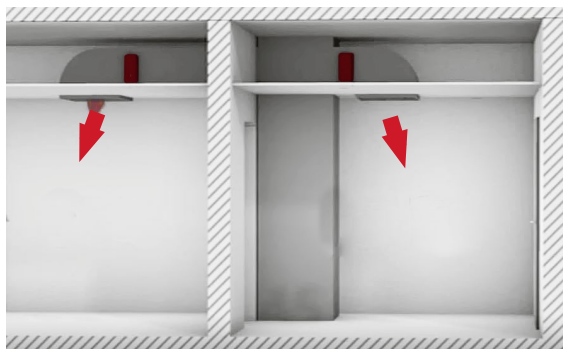
Rysunek 13. Wymiary przepustnic transferu elektronicznego SRC-W-R.

Tabela 8. Ilości siłowników w przepustnicach transferu elektronicznego.

B - wysokość przepustnicy	A - szerokość przepustnicy											
	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
305	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
405	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V2
505	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V2	V2
605	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V2	V2	V2
705	1	1	1	1	1	1	1	1	V2	V2	V2	V2
805	1	1	1	1	1	1	1	V2	V2	V2	V2	V2
905	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H3	H3
1005	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H3	HV4
1105	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H3	H3	HV4
1205	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H3	H3	HV4
1305	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H3	H3	HV4	HV4
1405	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H3	H3	HV4	HV4

gdzie:

Cyfra - oznacza ilość siłowników w przepustnicy
H - podział przepustnicy poziomy
V - podział przepustnicy pionowy



Rysunek 14. Transfer elektroniczny.

SRC-W-R - przepustnice transferu elektronicznego

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego kodu:

SRC-W-R-<A>x-<P><RAL>

Gdzie:

A szerokość światła przepustnicy [mm]
B wysokość światła przepustnicy [mm]
P wykończenie

SO - ze stali ocynkowej

SL - ze stali lakierowanej

RAL kolor wg. palety RAL (dla wykończenia SL)

Przykład zamówienia: **SRC-W-R-400X405-SO**

Kompaktowa wyrzutnia regulacyjna KWR

Dla niektórych klatek schodowych w budynkach wysokościowych istnieje możliwość zastosowania jednokierunkowego systemu przepływowego z napowietrzaniem urządzeniem iSWAY-FC® oraz z kompaktową wyrzutnią regulacyjną KWR w górnej części klatki. Wyrzutnia KWR przeciwdziała nadmiernemu wzrostowi ciśnienia wywołanego ciągiem kominowym, uniemożliwiającego otwarcie drzwi. Wyrzutnia KWR składa się z podstawy dachowej, przepustnicy SRC-Z-KWR z trzema siłownikami Belimo NMQ24-A-SR, regulatora MAC D-Min z czujnikami ciśnienia i wyrzutni dachowej typu WPDB.

KWR - kompaktowa wyrzutnia regulacyjna

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego kodu:

KWR-1205x1205-<L>-<P><RAL>

Gdzie:

L	długość podstawy dachowej
P	wykończenie
	SO - ze stali ocynkowej
	SL - ze stali lakierowanej
RAL	kolor wg palety RAL (dla wykończenia SL)

Przykład zamówienia: **KWR-1205x1205-500-SO**

Kompaktowa stała nieszczelność KSN

W przypadku konieczności dodatkowego rozszczelnienia klatki schodowej można zastosować wyrzutnię dachową z przepustnicą ON/OFF. Jej zadaniem jest rozszczelnienie przestrzeni chronionej, w celu zminimalizowania skoków ciśnienia. Kompaktowa stała nieszczelność składa się z podstawy dachowej, przepustnicy SRC-Z-KSN z siłownikiem Belimo BF24 i wyrzutni dachowej typu WPDB.

KSN - kompaktowa stała nieszczelność

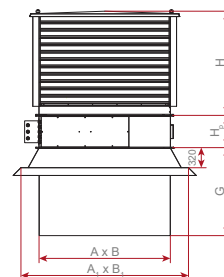
Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego kodu:

KSN-605x605-<L>-<P><RAL>

Gdzie:

L	długość podstawy dachowej
P	wykończenie:
	SO - ze stali ocynkowej
	SL - ze stali lakierowanej
RAL	kolor wg palety RAL (dla wykończenia SL)

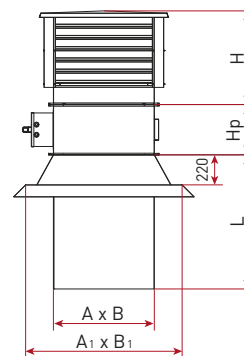
Przykład zamówienia: **KSN-605x605-500-SO**



Rysunek 15. Wymiary wyrzutni KWR.

Tabela 9. Wymiary wyrzutni KWR.

