

1 Opis techniczny

1.1 Podstawa opracowania.

Projekt opracowany został na podstawie:

- Zlecenia Głównego projektanta
- Podkładów architektoniczno-budowlanych
- Wizji lokalnej
- Bieżące uzgodnienia i wytyczne Zamawiającego
- przekazanych wytycznych z technologii medycznej w salach OiT które zostaną uzgodnione z rzeczoznawcą sanitarnym.
- obowiązujące normy i przepisy

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy fragmentu budynku A III piętro dla „PRZEBUDOWA IIIP. BUDYNKU A PIM MSWIA NA POTRZEBY ODDZIAŁU INTENSYWNEJ TERAPII dz. ew. o numerze 8/7, j. ew. nr 146505_8.0116.8/7, obręb 1-01-16 przy ul. Wołoskiej 137 w Warszawie”.

W zakresie opracowania znajdują się pomieszczenia medyczne, sale chorych, magazynki, na poziomie 3 piętra budynku A. Zakres opracowania nie zmienia założeń dla oddziału, który nadal będzie oddziałem medycznym. Budynki PIM zostały zmodernizowane w 2023r wymieniono okna, instalacje CO, CWU, wentylacje mechaniczną oraz zautomatyzowaną infrastrukturą BMS. W budynkach usunięto instalacje wentylacji grawitacyjnej na rzecz wentylacji mechanicznej, aby instalacje działały efektywnie okna w budynkach muszą być zamknięte.

Należy mieć na uwadze, że mamy do czynienia z obiektem istniejącym i czynnym. Projektant dołożył wszelkiej staranności, aby rozpoznać problemy z tym związane. Wykonawca jest zobowiązany do dokonania wizji lokalnej obiektu, do sprawdzenia ilości, uwzględnienia wszelkich trudności montażowych, warunków lokalnych, utrudnionego dostępu, kwestii kolejności robót, spraw związanych z wykonaniem dokumentacji powykonawczej, zatwierdzaniem materiałów, przedstawianiem próbek, instrukcji obsługi i konserwacji instalacji itd.

Zakres opracowania dotyczy następujących instalacji mechanicznych i sanitarnych:

- instalacji wentylacji mechanicznej,
- instalacja wodno-kanalizacyjne
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacji chłodzenia freonowej

Zakres opracowania nie dotyczy następujących zagadnień:

- konstrukcyjnych,
- zasilania elektrycznego urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- systemu automatyki - sterowania i automatycznej regulacji w tyn AKPiA,
- sygnalizacji przeciwpożarowej,

2 Instalacje sanitarne

2.1 Demontaże

W związku z planowaną przebudową pomieszczeń przewiduje się wykonanie demontażu istniejących instalacji sanitarnych Klimatyzacji, WOD-KAN, CO, GM, oraz wentylacji będących w zakresie opracowania z uwzględnieniem dostosowania instalacji do nowego układu funkcjonalnego. Konieczne przebudowy

instalacji na etapie realizacji nie mogą powodować przerw w funkcjonowaniu pozostałych części obiektu, w razie konieczności należy przewidzieć wprowadzenie rozwiązań zastępczych na czas prowadzenia robót.

W zakres robót wchodzących w przebudowę wchodzi zmiany między innymi związane z poziomymi: - rurociągami centralnego ogrzewania, wody ciepłej, zimnej oraz kanalizacyjnych bytowej oraz przebudowa całej instalacji wentylacji mechanicznej na piętrze aranżowanym.

2.2 Instalacja wody bytowo gospodarczej

W przebudowywanej części szpitala wymianie i rozbudowie instalacji wodociągowej podlegają podejścia do urządzeń sanitarnych. Urządzenia sanitarne zostaną połączenia z istniejącą instalacją pod stropem kondygnacji i zostaną włączone w istniejące piony wodociągowe, oraz doprowadzone do punktów poboru wody w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz ściankach działowych. Na odejściu z każdego pionu zostanie zamontowana armatura odcinająca.

Przewody wody zimnej do przyborów sanitarnych wykonane zostaną z rur PP PN20. Rurociągi ciepłej wody oraz cyrkulacji wykonąć z rur polipropylenowych stabilizowanych włóknem szklanym PN 20 Glass prod. Kan-therm o połączeniach zgrzewanych.

Przewody mocować do stropów i ścian przy pomocy zawiesi systemowych producenta rur. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych. Na każdym zasilaniu węzła sanitarnego należy zamontować zawory odcinające, a pod umywalkami i zlewozmywakami – zawory kątowe. Armatura odcinająca i zabezpieczająca – kulowa na ciśnienie min. 10 bar. Do zaworów montowanych w szachtach oraz przestrzeniach nad sufitowych należy przewidzieć rewizje. Baterie łączone z instalacją wodną za pośrednictwem wężyków elastycznych, które należy podłączać do instalacji przy pomocy zaworków kątowych grzybkowych. W części pomieszczeń przy umywalkach należy zainstalować baterie łokciowe uruchamiane bez dotyku dłoni (szczegóły wymagań armatury i wyposażenia zgodnie z wytycznymi architektonicznymi i tabeli załącznika nr 1).

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji w przestrzeni otwartej i w przestrzeni sufitów podwieszonych typu rastrowego należy zaizolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Rodzaj instalacji	Lokalizacja	Rodzaj izolacji	Średnica wewnętrzna przewodu	Grubość izolacji
Instalacja CWU	Wewnątrz budynku	Otulina z wełny mineralnej z zakładką samoprzylepną PAROC HVAC SECTION ALUCOAT T $\lambda = 0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	do 22 mm	13 mm
			od 22 do 35 mm	15 mm
			> 35 do 40 mm	19 mm
			>40 do 50 mm	25 mm
			>50 do 60 mm	32 mm
			>60 do 70 mm	35 mm
			>70 do 80 mm	40 mm
			>80 do 90 mm	45mm
			>90 mm	54 mm

Przewody wody zimnej oraz zimnej i ciepłej rozprowadzone w ściankach działowych lub bruzdach ściennych w izolacji PE 6mm. Przy węzłach sanitarnych, na przewodach ciepłej wody należy zamontować termostatyczne zawory mieszające, zabezpieczające przed gorącą wodą w instalacji podczas okresowego przegrzewu.

- Bilans wody użytkowej obliczony na podstawie zestawienia przyborów sanitarnych i urządzeń technologicznych:

Rodzaj urządzenia	Ilość sztuk	Woda zimna		Woda ciepła	
		q_n [l/s]	q_{nz} [l/s]	q_n [l/s]	q_{nc} [l/s]
Zlewozmywak	2	0,07	0,14	0,07	0,14
Zmywarka	1	0,15	0,15	0,15	0,15
Umywalka	15	0,07	1,05	0,07	1,05
WC	6	0,13	0,78	0	0
Natrysk	5	0,15	0,75	0,15	0,75
Pisuar	2	0,6	0	0	0,6
Zawór ze złączką DN 15	9	0,3	2,7	0	0,0
Myjnia - dezynfektor	1	0,30	0,3	0,30	0,3
		$\Sigma q_{nz} =$	5,87	$\Sigma q_{nc} =$	2,99
Przepływ obliczeniowy		$q =$	1,3	$q =$	0,87
		$\Sigma q_{no} =$	8,86		
Przepływ obliczeniowy ogółem		$q_o =$	1,93	dm^3/s	

Próby i odbiory

Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i otworów oraz przed zaizolowaniem przewodów. Badanie szczelności należy przeprowadzać wodą. Podczas badania szczelności zabrania się podnoszenia ciśnienia powyżej ciśnienia próby nawet chwilowo.

Przygotowanie instalacji do próby szczelności

1. Przed przystąpieniem do badania szczelności instalacja musi być przepłukana wodą. Czynność płukania należy wykonywać przy dodatniej temperaturze.

2. Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć wszystkie urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia dopuszczalnego.

3. Po napełnieniu instalacji wodą należy sprawdzić szczelność wszystkich połączeń i kompletność zaślepień, brak roszczenia na dławnicach zaworów.

Przebieg badania szczelności wodą zimną

1. Do instalacji w najniższym jej punkcie należy podłączyć pompę ręczną wyposażoną w zbiornik wody, manometr zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.

2. Manometr powinien mieć średnicę 150mm i zakres tarczy, co najmniej 50% większy od ciśnienia próbnego. Działka elementarna powinna wynosić:

- 0,1 bar przy ciśnieniu próby do 10 bar,
- 0,2 bar przy ciśnieniu większym

3. Badanie szczelności możemy rozpocząć co najmniej po jednej dobie od napełnienia instalacji wodą i jej odpowietrzeniu jak też stwierdzeniu braku roszczenia.

4. Po stwierdzeniu gotowości instalacji należy podnieść za pomocą pompy ciśnienie w instalacji do wysokości ciśnienia próby. Wartość ciśnienia próby należy przyjmować w wysokości 1,5x ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 bar. Badanie przeprowadzić zgodnie z warunkami w tabeli poniżej.

Co najmniej 3 godziny przed i podczas badania temperatura otoczenia nie powinna się zmienić o więcej niż 3K. Po przeprowadzeniu próby należy sporządzić protokół podając ciśnienie próby, fragment badanej instalacji i jej wynik.

Badanie odbiorcze szczelności wodą zimną instalacji wodociągowej wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego		
Nazwa czynności	Czas trwania	Warunki zakończenia badania z wynikiem pozytywnym
<u>Badanie wstępne</u>		
podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia spowodowany jest

obserwacja instalacji i podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	10 minut	wyłącznie elastycznością przewodów z tworzywa sztucznego
obserwacja instalacji i podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	10 minut	
obserwacja instalacji	10 minut	
podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	
obserwacja instalacji	½ godziny	brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar
UWAGA: w przypadku nie spełnienia chociaż jednego warunku uznania badania wstępnego za zakończone z wynikiem pozytywnym, wynik badania ocenia się negatywnie. W takim przypadku należy usunąć przyczynę wyniku negatywnego i ponownie wykonać badanie wstępne od początku.		
<u>Badanie główne</u> (do badania głównego należy przystąpić bezpośrednio po badaniu wstępnym zakończonym wynikiem pozytywnym)		
podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar
obserwacja instalacji	2 godziny	
UWAGA 1: w przypadku nie spełnienia chociaż jednego warunku uznania badania głównego za zakończone z wynikiem pozytywnym, wynik badania ocenia się negatywnie. W takim przypadku należy usunąć przyczynę wyniku negatywnego i ponownie wykonać całe badanie, poczynając od początku badania wstępnego.		
UWAGA 2: badanie główne zakończone wynikiem pozytywnym kończy badanie odbiorcze szczelności, z wyjątkiem instalacji z przewodów z tworzywa sztucznego, dla których producent wymaga przeprowadzenia także innych badań, nazywanych w WTWiO badaniami uzupełniającymi.		
<u>Badanie uzupełniające</u> (do badania uzupełniającego, jeżeli takie badanie jest wymagane przez producenta przewodów z tworzywa sztucznego, należy przystąpić bezpośrednio po badaniu głównym zakończonym wynikiem pozytywnym)		
Przebieg badania (czynności i czas ich trwania) oraz warunki uznania wyników badania za zakończone wynikiem pozytywnym, powinny być zgodne z wymaganiami producenta przewodów z tworzywa sztucznego.		

2.3 Instalacja hydrantowa

Zakres projektowanej przebudowy będą obsługiwać hydranty wewnętrzne HP25 z wężem półsztywnym 30 mb, w szafkach hydrantowych w komplecie z gaśnicą proszkową 6kg. Hydranty wpiąć do stalowych pionów.

Zakłada się normatywny wypływ wody przy normatywnym ciśnieniu minimalnym równym 0,2 MPa w ilości 1 l/s dla hydrantu HP25.

Zakłada się jednoczesność działania dwóch hydrantów HP25 umieszczonych w jednej strefie pożarowej.

$$Q_{p.poż} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{h} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Średnice nominalne przewodów zasilających, na których instaluje się hydranty wewnętrzne powinny wynosić co najmniej:

- DN 25 – dla hydrantów 25.

Zasięg hydrantów w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia i wynosi:

- dla hydrantu HP25 z zastosowaniem węża półsztywnego o maksymalnej dopuszczalnej długości 30m – zasięg przyjmuje się na poziomie na 33m.

Wszystkie zawory hydrantowe należy instalować na wysokości ok. 1,35m od podłogi.

Materiały i wymagania odnośnie instalacji hydrantowej

Przewody instalacji hydrantowej należy wykonać z rur stalowych obustronnie ocynkowanych, ze szwem wg PN-H-74200:1998, łącznych złączami gwintowanymi.

Wszystkie przewody instalacji hydrantowej prowadzone w przestrzeniach ogrzewanych należy wyposażyć w izolację przeciwwoszeniową w celu zapobiegnięcia kondensacji pary wodnej na przewodach – otulina z kauczuku syntetycznego np. poprzez izolację z otuliny PE Tubolit DG Plus prod. Armacell

Na otuliny termoizolacyjne rur wodociągowych prowadzonych po wierzchu zastosowano wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Przewody instalacji hydrantowej prowadzone są jako instalacje podwieszane. Mocowanie przewodów za pomocą zawiesi i mocowań systemowych – rozstaw zgodnie z wytycznymi producenta. Zawiesia dla instalacji hydrantowej muszą posiadać atesty ppoż.

Przejścia przewodów wody hydrantowej wykonanych z rur stalowych przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć systemem ogniochronnym np. Promastop - Coating.

Zaprojektowane hydranty muszą mieć deklaracje zgodności. Wszystkie zastosowane urządzenia i elementy montażowe winny posiadać odpowiednie wymagane przepisami certyfikaty oraz atesty. Instalowanie hydrantów wewnętrznych powinno być zgodne z wymaganiami określonymi w Polskich Normach będących odpowiednikami norm europejskich (EN).

Przy wykonywaniu instalacji w technologii danego producenta przewodów, prace prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta stosując wyłącznie materiały i elementy firmowe. Izolację należy wykonać z użyciem firmowych materiałów montażowych i akcesoriów oraz zgodnie z instrukcją producenta.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą firmowych systemów zamocowań w sposób uniemożliwiający zerwanie instalacji w wypadku pożaru. Należy stosować obejmy do rur z wkładkami z gumy profilowanej, o konstrukcji zapewniającej odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.

Instalacje wodociągowe należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL Zeszyt 7.

Próby i odbiory

Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i otworów oraz przed zaizolowaniem przewodów. Badanie szczelności należy przeprowadzać wodą. Podczas badania szczelności zabrania się podnoszenia ciśnienia powyżej ciśnienia próby nawet chwilowo.

Przygotowanie instalacji do próby szczelności

1. Przed przystąpieniem do badania szczelności instalacja musi być przepłukana wodą. Czynność płukania należy wykonywać przy dodatniej temperaturze.

2. Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć wszystkie urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia dopuszczalnego.

3. Po napełnieniu instalacji wodą należy sprawdzić szczelność wszystkich połączeń i kompletność zaślepień, brak roszczenia na dławnicach zaworów.

Przebieg badania szczelności wodą zimną

1. Do instalacji w najniższym jej punkcie należy podłączyć pompę ręczną wyposażoną w zbiornik wody, manometr zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.

2. Manometr powinien mieć średnicę 150mm i zakres tarczy co najmniej 50% większy od ciśnienia próbnego. Działka elementarna powinna wynosić:

a. 0,1 bar przy ciśnieniu próby do 10 bar,

b. 0,2 bar przy ciśnieniu większym

3. Badanie szczelności możemy rozpocząć co najmniej po jednej dobie od napełnienia instalacji wodą i jej odpowietrzeniu jak też stwierdzeniu braku roszczenia.

4. Po stwierdzeniu gotowości instalacji należy podnieść za pomocą pompy ciśnienie w instalacji do wysokości ciśnienia próby. Wartość ciśnienia próby należy przyjmować w wysokości 1,5x ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 bar. Badanie przeprowadzić zgodnie z warunkami w tabeli poniżej.

Co najmniej 3 godziny przed i podczas badania temperatura otoczenia nie powinna się zmienić o więcej niż 3K. Po przeprowadzeniu próby należy sporządzić protokół podając ciśnienie próby, fragment badanej instalacji i jej wynik.

Odbiory instalacji muszą być przeprowadzone w zgodności z normami:

- PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne - Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
- PN-EN 6710-1:2012 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne – Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym
- PN-EN 1074-6:2009 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 6: Hydranty
- Warunki techniczne wykonania i odbioru Instalacji Wodociągowych. Zeszyt 7 Wymagania techniczne COBRTI INSTAL

2.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej


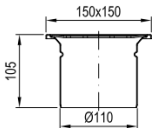

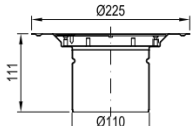

W budynku istnieją dwa systemy kanalizacji:

-kanalizacja sanitarna bytowa

Ścieki sanitarne z przyborów oraz urządzeń technologicznych należy odprowadzić do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Kanalizacja sanitarna bytowa odprowadzana będzie poprzez istniejące przyłącze, miejscowo należy rozbudować instalację kanalizacyjną na piętrze +2 z materiału np. Magnaplast Ultra dB.

Instalację należy wykonać z tworzyw sztucznych, łączenie na wcisk (z uszczelką gumową w kielichu), z materiałów o podwyższonej izolacyjności akustycznej (niskoszumowe) oraz odpornych na działanie chemikaliów i temperatury. W salach OiT zgodnie z wytycznymi użytkownika należy wyprowadzić instalację kanalizacyjną przy kolumnach zakończoną wpustem z blokadą mechaniczną. Projektuje się wpusty podłogowe ACO EG 150 DN100 prosty doposażony o syfon z dodatkową barierą antyzapachową. Z uwagi na brak inwentaryzacji pionów instalacji kanalizacyjnych w budynku prace należy wykonać po demontażach urządzeń w pomieszczeniach celem zidentyfikowania pionów kanalizacyjnych w budynku.

		<ul style="list-style-type: none">■ Odpływ pionowy■ Krawędź standardowa■ Ruszt blaszany perforowany K3	105	<ul style="list-style-type: none">■ Płytki■ Posadzka cementowo-żywiczna	1.4301	97211
					1.4404	97261
		<ul style="list-style-type: none">■ Odpływ pionowy■ Krawędź z kołnierzem do posadzek winylowych■ Ruszt blaszany perforowany K3	111	<ul style="list-style-type: none">■ Podłogi winylowe■ Pokrycia PCV■ Altro	1.4301	97212
					1.4404	97262
z syronem)						
	Syfon z dodatkową barierą antyzapachową	<input type="checkbox"/> Jako część serwisowa (standardowe wpusty zawsze są dostarczane z syfonem)		<ul style="list-style-type: none">■ Wysokość zamknięcia wodnego 50mm■ Dodatkowa blokada przed wydostawaniem się zapachu	1.4301	403174
					1.4404	403175

Odprowadzenie ścieków z natrysków zaprojektowano poprzez wpusty podłogowe z odpływem o średnicy Ø50, np. Duschbrunn 50 prod. Purus wraz z kratką ze stali nierdzewnej, np. SR150 prod. Purus.

Skoopliny z urządzeń chłodniczych odprowadzić do najbliższego podejścia kanalizacyjnego z syfonem lub do najbliższego pionu kanalizacji przy zastosowaniu syfonu.

Przy podejściach dłuższych niż 4m, o liczbie łuków o kącie 90 stopni większej niż trzy lub wysokości odcinka pionowego dłuższej niż 1m należy wykonać dodatkowe odpowietrzenie boczne. Rurociągi odpowietrzania bocznego prowadzić pod stropem.

Z uwagi na brak inwentaryzacji kanalizacji, dostępu do piętra +2 oraz istniejące zabudowy ścian na etapie realizacji prac należy zidentyfikować pionowy kanalizacyjny celem podłączenia nowych urządzeń.

Rurociągi należy prowadzić ze spadkiem 1-2% w stronę pionów. W budynku pionowy kanalizacyjny wykonano z PVC Magnaplast Ultra dB.

W celu zamontowania rur zaleca się zastosowanie obejm wygłuszających szumy, których wymiary dostosowane są do średnic zewnętrznych rur. Wszystkie przejścia przez przegrody pożarowe zabezpieczyć za pomocą systemowych przejść pożarowych.

Próby i odbiory

Badanie szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i otworów. Badanie szczelności należy przeprowadzać wodą.

Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody odprowadzanej z losowo wybranych przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napęlić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

Odbiory instalacji muszą być przeprowadzone w zgodności z normami:

- PN-EN 12056-5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
- Warunki techniczne wykonania i odbioru Instalacji Kanalizacyjnych. Zeszyt 12 Wymagania techniczne COBRTI INSTAL

2.5 Instalacja Centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła dla planowanej inwestycji jest istniejąca instalacja centralnego ogrzewania którą należy dostosować do nowego układu funkcjonalnego pomieszczeń.

System ogrzewania:

- parametry obliczeniowe: 70/50 °C,
- strefa klimatyczna: III,

obliczeniowe temperatury w poszczególnych pomieszczeniach:

- pomieszczenia sal chorych +20-24 °C,
- pomieszczenia gabinetowe +20-24 °C,
- pomieszczenia sanitarne + 24 °C,
- pozostałe pomieszczenia +20 °C

Bilans ciepła do obrębu opracowania pozostaje bez zmian.

Wilgotność powietrza dla sal OiT 40% pozostałe pomieszczenia poza kontrolą.

Modernizacja instalacji w obrębie opracowania nie powinna zakłócać pracy innych oddziałów więc w razie potrzeby należy przewidzieć prace nocne bądź wykonanie tymczasowych obejść na czas realizacji.

Należy dostosować istniejące instalacje dla potrzeb nowego układu funkcjonalnego pomieszczeń w tym dostosowanie ewentualnych podejść. Przewody wykonane zostaną z rur PP zgrzewanych PN20.

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki stalowe płytowe higieniczne z płaską płytą panelową np. grzejniki Plan Ventil Hygiene prod. PURMO oznaczone do modernizacji. W pomieszczeniach w których nie można zamontować grzejników wodnych wskazano do montażu grzejniki elektryczne.

Grzejniki montowane do ścian za pomocą systemowych wsporników na wysokości umożliwiającej podłączenie grzejnika ponad cokołem wykładziny min odległości od ściany 10 cm do płyty grzejnika.

Odpowietrzenie grzejników odbywa się przez fabrycznie wmontowane odpowietrzniki.

Próbę szczelności wykonać na ciśnienie 1,5x ciśnienie robocze nie mniej niż 1,0 MPa.

2.6 Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

Na modernizowanym piętrze 3 zaprojektowano trzy systemy wentylacji (NW1, NW3 – sale OiT, NW2 wentylacja bytowa) oraz jeden system wywiewny W3. Z uwagi na otrzymane informację od Inspektorów PIM MSWiA w temacie rozbiórki istniejących budynków C, A1 centrale wentylacyjne, agregaty chłodnicze, nawilzacze zostały zaprojektowane na dachu budynku A. Centrale wentylacyjne zostały zaprojektowane z przepustnicami elektrycznymi przy czerpniach i wyrzutniach, gdyż nie ma miejsca na rozprowadzenie kanałów czerpnych oraz wyrzutowych. Po wykonaniu prac dotyczących nowego budynku SOR zaprojektowane urządzenia należy zamontować na nowym docelowym dachu przy budynku A na poziomie dachu 2 piętra wraz z rozprowadzeniem kanałów wentylacyjnych zgodnie z rozporządzeniem WT.

Demontaż na trzecim piętrze w budynku A należy wykonać kompleksowo tj. usunąć kanały wentylacyjne zaślepić kanały grawitacyjne oraz zweryfikować istnienie szachtów wentylacyjnych prowadzonych na dach czego na etapie sporządzenia projektu nie można było określić. Przed rozpoczęciem prac instalacyjnych oraz zamówieniem central wentylacyjnych należy zweryfikować szczelność pomieszczeń względem nowych systemów wentylacyjnych celem uzyskania nadciśnienia w salach OiT 10 Pa. Należy wykonać odpowiednie uszczelnienie przegród budowlanych oraz przepustów instalacyjnych celem uzyskania szczelności powierzchni. Po wykonanych pracach budowlanych należy pomierzyć szczelność tych pomieszczeń oraz nanieść odpowiednią korektę do doborów central w kierunku sprężu dyspozycyjnego oraz ilości powietrza wywiewanego w przypadku nieszczelności. Badania należy opisać protokołem potwierdzonym przez Inspektorów PIM MSWiA. Po pracach można rozpocząć prace instalacyjne dla danej powierzchni.

Do sporządzenia projektu przyjęto poniższe dane.

Dane wyjściowe:

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego:

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego przyjęto:

- ZIMA: Strefa klimatyczna III, $t_e = -20^\circ\text{C}$, $\phi = 100\%$
- LATO: Strefa klimatyczna II, $t_e = +32^\circ\text{C}$, $\phi = 45\%$

Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego:

Podział pomieszczenia w obiektach służby zdrowia ze względu na przeznaczenie oraz wymagania odnośnie czystości powietrza:

- Klasa S1 – sale operacyjne,
- Klasa S2 – pomieszczenia o podwyższonych wymaganiach higienicznych (izolatki, strefy czyste bloku operacyjnego),
- Klasa S3 – separátky (izolacja pacjenta),
- Klasa S4 – pozostałe pomieszczenia medyczne nie zakwalifikowane do klas S1, S2, S3, np. gabinety lekarskie, zabiegowe, sale chorych.

Pomieszczenie	Okres zimowy $t_i [^\circ\text{C}]$
Gabinety lekarskie	+24
Gabinety zabiegowe	+24
Sale chorych	+24
Pomieszczenia biurowe	+20
Komunikacja	+20
Toalety ogólnodostępne	+20
Klatki schodowe	+20

Minimalne ilości powietrza zewnętrznego:

- gabinety lekarskie - $30 \text{ m}^3/\text{h}$ / osobę, nie mniej niż 2 w/h
- gabinety zabiegowe - $30 \text{ m}^3/\text{h}$ / osobę, nie mniej niż 7 w/h
- sale chorych - $30 \text{ m}^3/\text{h}$ / osobę, nie mniej niż 1,5 w/h
- pomieszczenia biurowe - $30 \text{ m}^3/\text{h}$ / osobę, nie mniej niż 2 w/h
- komunikacja - 1,5 w/h

- toalety ogólnodostępne - 50 m³/h / miskę ustępową
- 25 m³/h / pisuar
- klatki schodowe - grawitacja

W pomieszczeniach należy zapewnić poziom dźwięku A :

- w pomieszczeniach OiT S2 35dB (A)
- w pomieszczeniach medycznych , pokojach lekarskich 40 dB(A)
- komunikacja, magazynki, toalety 45 dB (A)

Powietrze świeże przygotowywane w centralach wentylacyjnych. Centrale wentylacyjne zlokalizowane na dachu budynku A. Obecne usytuowanie jest warunkowe z uwagi wyburzenie budynku SOR oraz budowę nowego odpowiednika. Po pracach budowlanych nowego budynku centrale oraz infrastrukturę pomocniczą przeznaczone na oddział OIT należy zamontować na dachu nowego budynku – poza zakresem opracowania.