Podstawowe wymiary KWR						
Wielkość urządzenia	A [mm]	B [mm]	A ₁ [mm]	B ₁ [mm]	H [mm]	H _p [mm]
1205x1205	1205	1205	1605	1605	910	300



Rysunek 16. Wymiary wyrzutni KSN.

Tabela 10. Wymiary wyrzutni KSN.

Podstawowe wymiary KSN						
Wielkość urządzenia	A [mm]	B [mm]	A ₁ [mm]	B ₁ [mm]	H [mm]	Hp [mm]
605x605	605	605	901	901	530	300

iSWAY-FC® - zestaw wyrobów do różnicowania ciśnień

Przy zamówieniu urządzenia iSway-FC należy podać informacje według poniższego sposobu:

iSWAY- FC-<A>-<W>.<V>-<DR>-<X>-<T>-<U>-<Y>-<ML>-<Dc>-<K>/<ADD>

Gdzie:

A	automatyka*
	brak - automatyka standardowa
	D - do pracy w pętli Local FireBus®
	R - dla układu rewersyjnego
W	wielkość obudowy urządzenia:
	0 - gabaryty: 1520 x 1070 x 870
	1 - gabaryty: 1620 x 1320 x 1100
	2 - gabaryty: 1720 x 1520 x 1300
V	wydajność wentylatora przy sprężu dyspozycyjnym 300Pa
	3 - wydajność 3000 m³/h (dla W = 0)
	12 - wydajność 12000 m³/h (dla W = 0)
	17 - wydajność 17000 m³/h (dla W = 1)
	20 - wydajność 20000 m³/h (dla W = 1)
	24 - wydajność 24000 m³/h (dla W = 1)
	31 - wydajność 31000 m³/h (dla W = 2)
	39 - wydajność 39000 m³/h (dla W = 2)
	47 - wydajność 47000 m³/h (dla W = 2)
DR	kierunek pracy*
	brak - na nawiewie
	E - na wywiewie
X	strona obsługi*
	brak - strona obsługi prawa
	L - strona obsługi lewa
T	temperatura pracy*
	brak - od -5 do +55 °C
	AF - od -25 do +55 °C - wyposażenie w system przeciwmroźniowy Anty Frost
U	umiejscowienie urządzenia*
	brak - wewnątrz obiektu
	Z - na zewnątrz obiektu - wyposażenie w grzałkę szafy automatyki
Y	wyjścia dodatkowe 24V DC*
	brak - bez dodatkowych wyjść 24V DC
	M - dodatkowe wyjście 24V DC dla zasilania szafy TSS, wyrzutni KSN, urządzenia peryferyjnego (PMAC-F, MAC-D-Min)
ML	moduł listwy pomiarowej*
	brak - bez listwy pomiarowej
	LP - listwa pomiarowa
Dc	dodatkowy czujnik ciśnienia w urządzeniu*
	brak - bez dodatkowego czujnika ciśnienia
	PM - czujnik ciśnienia PMAC ±500 Pa (dla urządzenia bez pętli Local fireBUS _[RI])
	PF - czujnik ciśnienia PMAC-F ±500 Pa (dla urządzenia z pętlą Local fireBUS _[RI])
K	daszek automatyczny dla posadowienia pionowego (tylko wersja <W>=0.3 i <W>=0.12)*
	brak - bez daszka automatycznego
	DA - występuje daszek automatyczny

ADD

wyposażenie:

- KE – króciec elastyczny od strony ssawnej
- CP – czerpnia powietrza
- UP – układ dwóch przepustnic
- DS – daszek do wersji obudowy ze stroną obsługi <X> lewą lub prawą
- SS – posadowienie na stopach spawanych – wersja pozioma
- BF – posadowienie na BIG FOOT – wersja pozioma
- KM – mocowanie za pomocą kątowników mocujących – wersja pozioma
- RS – posadowienie na ramie nitowanej – wersja pozioma
- PSW – posadowienie na platformie i stopie wahlowej

* wielkości opcjonalne – ich brak spowoduje zastosowanie wartości domyślnych

Przykład zamówienia: **iSWAY – FC – 1.20 / KE, KM**

iSWAY-WFC® - zestaw wyrobów do różnicowania ciśnień

Przy zamówieniu urządzenia iSway-FC należy podać informacje według poniższego sposobu:

iSWAY - WFC-<W>-<U>-<Y>-<Dc>-<P><RAL>

Gdzie:

W	wielkość/typ urządzenia
1.1	– wydajność 9500 m³/h przy sprężu dysp. 150 Pa
1.5	– wydajność 12700 m³/h przy sprężu dysp. 150 Pa
2.2	– wydajność 17000 m³/h przy sprężu dysp. 150 Pa
3.0	– wydajność 27000 m³/h przy sprężu dysp. 200 Pa
5.5	– wydajność 42000 m³/h przy sprężu dysp. 200 Pa
U	umiejscowienie szafy automatyki SzA-FCK*
brak	- wewnątrz obiektu
Z	- na zewnątrz obiektu
Y	wyjścia dodatkowe 24V DC*
brak	- brak dodatkowych wyjść 24V DC
M	- dodatkowe wyjście 24V DC dla zasilania szafy TSS, wyrzutni KSN, urządzenia peryferyjnego (PMAC-F, MAC-D-Min)
Dc	dodatkowy czujnik ciśnienia w urządzeniu*
brak	- bez dodatkowego czujnika ciśnienia
PM	- czujnik ciśnienia PMAC ±500 Pa (dla urządzenia bez pętli Local fireBUS _[RI])
PF	- czujnik ciśnienia PMAC-F ±500 Pa (dla urządzenia z pętlą Local fireBUS _[RI])
P	wykończenie (P i RAL dotyczy czerpni CDH-K wchodzącej w skład iSWAY-WFC)
AA	- profile lamel z aluminium anodyzowanego, ramka z aluminium lakierowanego RAL9006 mat
AL	- ramka i profile lamel z aluminium lakierowanego
RAL	kolor z palety RAL (dla wykończenia AL)

* wielkości opcjonalne – ich brak spowoduje zastosowanie wartości domyślnych.

Przykład zamówienia: **iSWAY – WFC – 3.0-AA**

iSWAY-RFC® - zestaw wyrobów do różnicowania ciśnień

Przy zamówieniu urządzenia iSway-FC należy podać informacje według poniższego sposobu:

iSWAY - RFC-<W>-<U>-<Y>-<Dc>-<P><RAL>/<ADD>

Gdzie:

W	wielkość/typ urządzenia
	1.5 - wydajność 10000 m³/h przy sprężu dysp. 200 Pa
	2.2 - wydajność 12000 m³/h przy sprężu dysp. 250 Pa
	3.0 - wydajność 20000 m³/h przy sprężu dysp. 250 Pa
	4.0 - wydajność 25000 m³/h przy sprężu dysp. 250 Pa
	5.5 - wydajność 36000 m³/h przy sprężu dysp. 250 Pa
	7.5 - wydajność 40000 m³/h przy sprężu dysp. 250 Pa
U	umiejscowienie szafy automatyki SzA-FCK*
	brak - wewnątrz obiektu
	Z - na zewnątrz obiektu
Y	wyjścia dodatkowe 24V DC*
	brak - brak dodatkowych wyjść 24V DC
	M - dodatkowe wyjście 24V DC dla zasilania szafy TSS, wyrzutni KSN, urządzenia peryferyjnego (PMAC-F, MAC-D-Min)
Dc	dodatkowy czujnik ciśnienia w urządzeniu*
	brak - bez dodatkowego czujnika ciśnienia
	PM - czujnik ciśnienia PMAC ±500 Pa (dla urządzenia bez pętli Local fireBUS _[RI])
	PF - czujnik ciśnienia PMAC-F ±500 Pa (dla urządzenia z pętlą Local fireBUS _[RI])
P	wykończenie (dotyczy również wyposażenia: TR1, TR3, TR6, UP, SRC-D, KCD)
	SO - stal ocynk
	SL - stal lakierowana
	RAL - kolor z palety RAL (dla wykończenia SL)
ADD	wyposażenie
	TR1 - złączka o wymiarze AxB (tylko dla montażu pionowego)
	TR3 - złączka o wymiarze AxB (tylko dla montażu pionowego)
	TR6 - złączka o wymiarze AxB (tylko dla montażu pionowego)
	UP - układ dwóch przepustnic
	SRC-D - przepustnica o wymiarze AxB z obudowaną czujką dymu (dla montażu poziomego zalecane z ZS)
	KCD - kanał z czujką dymu o wymiarze AxB i długości L=400mm (tylko dla montażu poziomego), uwaga: wybrać zawsze z czerpnią CDH-K
	CDHK -A-<P><RAL>-BFN24 - czerpnia CDH-K o wymiarze CxD (tylko dla montażu poziomego)
	P - wykończenie
	AA - profile lamel z aluminium anodyzowanego, ramka z aluminium lakierowanego RAL9006 mat
	AL - ramka i profile lamel z aluminium lakierowanego
	RAL - kolor z palety RAL (dla wykończenia AL)

* wielkości opcjonalne - ich brak spowoduje zastosowanie wartości domyślnych.

W standardzie urządzenie iSWAY-RFC jest produkowane w wersji pionowej.

Przykład zamówienia: **iSWAY - RFC - 2.2 - SO/SRC-D**

Produkty opcjonalne dla zestawu iSWAY-RFC zamawiane oddzielnie:

PDA – podstawa dachowa o wymiarze AxB (tylko dla montażu pionowego)

PDA1 – podstawa dachowa o wymiarze AxB (tylko dla montażu pionowego)

CPD-B – czerpnia dachowa o wymiarze AxB (tylko dla montażu pionowego)

ZS – czerpnia o wymiarze CxD (tylko dla montażu poziomego)