Źródłem ciepła dla instalacji wentylacji są freonowe oraz elektryczne.

Przewody nawiewne i wywiewne systemów ogólnych należy wykonać jako prostokątne stalowe ocynkowane, kanały okrągłe typu spiro oraz kanały accucomp przed wywiewnikami. Przewody nawiewne i wywiewne systemów central wentylacyjnych wewnątrz budynku należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej lub skalnej na folii aluminiowej, natomiast na dachu płytami z wełny mineralnej lub skalnej w osłonie z blachy stalowej ocynkowanej.

Przewody wyrzutowe należy wykonać jako niepalne prostokątne stalowe ocynkowane oraz okrągłe typu spiro. Z uwagi na brak miejsca na dachu centrale wentylacyjne należy doposażyć w zblokowane urządzenia wentylacyjne obejmujące czerpnie i wyrzutnie zapewniających skuteczny rozdział strumienia powietrza świeżego od wywiewanego z urządzenia wentylacyjnego. Celem posadowienia central wentylacyjnych na dachu należy zgrupować istniejące wyrzuty powietrza we wskazane miejsce w projekcie oraz przesunąć agregaty chłodnicze przy zachowaniu projektowych parametrów urządzeń.

Wszystkie kanały należy wykonać w odpowiedniej klasie szczelności w zależności od klasy danych pomieszczeń.

Podejścia do zaworów powietrznych nawiewnych – na sztywno wraz z izolacją z wełny mineralnej lub skalnej o właściwościach tłumiących lub przewodem accucomp.

Na przewodach, we wszystkich miejscach niezbędnych dla potrzeb regulacji, a w szczególności na wszystkich rozgałęzieniach przewodów wentylacyjnych przy wyjściu z szybów instalacyjnych oraz przy elementach wywiewnych należy zainstalować przepustnice regulacyjne.

Na otuliny termoizolacyjne kanałów wentylacji prowadzonych po wierzchu zastosowano wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Wszystkie elementy wentylacyjne będą wykonane z materiałów niepalnych. Na granicy stref i wydzieliń pożarowych zastosować klapy przeciwpożarowe podłączone oraz sterowane z systemu SSP.

Wszelkie klapy pożarowe zastosowane w budynku muszą posiadać aktualne dopuszczenia i aprobaty techniczne, a także certyfikaty zgodności. Odporność pożarowa klap pożarowych powinna być klasy EIS i wynosić co najmniej tyle, ile odporność przegrody, w której są zamontowane.

Wszelkie klapy pożarowe zastosowane w budynku muszą podlegać monitorowaniu co do stanu ich otwarcia, zamknięcia i awarii.

Regulacja przepływu i nadciśnienia w pomieszczeniach OiT (nadciśnienie 10 Pa).

W pomieszczeniach ze stałą ilością powietrza zaprojektowano regulatory stałego wydatku CAV na nawiewie do i wywiewie z pomieszczenia, utrzymujące stałą wartość przepływu powietrza, zgodnie z projektowaną ilością, niezależnie od zmian ciśnienia w kanale. Ilość powietrza utrzymywana jest w sposób mechaniczny i regulator nie wymaga zasilania elektrycznego.

W pomieszczeniach wymagających regulacji ciśnienia zaprojektowano kaskadę ciśnienia, która zapewnia transfer przefiltrowanego, czystego powietrza z pomieszczenia o najwyższym nadciśnieniu, poprzez pomieszczenia o niższym nadciśnieniu do pomieszczeń strefy brudnej. Kaskada ciśnienia zakłada różne

wartości nadciśnienia dla odpowiednich pomieszczeń w stosunku do punktu zerowego jakim jest ciśnienie atmosferyczne.

Regulacja przepływu powietrza i nadciśnienia w pomieszczeniu zaprojektowana została w oparciu o regulatory stałego wydatku CAV na nawiewie i regulator zmiennego wydatku VAV z elektronicznym sterownikiem na wywiewie. Regulator stałego przepływu nawiewny np. typu SKC utrzymuje stały nawiew powietrza do pomieszczenia, zgodnie z projektowaną ilością.

Regulacja nadciśnienia w pomieszczeniu realizowana jest przez regulator VAV na wywiewie np. typu SVA ze sterownikiem TUN ze wstępnie skonfigurowanym oprogramowaniem do realizacji funkcji regulacji nadciśnienia w pomieszczeniu.

Regulator wywiewny utrzymuje nadciśnienia w pomieszczeniu w stosunku do punktu zerowego (ciśnienie atmosferyczne), poprzez zmniejszanie/zwiększanie ilości powietrza wywiewanego. Ilość powietrza wywiewanego uzależniona jest od przecieków pomiędzy sąsiadującymi pomieszczeniami o różnej wartości nadciśnienia. Pomiar wartości nadciśnienia w pomieszczeniu realizowana będzie poprzez przetwornik różnicy ciśnienia statycznego o zakresie -50/+50 Pa. Rurki impulsowe z przetworników różnicy ciśnienia, należy połączyć ze wspólnym punktem zerowym/odniesienia „króciec –”, oraz z pomieszczeniem w którym będzie utrzymywana określona wartość nadciśnienia „króciec +”. Regulator wywiewny należy zasilć napięciem 24 V AC/DC (doprowadzenie zasilania i sterowania do regulatorów poza dostawą). Sygnał analogowy 0-10 VDC z przetwornika różnicowego ciśnienia oraz zasilanie przetwornika 24 V AC, należy podłączyć bezpośrednio do sterownika TUN regulatora wywiewnego (połączenie elektryczne przetwornika z sterownikiem oraz rurki impulsowe ciśnienia poza dostawą – wykonać na budowie). Projektowane wartości przepływu powietrza dla pomieszczenia oraz wartości nadciśnienia, należy skonfigurować na budowie.

W celu przyspieszenia procesu regulacji w drzwiach pomiędzy pomieszczeniami z nadciśnieniem, powinien być zamontowany styk, który w momencie zwarcia – otwarcia drzwi, „zamrozi” regulatory w ostatnim położeniu. Styk należy podłączyć do wejścia DI sterownika TUN.

Projekt wentylacji nie obejmuje doprowadzenia zasilania 24 V AC/DC, podłączenia przetworników różnicy ciśnienia oraz podłączenia ewentualnych sygnałów wejściowych i wyjściowych.

Instalacja nawiewu powietrza wyposażona w filtry w H11 dostarczy je do pomieszczeń w ilości zapewniającej 10 wymian na godzinę, za pomocą zaworów nawiewnych. Regulacja za pomocą regulatorów CAV.

Wywiew powietrza za pomocą wywiewników regulowanych regulatorami VAV w celu utrzymania nadciśnienia w stosunku do korytarza.

Na instalacji wentylacji nawiewnej sal OiT zaprojektowano nagrzewnice strefowe, których celem jest podgrzanie powietrza do 4K w danej strefie działania urządzenia medycznego od dostarczanego przez centralę wentylacyjną oraz podgrzania powietrza przy dużych zyskach wilgoci w powietrzu w sezonie letnim w trakcie procesu osuszania w centrali wentylacyjnej.

INSTALACJA WENTYLACJI BYTOWEJ

Instalacja bytowa służąca do nawiewu i wyciągu powietrza z pomieszczenia socjalnego, pokoju opisów, pokoju pielęgniarki koordynującej, magazynów i pokoju lekarza dyżurnego zostanie rozprowadzona na nowo oraz podłączona do centrali wentylacyjnej z chłodzeniem na dachu budynku A jako system NW2. System będzie obsługiwał pomieszczenia: pokój socjalny, pokój opisów, pokój lekarza dyżurnego, pokój pielęgniarki koordynującej oraz nawiew do pomieszczeń szatni i korytarza.

Wyciągi z pomieszczeń WC, brudownika, magazynków, post morte szatni zostaną obsłużone przez nowy system wentylacji W3 za pomocą wentylatora Viver EC. Na wejściach i wyjściach instalacji podłączonych do pozostałej części budynku zastosowano regulatory stałego wydatku CAV lub przepustnice oraz klapy

oddzielenia pożarowego. W kanale wyciągowym obsługującym post morte należy zamontować klapę zwrotną. Wentylator dachowy należy zamontować z regulatorem płynnej regulacji 0-10 V.

2.6.1 Informacje ogólne dotyczące systemu HVAC

Pomieszczenia zasilane będą z systemu central wentylacyjnych dla poszczególnych pomieszczeń OiTu:

Centrala NW1 obsługuje pomieszczenia OiTu minimum na nawiewnie 800Pa sprężu dyspozycyjnego

Centrala NW2 obsługuje pomieszczenia pomocnicze , pokoje lekarskie, etc.

Centrala NW3 obsługuje izolatkę OiTu minimum na nawiewnie 800Pa sprężu dyspozycyjnego

Wentylator wyciągowy W3 obsługuje wyciągi z pomieszczeń sanitarnych.

Centrale NW1, NW3 doposażono o nawilżacze powietrza montowane na zewnątrz budynku. Nawilżacze w obudowach mrozoodpornych doposażone o schładzacze wody oraz kuwety jako odstożniki na wodę ze zbiorników. Instalacja wody zimnej doprowadzona z wentylatorni piętra 7. Przewody wody zimnej na zewnątrz budynku zaizolowane wełną mineralną oraz owinięte kablem grzewczym celem uniknięcia przemarzania. Instalacja wodna przed włączeniem do pionów budynkowych doposażona o zawory antyskażeniowe. Przed pionami oraz urządzeniami należy zamontować zawory odcinające. Przed uruchomieniem urządzeń należy sprawdzić jakość wody do nawilżaczy względem wytycznych producenta. W przypadku nie spełnienia parametrów wody należy zamontować stacje uzdatniającą wodę. Lance parowe na zewnątrz zaizolowane wełną mineralną gr 40mm. Lance parowe w kanale należy zamontować zgodnie z DTR producenta względem przekroju kanału wentylacyjnego z zachowaniem odległości na rozprężenie kondensatu w powietrze.

Klasa szczelności kanałów wentylacyjnych dla systemów NW1, NW3 w klasie C

Klasa szczelności kanałów wentylacyjnych dla systemów NW2, W3 w klasie B

Nie dopuszcza się montażu kanałów miękkich typu flex. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów które: nie wydzielają szkodliwych substancji , włókien zapachów, nie stanowią pożywki dla mikroorganizmów, nie sprzyja osadzaniu się zanieczyszczeń. Otwory pomiarowe powinny być zabezpieczone za pomocą miękkich , szczelnych korków zaślepiających. Po pracach montażowych należy wykonać czyszczenie kanałów wentylacyjnych oraz testy szczelności ciśnieniowe kanałów wentylacyjnych. Potwierdzenie szczelności kanałów należy wykonać komisyjnie z przedstawicielami Inwestora potwierdzone protokołem.

Centrale wentylacyjne w wykonaniu higienicznym , z możliwością osuszania powietrza latem. Centrala powinna posiadać indywidualną kartę katalogową. Filtry w centrali minimum pierwszy stopień F7, drugi stopień F9. Centrala powinna zapewnić stały jednokierunkowy przepływ powietrza przez cały system wentylacji. Wszystkie powierzchnie wewnętrzne powinny być gładkie, pozbawione ostrych krawędzi oraz wykonane tak aby zapobiec rozwój mikroorganizmów. Wszystkie elementy składowe oraz powierzchnie wewnątrz powinny być łatwo dostępne do czyszczenia i dezynfekcji. Materiały z którymi ma kontakt uzdatnione powietrze powinny być odporne na korozję i nie stwarzać zagrożenia emisji zanieczyszczeń stałych lub szkodliwych substancji chemicznych. Tace ociekowe powinny być odporne na korozję zapewniać ciągły i całkowity odpływ kondensatu z urządzenia , odpływ z każdej tacy ociekowej powinien posiadać indywidualny syfon. Centrale powinny posiadać okna inspekcyjne oraz oświetlenie wewnętrzne w : sekcji wentylatorów , filtrów , nawilżaczy. Jako uszczelnienie powinno się używać środków dopuszczonych do zastosowania w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych. Przepustnice zamykające otwory wlotowe oraz wylotowe powietrza nawiewanego oraz wywiewanego powinny spełniać wymagania szczelności klasy 2 zgodnie z normą PN-EN 1751. Szczelność obudowy centrali powinna wymagać klasy szczelności co najmniej

LR2.Centrale powinny posiadać fabrycznie montowany daszek nad każdą sekcją centrali posiadać odpowiednią izolację cieplną być dodatkowo uszczelniona na połączeniach zewnętrznych. Siłowniki przepustnic powinny być zabudowane w urządzeniu lub zabezpieczone przed wpływem czynników zewnętrznych. Instalacje doprowadzające media do central oraz odprowadzające kondensat w wykonaniu zewnętrznym powinny być zabezpieczone przed zamarzaniem. W salach OIT na instalacji nawiewnej nawiewniki z filtrami wysoko skutecznymi o klasie minimum E11. Kompleks budynków PIM skomunikowany jest za pomocą BMS dla nowych central wentylacyjnych oraz urządzeń klimatyzacyjnych należy przewidzieć podłączenie i bramki przyłączeniowe po protokole Bacnet IP , przed zamówieniem urządzeń należy potwierdzić protokół podłączeniowy z Eksploatacją PIM MSWiA.

Bilanse powietrza:

Bilans powietrza wyciągane z pomieszczeń sanitarnych NW1			
lp.	pomieszczenie	ilość powietrza nawiewana m3/h	ilość powietrza wywiewana m3/h
1	A03.10 Pom.Przyg.Piel.	200	195
2	A03.11 Sala OIOM	2800	2700
3	A03.12 Sala 1-osobowa	550	540
4	A03.13 Sala 1-osobowa	600	590
5	A03.14 Post morte	80	klapa zwrotna
6	A03.15 Sala 1-osobowa	600	590
	SUMA	4830	4615

Centrala wentylacyjna NW1

AHU Design
Specyfikacja techniczna

Projekt: MSWiA sale OIT (3)
Nazwa urządzenia: NW1 - Design data

Data: 15.01.2025
40 / 1.0.20241211.1103622
Identyfikator urządzenia:
AD-10001975027

GOLD F PX
Wyprodukowano przez Swegon, Kvånum, Szwecja

Dimensioning data		NW1
Wielkość		025
Gęstość powietrza		1,200 kg/m ³
Przepływ powietrza nawiewanego		5 500 m ³ /h
Strata ciśnienia statycznego	Kanał z czerpni	0 Pa
	Kanał nawiewny	800 Pa
Przepływ powietrza wywiewanego		5 300 m ³ /h
Strata ciśnienia statycznego	Kanał wywiewny	650 Pa
	Kanał wyrzutowy	0 Pa
Dane klimatyczne		Warszawa, Poland
Weather station, reference		WARSZAWA OKECIE, Poland
Prędkość powietrza (V1)	Nawiew	1,14 m/s
Prędkość powietrza (V1)	Do wyrzutni	1,10 m/s
Obliczeniowa temperatura zewnętrzna, lato		30,0 °C
Obliczeniowa wilgotność zewnętrzna, lato		65 %
Obliczeniowa temperatura zewnętrzna, zima		-20,0 °C
Obliczeniowa wilgotność zewnętrzna, zima		100 %
Temperatura nawiewu, lato		19,0 °C
Temperatura nawiewu, zima		23,0 °C

Główne Dane Wydajności		
Moc właściwa wentylatora SFPv	With clean filter and including effect of OACF & EATR	3,23 kW/(m ³ /s)
Sprawność temperaturowa nawiewu (wg. termometru suchego), zima		83,4 %
Klasa Efektywności Energetycznej Eurovent	Summer: A+ G 2023	Winter: A+ 2016
Eurovent; Fs_Pref:	Summer: 0,94	Winter: 0,90
Zgodność z Rozporządzeniem Komisji UE nr 1253/2014		Zgodny 2018
Energy efficiency class (RLT)		A+



Obudowa	
Budowa	Bezszkietowy, z izolacj z wełny mineralnej, obustronnie pokryty blachą
Panele	Grubość 52mm w tym blacha grubości 1mm na zewnqtrz i wewnqtrz, o zewnqtrz pomalowana farbą w kolorze szarym
Klasa izolacyjności termicznej	T2
Klasa wpływu mostków cieplnych	TB2
Klasa szczelności obudowy	L1(M) / L2(R) zgodnie z EN 1886:2007 przy -400 Pa i +700 Pa
Wytrzymałość mechaniczna obudowy	D1(M)
Hygiene	Compliant with the requirements of VDI 6022
Materiał izolacji	Version F, casing 3: Standard
Max. external air leakage rate	< 1%
Max. internal air leakage rate	< 1%

Podłączenia elektryczne	
GOLD F PX	3-fazy, 5-żył, 400 V-10/+15%, 50 Hz, 16 A
Nagrzewnica elektryczna, w obudowie (TCLE)	3*400V+N+PE, 63A

Widok sekcji zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza	Prędkość m/s	Temperatura powietrza wlot/wylot, zima °C	Temperatura powietrza wlot/wylot, lato °C	Mac kW	Obliczeniowy spadek ciśnienia Pa	Poziom Głośności dB(A)
Kanał z czerpni					-0	68
Sposób podłączenia kanału					-1	
Przepustnica w obudowie (TCSA)					-2	
Filtr wstępny					-51	
Filtr	1,14				-43	
Przeciwpądowy wymiennik odzysku ciepła	1,12	-20,0/2,9	30,0/25,0		-104	
Wentylator				3,370	1 234	
Air cooler direct expansion Cooling & Heating (TCKC)	1,55	4,7/23,0	26,8/13,0	63,27	-75	
Nagrzewnica elektryczna, w obudowie (TCLE)		4,7/22,0	13,0/19,0	31,84	-2	
Sekcja inspekcyjna (TCIA)					-	
Filtr wstępny w obudowie (TCFB)					-154	
Sekcja inspekcyjna (TCIA)					-	
Sposób podłączenia kanału					-1	
Kanał nawiewny					-800	77
Kanał wywiewny					-650	65
Sposób podłączenia kanału					-1	
Filtr	1,10				-34	
Przeciwpądowy wymiennik odzysku ciepła	1,08	23,0/4,2	24,0/29,2		-99	
Wentylator				1,930	788	
Przepustnica w obudowie (TCSA)					-2	
Sposób podłączenia kanału					-1	
Kanał wyrzutowy					-0	83

Pomiar mocy akustycznej w kanale wentylacyjnym zgodnie z ISO 5136
Tłumienie sekcji funkcyjnej uwzględnione w obliczeniach
Pomiar mocy akustycznej emitowanej do otoczenia zgodnie z ISO 3741

Pasma częstotliwości	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	All		
Do kanału nawiewnego	85	79	78	77	71	65	58	58	dB	77	dB(A)
Do kanału z czerpni	79	73	75	59	53	50	52	56	dB	68	dB(A)
To kanału wywiewanego	73	68	71	57	51	48	50	54	dB	65	dB(A)
To kanału wyrzutowego	80	75	77	79	76	75	73	73	dB	83	dB(A)
Do otoczenia	76	68	61	65	50	49	46	49	dB	63	dB(A)

GOLD - Centrala ze zintegrowanym układem sterowania
Sekcje zestawione są zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza

Roczna efektywność energetyczna	98,2 %
Najniższa temperatura zewnętrzna bez zamarzania	-5,7 °C
Sprawność temperaturowa nawiewu, lato	83,5 %

Strona nawiewu, zima	Wlot	Wylot	Wylot przy odszranianiu	
Temperatura powietrza	-20,0	18,6	2,9	°C
Wilgotność względna	100	6	17	%
Moc grzewcza		71,24	42,32	kW

Strona wywiewu, zima	Wlot	Wylot	Wylot przy odszranianiu	
Temperatura powietrza	23,0	-5,6	4,2	°C
Wilgotność względna	40	100	95	%

Strona nawiewu, lato	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	30,0	25,0	°C
Wilgotność względna	65	87	%

Moc chłodnicza 9,39 kW

Strona wywiewu, lato	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	24,0	29,2	°C
Wilgotność względna	50	37	%

Ilość wykraplanej wody, wywiew, zima 0,228 l/min

Ilość	Produkt	Nazwa artykułu
2	Syfon kondensatu	TBXZ-1-40-1

1

Wentylator

Okno inspekcyjne

Typ wentylatora GOLD Wing+

Fan size: 25

Wentylator posiada fabryczny pomiar przepływu i możliwość wysunięcia z sekcji

Napęd bezpośredni silnika EC z regulacją obrotów. Klasa sprawności odpowiadająca IE5.

Izolowany przez wewnętrzny króciec elastyczny i gumowe wibroizolatory

Podłączenie standard, wewnętrzne

Przepływ powietrza nawiewanego 5 500 m³/h

Sprawność wentylatora uwzględnia sposób montażu

Obliczeniowe ciśnienie statyczne (dla kondensacji) 1 234 Pa

Przyrost ciśnienia statycznego do obliczeń SFPv 1 137 Pa

Przyrost temperatury od wentylatora 1,8 °C

Min. obroty 280 rpm

Obroty do obliczeń SFPv 2 013 rpm

Obroty obliczeniowe 2 091 rpm

Maks. obroty 2 100 rpm

Obliczeniowa moc elektryczna silnika(ów) 3,370 kW

Moc elektryczna silnika(ów) do obliczeń SFPv	3,050 kW
Znamionowa moc silnika	3,400 kW
Wariant silnika	2
Oznaczenie silnika	DOMEL 751.3.501-401
Ilość wentylatorów w strumieniu powietrza	1
Całkowita sprawność statyczna	56,0 %
Maksymalna sprawność silnika (ze sterowaniem 93,0%)	94,0 %
Współczynnik sprawności: wentylator w obudowie z reg. obrotów	71,00
Sprawność ogólna zgodnie z Rozporządzeniem UE nr 327/2011	67,0 %
Moc właściwa wentylatora	2,00 kW/(m³/s)
SFP class: SFP4	

Air cooler direct expansion Cooling & Heating (TCKC), TCKC030G01X

Numer artykułu: DX-IA-D0-1476-780-6-25-18-2A-1-R6-AB-AA-34

Ilość rzędów	6
Ilość obiegów	18
Ilość sekcji	2
Podział sekcji w %	50/50%
Rozstaw lamel	2,5 mm
Chłodzenie	
Spadek ciśnienia, suchy	37 Pa
Spadek ciśnienia, mokry	75 Pa
Prędkość powietrza	1,55 m/s

	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	26,8	13,0	°C
Wilgotność względna	78	100	%

Moc jawna	25,10 kW
Całkowite zapotrzebowanie mocy	63,27 kW
Ilość wykraplanej wody	0,884 l/min
Czynnik chłodniczy	R410a
Temperatura parowania	6,0 °C
Objętość czynnika w wymienniku	17,9 l

Ogrzewanie

	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	4,7	23,0	°C
Wilgotność względna	15	5	%

Wymagana moc wymiennika	33,75 kW
Condensing temperature	40 °C

Ilość	Produkt	Nazwa artykułu
1	Syfon kondensatu	TBXZ-1-40-1
2	Przejściówka wtyczka RJ/zaciski	TBLZ-1-90

Nagrzewnica elektryczna, w obudowie (TCLE), TCLE030G02

3*400V+N+PE. 47.6A

Wariant mocy	33 kW
Strata ciśnienia statycznego	2 Pa
Prędkość powietrza	1,91 m/s

<i>Tryb zimowy, wspomagający ogrzewanie freonowe</i>	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	4,7	22,0	°C
Wilgotność względna	15	5	%

Wymagana moc wymiennika 31,84 kW

<i>Tryb letni</i>	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	13,0	19,0	°C
Wilgotność względna	100	68	%

Wymagana moc wymiennika	11,07 kW
Moc nominalna	33,00 kW
Podłączenia elektryczne	400

Sekcja inspekcyjna (TCIA)

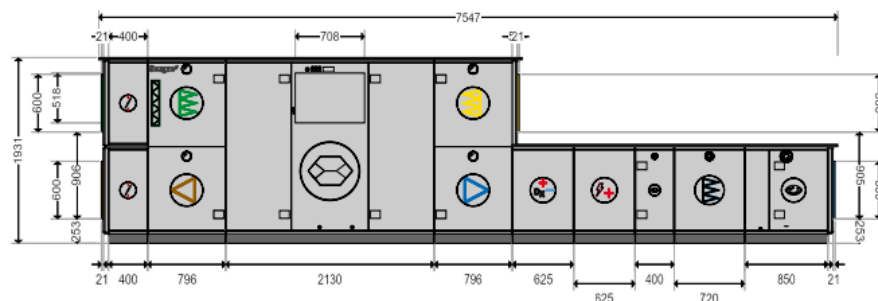
Drzwi inspekcyjne: Pełne drzwi, zawiasy z prawej
Długość: 400 mm

Filtr wstępny w obudowie (TCFB)

Oświetlenie wewnętrzne	
Okno inspekcyjne	
Klasa filtra ePM1 85% (F9)	
2x(592x592x520-10), 1x(287x592x520-5)	
Prędkość powietrza na filtrze	
Obliczeniowy spadek ciśnienia	154 Pa
Początkowy spadek ciśnienia	104 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	204 Pa

Sekcja inspekcyjna (TCIA) sekcja do montażu lanc pary

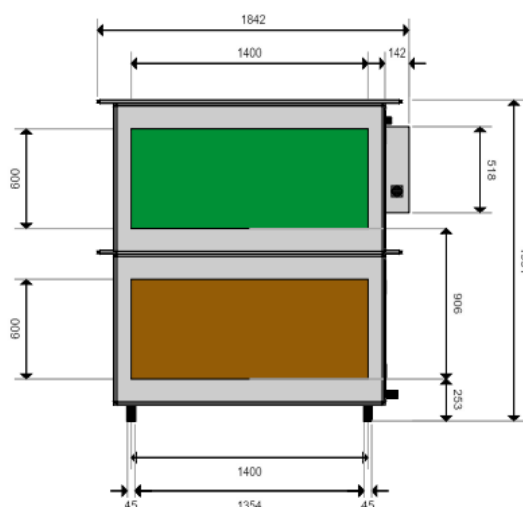
Drzwi inspekcyjne: Drzwi z panelem, zawiasy z prawej
Długość: 850 mm



GOLD F PX	
Wielkość	025
Waga centrala	2 046 kg
Waga wyposażenia kanałowego	0 kg
Długość, maks.	7 547 mm
Wysokość, maks.	1 931 mm
Szerokość, maks.	1 842 mm

Wielkość podłączenia	
z czerpni	1 400 x 600 mm
do wyrzutni	1 400 x 600 mm
nawiew	1 400 x 600 mm
wywiew	1 400 x 600 mm

Projekt: MSWiA sale OIT (3)
Nazwa urządzenia: NW1
Identyfikator urządzenia: AD-10001975027
40 / 1.0.20241211.1103622
Data: 15.01.2025



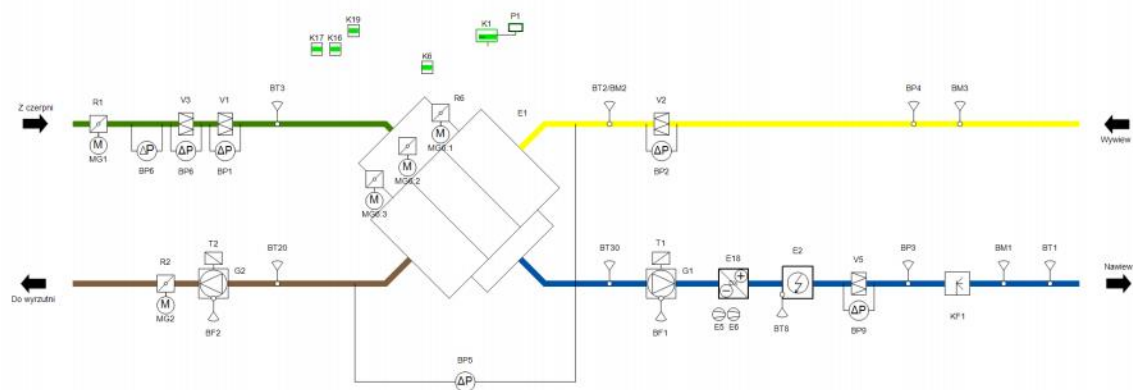
GOLD F PX	
Wielkość	025
Waga centrala	2 046 kg
Waga wyposażenia kanałowego	0 kg
Długość, maks.	7 547 mm
Wysokość, maks.	1 931 mm
Szerokość, maks.	1 842 mm

Wielkość podłączenia	
z czerpni	1 400 x 600 mm
do wyrzutni	1 400 x 600 mm
nawiew	1 400 x 600 mm
wywiew	1 400 x 600 mm

Projekt: MSWiA sale OIT (3)
Nazwa urządzenia: NW1
Identyfikator urządzenia: AD-10001975027
40 / 1.0.20241211.1103622
Data: 15.01.2025



Schemat blokowy



NR	ZMIANA	PODPIS	DATA

Swegon

Projekt: MSWiA sale OIT (3)
 Nazwa urządzenia: NW1
 Identyfikator urządzenia: AD-10001975027
 Schemat blokowy

NUMER ZAMÓWIENIA		NUMER RYSUNKU	
ZAPROJEKTOWAŁ		NARYSOWAŁ	STRONA
DATA		REW.	ZAW.
15.01.2025			1

Nawilżacz parowy

Projekt: MSWA
System: NW1

Swegon
HygroMATIK



Parametry urządzenia:	
Model:	FLH40-T-AA00
Sterowanie:	FlexLine z kolorowym wyświetlaczem dotykowym 3,5"
Sygnal sterujący:	zewnątrzny, pomiar wilgotności względnej
Przepływ powietrza:	5 500 m³/h
Szerokość kanału:	1 500 mm
Wysokość kanału:	800 mm
Zasilanie główne:	400/3/N/50-60 V Hz
Zasilanie układu sterowania:	230 V
Maksymalna wydajność pary:	40,0 kg/h
Minimalna wydajność pary:	4,0 kg/h
Moc nominalna:	30,3 kW
Prąd znamionowy:	43,7 A
Zabezpieczenie:	3 x 50 A
Maksymalny przekrój kabli:	35 mm²
Podłączenie pary:	2 x DN 40 mm
Podłączenie kondensatu:	2 x DN 12 mm
Ilość cylindrów pary:	1 szt
Pojemność:	36 l
Prędkość napełniania:	4,1 l/min
Max. prędkość napełniania:	23,3 l/min

Dane elektryczne	
Napięcie zasilania:	380-415/3/N/50-60 V / Hz
Maksymalna wydajność pary:	36,5-43,5 kg/h
Moc nominalna:	27,3-32,6 kW
Prąd znamionowy:	41,5-45,4 A

Agregat chłodniczy



Specifications

Rated capacity range		HP	8	10	12	14	16	18
Model name			AJY072LELDH	AJY090LELDH	AJY108LELDH	AJY126LELDH	AJY144LELDH	AJY162LELDH
Maximum connectable indoor units			1-20	1-25	1-30	1-36	1-40	1-42
Power source			3-phase, ~400V, 50Hz					
Capacity	Cooling	kW	22.4	28.0	33.5	40.0	45.0	50.0
	Nominal Heating		22.4	28.0	33.5	40.0	45.0	50.0
	Max. Heating		25.0	31.5	37.5	45.0	50.0	55.0
Input power	Cooling	kW	6.30	8.59	10.42	12.12	14.96	18.52
	Nominal Heating		4.65	6.61	8.18	9.71	11.81	13.66
	Max. Heating		5.45	8.29	10.25	11.81	14.29	16.66
EER	Cooling	W/W	3.56	3.26	3.22	3.30	3.01	2.70
	Nominal Heating		4.82	4.24	4.10	4.12	3.81	3.66
	Max. Heating		4.56	3.80	3.66	3.81	3.50	3.30
SEER	Cooling		7.62	7.50	7.27	7.27	7.00	6.29
SCOP	Heating		3.89	3.61	3.63	3.53	3.51	3.54
η _c	Cooling	%	301.8	297.0	287.8	287.8	277.0	248.6
η _h	Heating		152.6	141.4	142.2	138.2	137.4	138.6
Airflow rate		m³/h	8,400	9,000	11,000/12,100	13,000	14,000	14,800/15,300
Sound pressure level/ Power level	Cooling	dB(A)	52/66	54/69	59/73	62/75	64/77	65/79
	Heating		54/66	57/70	62/75	63/76	65/78	68/82
	Height		1,428	1,428	1,428	1,638	1,638	1,638
Net Dimensions	Width	mm	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
	Depth		480	480	480	480	480	480
Weight		kg	170	177	178	213	213	217
Refrigerant	Type (Global Warming Potential)		R410A (2.088)	R410A (2.088)	R410A (2.088)	R410A (2.088)	R410A (2.088)	R410A (2.088)
	Charge	kg (CO ₂ eq-T)	7.0 (14.6)	7.5 (15.7)	7.5 (15.7)	11.0 (23.0)	11.0 (23.0)	11.8 (24.6)
Connection pipe diameter	Liquid	mm	9.52	9.52	12.70	12.70	12.70	12.70
	Gas		19.05	22.20	28.58	28.58	28.58	28.58
Total pipe length		m	400	400	400	400	400	400
Max. height difference			50/40 (Outdoor unit: Upper/Lower)					
Operating Range	Cooling	°C	-15 to 46	-15 to 46	-15 to 46	-5 to 46*	-5 to 46*	-5 to 46*
	Heating		-20 to 21	-20 to 21	-20 to 21	-20 to 21	-20 to 21	-20 to 21

Note: Specifications are based on the following conditions.

Cooling: Indoor temperature of 27°CDB / 19°CWB, and outdoor temperature of 35°CDB / 24°CWB.

Heating: Indoor temperature of 20°CDB / (15°CWB), and outdoor temperature of 7°CDB / 6°CWB.

Pipe length: 7.5 m; Height difference between outdoor unit and indoor unit: 0 m.

* The cooling operation range of -15 to 46°C is allowed only when all of the indoor units connected to the system are higher than capacity of 5.6kW.

Rated capacity range		HP	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Model name			AJY072LALDH	AJY090LALDH	AJY108LALDH	AJY126LALDH	AJY144LALDH	AJY162LALDH	AJY180LALDH	AJY198LALDH	AJY216LALDH
Unit 1			AJY072LALDH	AJY090LALDH	AJY108LALDH	AJY126LALDH	AJY144LALDH	AJY090LALDH	AJY090LALDH	AJY126LALDH	AJY126LALDH
Unit 2								AJY072LALDH	AJY090LALDH	AJY072LALDH	AJY090LALDH
Unit 3											
Maximum connectable indoor units ^{*1}			17	21	26	30	34	39	43	47	52
Connectable capacity range of indoor units		kW	11.2-33.6	14.0-42.0	16.8-50.2	20.0-60.0	22.5-67.5	25.2-75.6	28.0-84.0	31.2-93.6	34.0-102.0
Power source			3-phase, 4-wire, ~400 V, 50 Hz								
Capacity	Cooling	kW	22.4	28.0	33.5	40.0	45.0	50.4	56.0	62.4	68.0
	Nominal Heating		22.4	28.0	33.5	40.0	45.0	50.4	56.0	62.4	68.0
	Max. Heating		25.0	31.5	37.5	45.0	48.0	56.5	63.0	70.0	76.5
Input power	Cooling	kW	5.95	9.06	9.54	13.18	16.74	15.01	18.12	19.13	22.24
	Nominal Heating		5.42	7.44	7.76	11.74	13.76	12.86	14.88	17.16	19.18
	Max. Heating		6.26	8.98	9.48	14.00	15.02	15.24	17.96	20.26	22.98
EER	Cooling	W/W	3.76	3.09	3.51	3.03	2.68	3.36	3.09	3.26	3.06
	Nominal Heating		4.13	3.76	4.31	3.41	3.27	3.92	3.76	3.64	3.55
	Max. Heating		3.99	3.50	3.95	3.21	3.19	3.71	3.51	3.46	3.33
SEER	Cooling		7.09	6.56	7.33	6.67	6.18	6.83	6.56	6.64	6.62
SCOP	Heating		3.83	3.80	4.19	4.19	4.27	3.82	3.80	4.05	4.00
η _c	Cooling	%	281.0	259.0	290.0	264.0	244.0	270.0	259.0	262.5	261.5
η _h	Heating		150.0	149.0	165.0	165.0	168.0	149.5	149.0	159.0	157.0
Air flow rate	High	m³/h	11,100	11,100	13,000	13,000	13,700	11,100×2	11,100 × 2	13,000 + 11,100	13,000 + 11,100
Sound pressure level ^{*2} / Power level	Cooling	dB(A)	58 / 79	58 / 79	58 / 81	62 / 84	63 / 86	61 / 82	61 / 82	63 / 85	63 / 85
	Heating		59 / 80	60 / 81	60 / 83	64 / 85	65 / 87	63 / 84	63 / 84	65 / 86	65 / 86
Max. External static pressure		Pa	82	82	82	82	82	82	82	82	82
Compressor motor output		kW	7.5	7.5	11.0	11.0	11.0	7.5×2	7.5 × 2	11.0 + 7.5	11.0 + 7.5
Heat exchanger fin			Blue fin	Blue fin	Blue fin	Blue fin	Blue fin	Blue fin	Blue fin	Blue fin	Blue fin
Net Dimensions	Height	mm	1,690	1,690	1,690	1,690	1,690	1,690	1,690	1,690	1,690
	Width		930	930	1,240	1,240	1,240	930 × 2	930 × 2	1,240 + 930	1,240 + 930
	Depth		765	765	765	765	765	765	765	765	765
Weight		kg	252	252	275	275	275	252 × 2	252 × 2	275 + 252	275 + 252
Refrigerant	Type (Global Warming Potential)		R410A (2.088)	R410A (2.088)	R410A (2.088)	R410A (2.088)	R410A (2.088)	R410A (2.088)	R410A (2.088)	R410A (2.088)	R410A (2.088)
	Charge	kg (CO ₂ eq-T)	11.7 (24.4)	11.7 (24.4)	11.8 (24.6)	11.8 (24.6)	11.8 (24.6)	11.7 × 2 (24.4 × 2)	11.7 × 2 (24.4 × 2)	11.8 + 11.7 (24.6 + 24.4)	11.8 + 11.7 (24.6 + 24.4)
Connection pipe diameter	Liquid	mm	12.70	12.70	12.70	12.70	12.70	15.88	15.88	15.88	15.88
	Gas		22.22	22.22	28.58	28.58	28.58	28.58	28.58	34.92	34.92
Operating Range	Cooling	°CDB	-15 to 46	-15 to 46	-15 to 46	-15 to 46	-15 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46
	Heating		-20 to 21	-20 to 21	-20 to 21	-20 to 21	-20 to 21	-20 to 21	-20 to 21	-20 to 21	-20 to 21

Bilans powietrza wyciągane z pomieszczeń sanitarnych NW2			
lp.	pomieszczenie	ilość powietrza nawiewana m3/h	ilość powietrza wywiewana m3/h
1	A 03.01 Pokój rozmów	90	90
2	A03.02 Szatnia	200	
3	A03.03 Szatnia + WC pers.	200	
4	A03.04 Mag. Sprzętu	50	
5	A03.05 Mag. Czysty	50	
6	A03.06 Brudownik	60	
7	A03.07 Mag. Ogólny	190	
8	A03.08 Łazienka Pacjenta	80	
9	A03.16 Pokój Socjalny	170	165
10	A03.17 WC pers	80	
11	A03.18 WC pers	80	
12	A03.19 Pokój odziałowej	60	60
13	A03.20 pokój lekarski	140	50
14	A03.23 Korytarz	280	300
	SUMA	1640	575

Agregat chłodniczy

FUJITSU GENERAL LIMITED

Type				Inverter heat pump	
Model name				AOYG45KBTB	AOYG54KBTB
Power supply				230 V ~ 50 Hz	
Power supply intake				Outdoor unit	
Available voltage range				198—264 V	
Starting current			A	15.5	20.9
Fan	Airflow rate	Cooling	m³/h	4,450	4,450
		Heating		4,450	4,450
	Type × Q'ty	Propeller × 1			
Motor output		W	120		
Sound pressure level *1		Cooling	dB (A)	57	57
		Heating		57	59
Sound power level		Cooling	dB (A)	71	73
		Heating		71	73
Heat exchanger type		Dimensions (H × W × D)	mm	Main1: 966 × 905 × 18.2 Main2: 966 × 905 × 18.2 Sub: 966 × 543 × 18.2	
		Fin pitch		1.45	
		Rows × Stages	1 × 46		
		Pipe type	Copper		
		Fin	Type (Material)	Aluminum	
			Surface treatment	Blue fin	
Compressor	Type × Q'ty	DC Twin rotary × 1			
	Motor output	W	2,180		
Refrigerant		Type (Global warming potential)	R32 (675)		
		Factory charge	g	2,700	
Refrigerant oil		Type	RmM68AF		
		Amount	cm³	800	
Enclosure		Material	Steel sheet		
		Color	Beige		
			Approximate color of Munsell 10YR 7.5/1.0		
Dimensions (H × W × D)	Net	mm	998 × 940 × 320		
	Gross		1,176 × 1,027 × 445		
Weight	Net	kg	67		
	Gross		75		
Connection pipe	Size	Liquid	mm (in)	Ø9.52 (3/8)	
		Gas		Ø15.88 (5/8)	
	Method		Flare		
	Pre-charge length		m	30	
	Max. length			50	
	Max. height difference			30	
Operation range		Cooling	°C	-15 to 46	
		Heating		-15 to 24	
Drain hose		Material	LDPE		
		Size	mm	Ø13.0 (I. D.), Ø16.0 to Ø16.8 (O. D.)	

NOTES:

- Specifications are based on the following conditions:
 - Cooling: Indoor temperature of 27 °CDB/19 °CWB, and outdoor temperature of 35 °CDB/24 °CWB.
 - Heating: Indoor temperature of 20 °CDB/15 °CWB, and outdoor temperature of 7 °CDB/6 °CWB.
 - Pipe length: 5 m, Height difference: 0 m. (Between outdoor unit and indoor unit.)
- Protective function might work when using it outside the operation range.
- *1: Sound pressure level
 - Measured values in manufacturer's anechoic chamber.
 - Because of the surrounding sound environment, the sound levels measured in actual installation conditions might be higher than the specified values here.

Centrala wentylacyjna NW2

AHU Design
Specyfikacja techniczna

Projekt: MSWiA sale OIT (3)
Nazwa urządzenia: NW2 - Design data

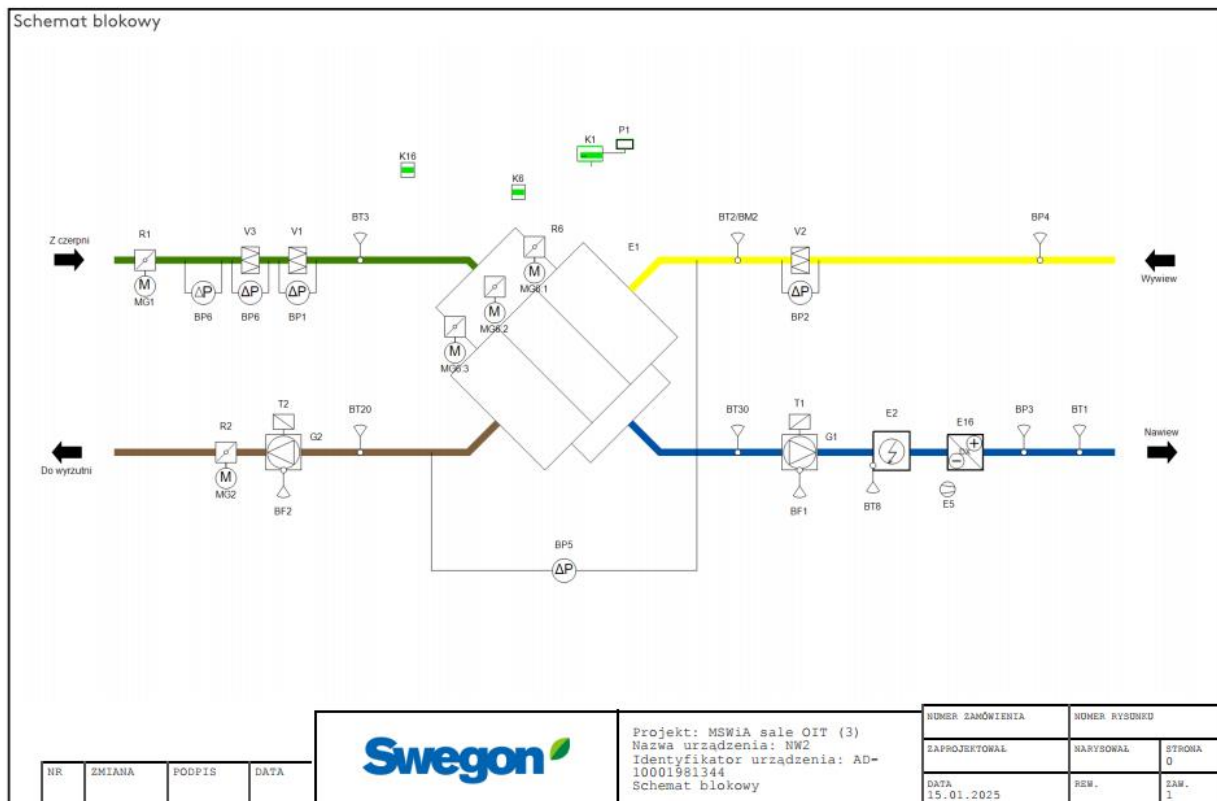
Data: 15.01.2025
40 / 1.0.20241211.1103622
Identyfikator urządzenia:
AD-10001981344

GOLD F PX
Wyprodukowano przez Swegon, Kvånum, Szwecja

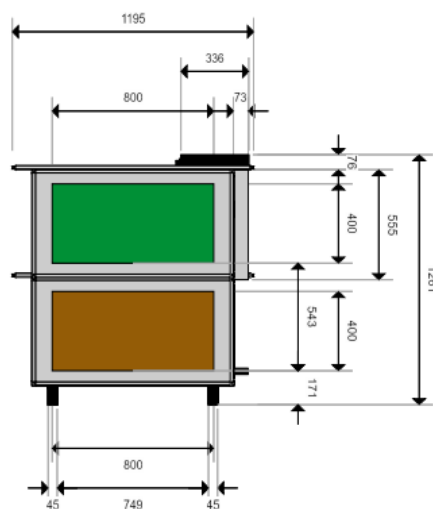
Dimensioning data		NW2
Wielkość		007
Gęstość powietrza		1,200 kg/m ³
Przepływ powietrza nawiewanego		2 000 m ³ /h
Strata ciśnienia statycznego	Kanał z czerpni	0 Pa
	Kanał nawiewny	500 Pa
Przepływ powietrza wywiewanego		1 000 m ³ /h
Strata ciśnienia statycznego	Kanał wywiewny	400 Pa
	Kanał wyrzutowy	0 Pa
Dane klimatyczne		Warszawa, Poland
Weather station, reference		WARSZAWA OKECIE, Poland
Prędkość powietrza (V1)	Nawiew	1,20 m/s
Prędkość powietrza (V1)	Do wyrzutni	0,60 m/s
Obliczeniowa temperatura zewnętrzna, lato		30,0 °C
Obliczeniowa wilgotność zewnętrzna, lato		65 %
Obliczeniowa temperatura zewnętrzna, zima		-20,0 °C
Obliczeniowa wilgotność zewnętrzna, zima		100 %
Temperatura nawiewu, lato		20,0 °C
Temperatura nawiewu, zima		20,0 °C

Główne Dane Wydajności		
Moc właściwa wentylatora SFPv	With clean filter and including effect of OACF & EATR	1,84 kW/(m ³ /s)
Sprawność temperaturowa nawiewu (wg. termometru suchego), zima		49,6 %
Klasa Efektywności Energetycznej Eurovent	Summer: A+ C 2023	Winter: A+ 2016
Eurovent; Fs_Pref:	Summer: 0,83	Winter: 0,83
Zgodność z Rozporządzeniem Komisji UE nr 1253/2014		Zgodny 2018
Energy efficiency class (RLT)		A+





AHU Design
 Rysunek: Wersja lewostronna



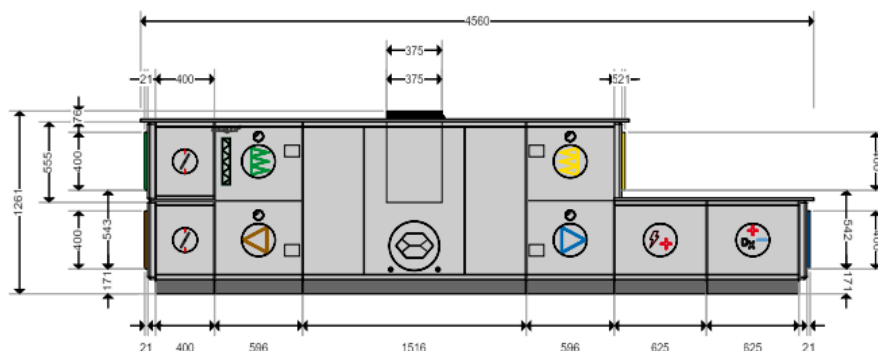
GOLD F PX	
Wielkość	007
Waga centrala	831 kg
Waga wyposażenia kanałowego	0 kg
Długość, maks.	4 560 mm
Wysokość, maks.	1 261 mm
Szerokość, maks.	1 195 mm

Wielkość podłączenia	
z czepni	800 x 400 mm
do wyrzutni	800 x 400 mm
nawiew	800 x 400 mm
wywiew	800 x 400 mm

Projekt: MSWiA sale OIT (3)
 Nazwa urządzenia: NW2
 Identyfikator urządzenia: AD-10001981344
 40 / 1.0.20241211.1103622
 Data: 15.01.2025

- Z czepni
- Nawiew
- Wywiew
- Do wyrzutni

Swegon



GOLD F PX	
Wielkość	007
Waga centrala	831 kg
Waga wyposażenia kanałowego	0 kg
Długość, maks.	4 560 mm
Wysokość, maks.	1 261 mm
Szerokość, maks.	1 195 mm

Wielkość podłączenia	
z czepni	800 x 400 mm
do wyrzutni	800 x 400 mm
nawiew	800 x 400 mm
wywiew	800 x 400 mm

Projekt: MSWiA sale OIT (3)
Nazwa urządzenia: NW2
Identyfikator urządzenia: AD-10001981344
40 / 1.0.20241211.1103622
Data: 15.01.2025

- Z czepni
- Nawiew
- Wywiew
- Do wyrzutni

Swegon

Oznaczenie silnika	DOMEL 747.3.101-401
Ilość wentylatorów w strumieniu powietrza	1
Całkowita sprawność statyczna	56,5 %
Maksymalna sprawność silnika (ze sterowaniem 88,0%)	92,0 %
Współczynnik sprawności: wentylator w obudowie z reg. obrotów	76,00
Sprawność ogólna zgodnie z Rozporządzeniem UE nr 327/2011	65,3 %
Moc właściwa wentylatora	1,36 kW/(m³/s)
SFP class: SFP4	

Nagrzewnica elektryczna, w obudowie (TCLE), TCLE008G02

3*400V+N+PE. 26.0A

Wariant mocy	18 kW
Strata ciśnienia statycznego	7 Pa
Prędkość powietrza	1,87 m/s

	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	-6,7	20,0	°C
Wilgotność względna	34	5	%

Wymagana moc wymiennika	17,89 kW
Moc nominalna	18,00 kW
Podłączenia elektryczne	400

Air cooler direct expansion Cooling & Heating (TCKC), TCKC008G01X

Numer artykułu: DX-IA-D0-866-430-3-25-5-1-1-R5-AA-AA-34

Ilość rzędów	3
Ilość obiegów	5
Ilość sekcji	1
Rozstaw lamel	2,5 mm

Chłodzenie

Spadek ciśnienia, suchy	20 Pa
Spadek ciśnienia, mokry	39 Pa
Prędkość powietrza	1,86 m/s

	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	28,2	20,0	°C
Wilgotność względna	72	90	%

Moc jawna	5,46 kW
Całkowite zapotrzebowanie mocy	12,68 kW
Ilość wykraplanej wody	0,166 l/min
Czynnik chłodniczy	R410a
Temperatura parowania	6,0 °C

Strona nawiewu, zima	Wlot	Wylot	Wylot przy odszranianiu	
Temperatura powietrza	-20,0	1,1	-7,9	°C
Wilgotność względna	100	19	37	%
Moc grzewcza		14,20	8,13	kW

Strona wywiewu, zima	Wlot	Wylot	Wylot przy odszranianiu	
Temperatura powietrza	20,0	-17,1	-3,9	°C
Wilgotność względna	20	100	100	%

Strona nawiewu, lato	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	30,0	27,0	°C
Wilgotność względna	65	77	%

Moc chłodnicza 2,03 kW

Strona wywiewu, lato	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	24,0	30,0	°C
Wilgotność względna	50	35	%

Ilość wykraplanej wody, wywiew, zima 0,001 l/min

Ilość	Produkt	Nazwa artykułu
2	Syfon kondensatu	TBXZ-1-40-1

Wentylator

Okno inspekcyjne

Typ wentylatora GOLD Wing+

Fan size: 7

Wentylator posiada fabryczny pomiar przepływu i możliwość wysunięcia z sekcji

Napęd bezpośredni silnika EC z regulacją obrotów. Klasa sprawności odpowiadająca IE5.

Izolowany przez wewnętrzny króciec elastyczny i gumowe wibroizolatory

Podłączenie standard, wewnętrzne

Przepływ powietrza nawiewanego 2 000 m³/h

Sprawność wentylatora uwzględnia sposób montażu

Obliczeniowe ciśnienie statyczne (dla kondensacji) 842 Pa

Przyrost ciśnienia statycznego do obliczeń SFPv 774 Pa

Przyrost temperatury od wentylatora 1,2 °C

Min. obroty 500 rpm

Obroty do obliczeń SFPv 3 180 rpm

Obroty obliczeniowe 3 279 rpm

Maks. obroty 3 380 rpm

Obliczeniowa moc elektryczna silnika(ów) 0,827 kW

Moc elektryczna silnika(ów) do obliczeń SFPv 0,753 kW

Znamionowa moc silnika 0,800 kW

Wariant silnika 1

Widok sekcji zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza	Prędkość m/s	Temperatura powietrza wlot/wylot, zima °C	Temperatura powietrza wlot/wylot, lato °C	Moc kW	Obliczeniowy spadek ciśnienia Pa	Poziom Głośności dB(A)
Kanał z czerpni					-0	57
Sposób podłączenia kanału					-1	
Przepustnica w obudowie (TCSA)					-2	
Filtr wstępny					-58	
Filtr	1,20				-86	
Przeciwnieprądowy wymiennik odzysku ciepła	1,44	-20,0/-7,9	30,0/27,0		-144	
Wentylator				0,827	842	
Nagrzewnica elektryczna, w obudowie (TCLE)		-6,7/20,0		17,89	-7	
Air cooler direct expansion Cooling & Heating (TCKC)	1,86	-6,7/20,0	28,2/20,0	12,68	-39	
Sposób podłączenia kanału					-3	
Kanał nawiewny					-500	78
Kanał wywiewny					-400	57
Sposób podłączenia kanału					-0	
Filtr	0,60				-20	
Przeciwnieprądowy wymiennik odzysku ciepła	0,72	20,0/-3,9	24,0/30,0		-54	
Wentylator				0,276	476	
Przepustnica w obudowie (TCSA)					-1	
Sposób podłączenia kanału					-1	
Kanał wyrzutowy					-0	77

Pomiar mocy akustycznej w kanale wentylacyjnym zgodnie z ISO 5136

Tłumienie sekcji funkcyjnej uwzględnione w obliczeniach

Pomiar mocy akustycznej emitowanej do otoczenia zgodnie z ISO 3741

Pasma częstotliwości	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	All	
Do kanału nawiewnego	81	77	73	73	74	71	67	64	dB	78 dB(A)
Do kanału z czerpni	74	66	60	55	46	43	40	40	dB	57 dB(A)
To kanału wywiewanego	71	64	60	56	47	45	45	45	dB	57 dB(A)
To kanału wyrzutowego	79	75	72	72	73	71	67	64	dB	77 dB(A)
Do otoczenia	72	65	53	55	44	42	37	37	dB	56 dB(A)

GOLD - Centrala ze zintegrowanym układem sterowania

Sekcje zestawione są zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza

Obudowa	
Budowa	Bezszkieletowy, z izolacją z wełny mineralnej, obustronnie pokryty blachą
Panele	Grubość 52mm w tym blacha grubości 1mm na zewnątrz i wewnątrz, o zewnątrz pomalowana farbą w kolorze szarym
Klasa izolacyjności termicznej	T2
Klasa wpływu mostków cieplnych	TB2
Klasa szczelności obudowy	L1(M) / L2(R) zgodnie z EN 1886:2007 przy -400 Pa i +700 Pa
Wytrzymałość mechaniczna obudowy	D1(M)
Hygiene	Compliant with the requirements of VDI 6022
Unit variant	Split unit
Materiał izolacji	Version F, casing 3: Standard
Max. external air leakage rate	< 1%
Max. internal air leakage rate	< 1%
Podłączenia elektryczne	
GOLD F PX	1-faza, 3-żyły, 230 V-10/+15%, 50 Hz, 10 A
GOLD F PX	Wariant 3-fazy, 5-żył, 400 V-10/+15%, 50 Hz, 10 A
Nagrzewnica elektryczna, w obudowie (TCLE)	3*400V+N+PE, 32A

Bilans powietrza wyciągane z pomieszczeń sanitarnych NW3			
lp.	pomieszczenie	ilość powietrza nawiewana m3/h	ilość powietrza wywiewana m3/h
1	A03.10 Izolatka	800	900
	SUMA	800	900

Centrala wentylacyjna NW3

GOLD F PX

Wyprodukowano przez Swegon, Kvänum, Szwecja

Dimensioning data		NW3
Wielkość		005
Gęstość powietrza		1,200 kg/m ³
Przepływ powietrza nawiewanego		920 m ³ /h
Strata ciśnienia statycznego	Kanał z czerpni	0 Pa
	Kanał nawiewny	800 Pa
Przepływ powietrza wywiewanego		1 035 m ³ /h
Strata ciśnienia statycznego	Kanał wywiewny	600 Pa
	Kanał wyrzutowy	0 Pa
Dane klimatyczne		Warszawa, Poland
Weather station, reference		WARSZAWA OKECIE, Poland
Prędkość powietrza (V1)	Nawiew	0,82 m/s
Prędkość powietrza (V1)	Do wyrzutni	0,92 m/s
Obliczeniowa temperatura zewnętrzna, lato		30,0 °C
Obliczeniowa wilgotność zewnętrzna, lato		65 %
Obliczeniowa temperatura zewnętrzna, zima		-20,0 °C
Obliczeniowa wilgotność zewnętrzna, zima		100 %
Temperatura nawiewu, lato		19,0 °C
Temperatura nawiewu, zima		23,0 °C

Główne Dane Wydajności		
Moc właściwa wentylatora SFPv	With clean filter and including effect of OACF & EATR	4,00 kW/(m ³ /s)
Sprawność temperaturowa nawiewu (wg. termometru suchego), zima		89,1 %
Klasa Efektywności Energetycznej Eurovent	Summer: A C 2023	Winter: A 2016
Eurovent; Fs_Pref:	Summer: 0,94	Winter: 0,90
Zgodność z Rozporządzeniem Komisji UE nr 1253/2014		Zgodny 2018
Energy efficiency class (RLT)		A+



Obudowa	
Budowa	Bezszkieletowy, z izolacją z wełny mineralnej, obustronnie pokryty blachą
Panele	Grubość 52mm w tym blacha grubości 1mm na zewnątrz i wewnątrz, o zewnątrz pomalowana farbą w kolorze szarym
Klasa izolacyjności termicznej	T2
Klasa wpływu mostków cieplnych	TB2
Klasa szczelności obudowy	L1(M) / L2(R) zgodnie z EN 1886:2007 przy -400 Pa i +700 Pa
Wytrzymałość mechaniczna obudowy	D1(M)
Hygiene	Compliant with the requirements of VDI 6022
Unit variant	Split unit
Materiał izolacji	Version F, casing 3: Standard
Max. external air leakage rate	< 1%
Max. internal air leakage rate	< 1%

Podłączenia elektryczne	
GOLD F PX	1-faza, 3-żyły, 230 V-10/+15%, 50 Hz, 16 A
GOLD F PX	Wariant 3-fazy, 5-żył, 400 V-10/+15%, 50 Hz, 10 A
Nagrzewnica elektryczna, w obudowie (TCLE)	3*400V+N+PE, 16A

Widok sekcji zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza	Prędkość m/s	Temperatura powietrza wlot/wylot, zima °C	Temperatura powietrza wlot/wylot, lato °C	Moc kW	Obliczeniowy spadek ciśnienia Pa	Poziom Głośności dB(A)
Kanał z czerpni					-0	73
Sposób podłączenia kanału					-1	
Przepustnica w obudowie (TCSA)					-1	
Filtr wstępny					-40	
Filtr	0,82				-40	
Przeciwnprądowy wymiennik odzysku ciepła	1,04	-20,0/3,9	30,0/24,7		-79	
Wentylator				0,772	1123	
Nagrzewnica elektryczna, w obudowie (TCLE)		6,4/23,0		5,11	-2	
Air cooler direct expansion Cooling & Heating (TCKC)	1,37	6,4/23,0	27,2/19,0	6,04	-21	
Filtr wstępny w obudowie (TCFB)					-137	
Sekcja inspekcyjna (TCIA)					-	
Sposób podłączenia kanału					-2	
Kanał nawiewny					-800	81
Kanał wywiewny					-600	69
Sposób podłączenia kanału					-1	
Filtr	0,92				-31	
Przeciwnprądowy wymiennik odzysku ciepła	1,17	23,0/5,4	24,0/28,8		-94	
Wentylator				0,469	729	
Przepustnica w obudowie (TCSA)					-1	
Sposób podłączenia kanału					-3	
Kanał wyrzutowy					-0	83

Pomiar mocy akustycznej w kanale wentylacyjnym zgodnie z ISO 5136

Tłumienie sekcji funkcyjnej uwzględnione w obliczeniach

Pomiar mocy akustycznej emitowanej do otoczenia zgodnie z ISO 3741

Pasma częstotliwości	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	All	
Do kanału nawiewnego	93	91	86	75	72	66	55	50	dB	81 dB(A)
Do kanału z czerpni	87	84	79	64	54	52	52	52	dB	73 dB(A)
To kanału wywiewanego	81	79	75	62	52	50	50	50	dB	69 dB(A)
To kanału wyrzutowego	88	87	85	77	77	76	70	65	dB	83 dB(A)
Do otoczenia	84	80	69	63	51	50	43	41	dB	67 dB(A)

GOLD - Centrala ze zintegrowanym układem sterowania

Sekcje zestawione są zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza

Roczna efektywność energetyczna	88,2 %
Najniższa temperatura zewnętrzna bez zamarzania	-6,6 °C
Sprawność temperaturowa nawiewu, lato	89,0 %

Strona nawiewu, zima	Wlot	Wylot	Wylot przy odszranianiu	
Temperatura powietrza	-20,0	20,0	3,9	°C
Wilgotność względna	100	5	16	%
Moc grzewcza		12,36	7,39	kW

Strona wywiewu, zima	Wlot	Wylot	Wylot przy odszranianiu	
Temperatura powietrza	23,0	-2,6	5,4	°C
Wilgotność względna	40	100	93	%

Strona nawiewu, lato	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	30,0	24,7	°C
Wilgotność względna	65	89	%
Moc chłodnicza		1,68	kW

Strona wywiewu, lato	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	24,0	28,8	°C
Wilgotność względna	50	38	%

Ilość wykraplanej wody, wywiew, zima 0,038 l/min

Ilość	Produkt	Nazwa artykułu
2	Syfon kondensatu	TBXZ-1-40-1

Wentylator

Okno inspekcyjne

Typ wentylatora GOLD Wing+

Fan size: 5

Wentylator posiada fabryczny pomiar przepływu i możliwość wysunięcia z sekcji

Napęd bezpośredni silnika EC z regulacją obrotów. Klasa sprawności odpowiadająca IE5.

Izolowany przez wewnętrzny króciec elastyczny i gumowe wibroizolatory

Podłączenie standard, wewnętrzne

Przepływ powietrza nawiewanego 920 m³/h

Sprawność wentylatora uwzględnia sposób montażu

Obliczeniowe ciśnienie statyczne (dla kondensacji) 1 123 Pa

Przyrost ciśnienia statycznego do obliczeń SFPv 1 033 Pa

Przyrost temperatury od wentylatora 2,5 °C

Min. obroty 500 rpm

Obroty do obliczeń SFPv 3 427 rpm

Obroty obliczeniowe 3 578 rpm

Maks. obroty 3 700 rpm

Obliczeniowa moc elektryczna silnika(ów) 0,772 kW

Moc elektryczna silnika(ów) do obliczeń SFPv	0,695 kW
Znamionowa moc silnika	1,150 kW
Wariant silnika	2
Oznaczenie silnika	DOMEL 747.3.101-401
Ilość wentylatorów w strumieniu powietrza	1
Całkowita sprawność statyczna	37,2 %
Maksymalna sprawność silnika (ze sterowaniem 88,0%)	92,0 %
Współczynnik sprawności: wentylator w obudowie z reg. obrotów	75,00
Sprawność ogólna zgodnie z Rozporządzeniem UE nr 327/2011	65,2 %
Moc właściwa wentylatora	2,72 kW/(m³/s)
SFP class: SFP5	

Nagrzewnica elektryczna, w obudowie (TCLE), TCLE005G02

3*400V+N+PE, 10.8A

Wariant mocy	7,5 kW
Strata ciśnienia statycznego	2 Pa
Prędkość powietrza	1,51 m/s

	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	6,4	23,0	°C
Wilgotność względna	13	4	%

Wymagana moc wymiennika	5,11 kW
Moc nominalna	7,50 kW
Podłączenia elektryczne	400

Air cooler direct expansion Cooling & Heating (TCKC), TCKC005G01X

Numer artykułu: DX-IA-D0-696-355-3-30-3-1-1-R5-AB-AA-34

Ilość rzędów	3
Ilość obiegów	3
Ilość sekcji	1
Rozstaw lamel	3,0 mm

Chłodzenie

Spadek ciśnienia, suchy	10 Pa
Spadek ciśnienia, mokry	21 Pa
Prędkość powietrza	1,37 m/s

	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	27,2	19,0	°C
Wilgotność względna	77	94	%

Moc jawna	2,48 kW
Całkowite zapotrzebowanie mocy	6,04 kW

Ilość wykraplanej wody	0,082 l/min
Czynnik chłodniczy	R410a
Temperatura parowania	6,0 °C
Objętość czynnika w wymienniku	1,2 l

Ogrzewanie

	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	6,4	23,0	°C
Wilgotność względna	13	4	%

Wymagana moc wymiennika 5,11 kW

Condensing temperature 40,0 °C

Ilość	Produkt	Nazwa artykułu
1	Syfon kondensatu	TBXZ-1-40-1
1	Przejdziówka wtyczka RJ/zaciski	TBLZ-1-90

Filtr wstępny w obudowie (TCFB)

Oświetlenie wewnętrzne

Okno inspekcyjne

Klasa filtra ePM1 85% (F9)

1x(592x287x520-10)

Prędkość powietrza na filtrze

Obliczeniowy spadek ciśnienia 137 Pa

Początkowy spadek ciśnienia 87 Pa

Końcowy spadek ciśnienia 187 Pa

sekcja do montażu lanc pary

Sekcja inspekcyjna (TCIA)

Produkt nie objęty programem certyfikacji Eurovent.

For details, use program Aircoil Master Selection

Drzwi inspekcyjne: Drzwi z panelem, zawiasy z prawej

Długość: 625 mm

Trąg

Ilość	Produkt	Nazwa artykułu
1	Syfon kondensatu	TBXZ-1-40-1

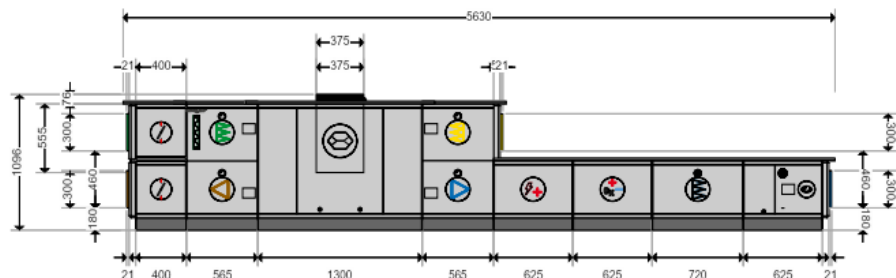
Sposób podłączenia kanału, nawiew

Strata ciśnienia statycznego 2 Pa

Wywiew

Sposób podłączenia kanału, wywiew

Strata ciśnienia statycznego 1 Pa



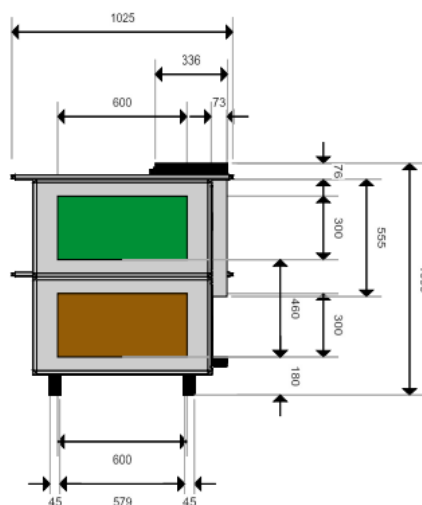
GOLD F PX	
Wielkość	005
Waga centrala	774 kg
Waga wyposażenia kanałowego	0 kg
Długość, maks.	5 630 mm
Wysokość, maks.	1 096 mm
Szerokość, maks.	1 025 mm

Wielkość podłączenia	
z czepni	600 x 300 mm
do wyrzutni	600 x 300 mm
nawiew	600 x 300 mm
wywiew	600 x 300 mm

Projekt: MSWiA sale OIT (3)
Nazwa urządzenia: NW3
Identyfikator urządzenia: AD-10001981717
41 / 1.0.20250124.1142511
Data: 14.02.2025

- Z czepni
- Nawiew
- Wywiew
- Do wyrzutni

Swegon



GOLD F PX	
Wielkość	005
Waga centrala	774 kg
Waga wyposażenia kanałowego	0 kg
Długość, maks.	5 630 mm
Wysokość, maks.	1 096 mm
Szerokość, maks.	1 025 mm

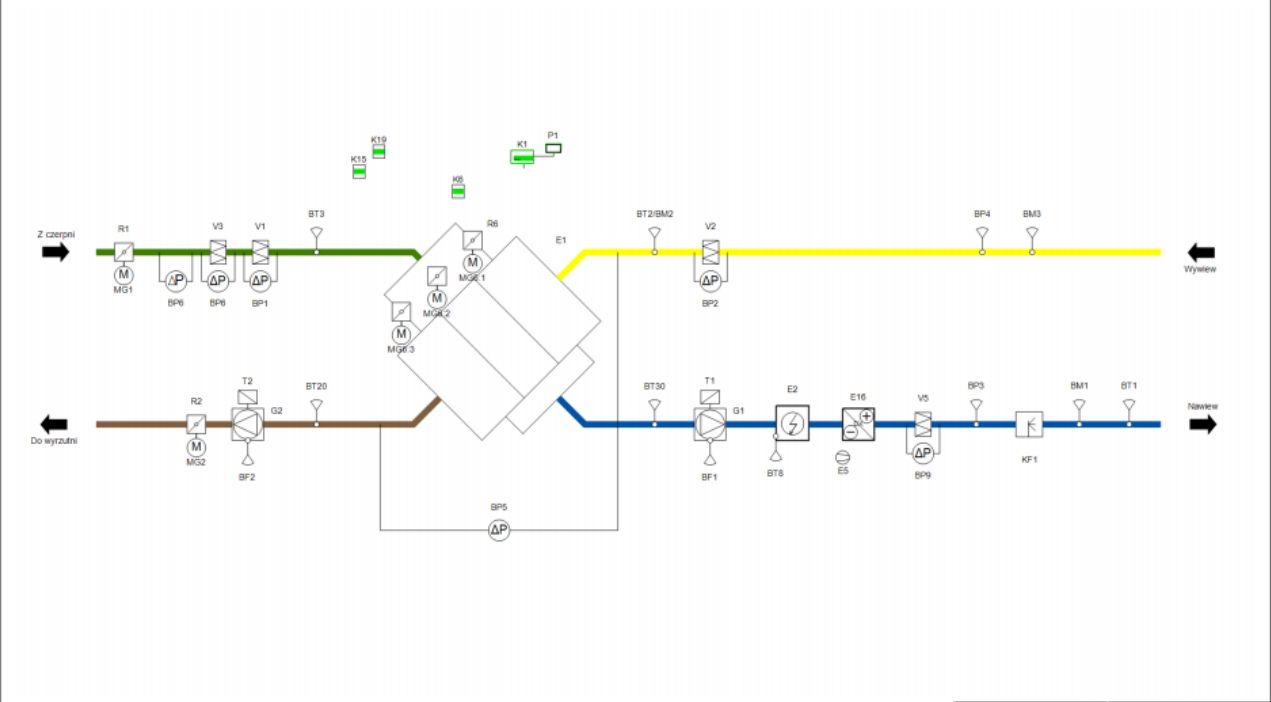
Wielkość podłączenia	
z czepni	600 x 300 mm
do wyrzutni	600 x 300 mm
nawiew	600 x 300 mm
wywiew	600 x 300 mm

Projekt: MSWiA sale OIT (3)
Nazwa urządzenia: NW3
Identyfikator urządzenia: AD-10001981717
41 / 1.0.20250124.1142511
Data: 14.02.2025

- Z czepni
- Nawiew
- Wywiew
- Do wyrzutni

Swegon

Schemat blokowy



NR	ZMIANA	PODPIS	DATA

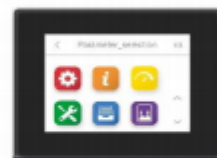


Projekt: MSWiA sale OIT (3)
Nazwa urządzenia: NW3
Identyfikator urządzenia: AD-10001981717
Schemat blokowy

NUMER ZAMÓWIENIA		NUMER RYSUNKU	
ZAPROJEKTOWAŁ		NARYSOWAŁ	STRONA
DATA		REW.	ZAW.
14.02.2025			1

Nawilżacz parowy

Projekt: MSWiA
System: NW3



Parametry urządzenia:	
Model:	FLH06-T-AA00
Sterowanie:	FlexLine z kolorowym wyświetlaczem dotykowym 3,5"
Sygnal sterujący:	zewnętrzny, pomiar wilgotności względnej
Przepływ powietrza:	920 m ³ /h
Szerokość kanału:	700 mm
Wysokość kanału:	300 mm
Zasilanie główne:	400/3/N/50-60 V Hz
Zasilanie układu sterowania:	230 V
Maksymalna wydajność pary:	6,0 kg/h
Minimalna wydajność pary:	0,6 kg/h
Moc nominalna:	4,5 kW
Prąd znamionowy:	11,3 A
Zabezpieczenie:	3 x 16 A
Maksymalny przekrój kabli:	4 mm ²
Podłączenie pary:	1 x DN 25 mm
Podłączenie kondensatu:	1 x DN 12 mm
Ilość cylindrów pary:	1 szt
Pojemność:	4,8 l
Prędkość napełniania:	1,3 l/min
Max. prędkość napełniania:	20,5 l/min

Dane elektryczne	
Napięcie zasilania:	380-415/3/N/50-60 V / Hz
Maksymalna wydajność pary:	5,4-6,5 kg/h
Moc nominalna:	4,1-4,8 kW
Prąd znamionowy:	10,7-11,7 A

Agregat chłodniczy

FUJITSU GENERAL LIMITED

Type				Inverter heat pump		
Model name				AOYG18KBTB	AOYG22KBTB	
Power supply				230 V ~ 50 Hz		
Available voltage range				198—264 V		
Starting current				A		
Fan	Airflow rate	Cooling	m ³ /h	7.1	8.2	
		Heating		2,160	2,240	
	Type × Q'ty				1,830	1,960
		Propeller fan × 1				
	Motor output	W			49	
Sound pressure level *1		Cooling	dB (A)	50	51	
		Heating		50	51	
Sound power level		Cooling	dB (A)	62	63	
		Heating		62	63	
Heat exchanger type	Dimensions (H × W × D)	mm	588 × 881 × 18.19		588 × 881 × 18.19	
			588 × 851 × 18.19		588 × 851 × 18.19	
	Fin pitch		1.3			
	Rows × Stages		2 × 28		2 × 28	
	Pipe type		Copper			
	Fin type	Type (Material)	Corrugate (Aluminum)			
Surface treatment		*PC fin*	Corrosion resistance			
Compressor	Type × Q'ty			DC Twin rotary × 1		
	Motor output	W		900	1,060	
Refrigerant		Type (Global warming potential)	R32 (675)			
		Charge	g	1,020	1,250	
Refrigerant oil		Type	FW68S		RmM68AF	
		Amount	cm ³	350	400	
Enclosure		Material	Steel sheet			
		Color	Beige			
			Approximate color of Munsell 10YR 7.5/1.0			
Dimensions (H × W × D)	Net	mm	632 × 799 × 290			
	Gross		692 × 940 × 375			
Weight	Net	kg	36	38		
	Gross		40	42		
Connection pipe	Size	Liquid	mm (in)	Ø 6.35 (Ø 1/4)		
		Gas		Ø 12.70 (Ø 1/2)		
	Method		Flare			
	Pre-charge length		m	20		
	Max. length			30		
	Max. height difference			20	25	
Operation range	Cooling	°C	-15 to 46			
	Heating		-15 to 24			
	Material		PP			
Drain hose	Size	mm	Ø 13.0 (I. D.), Ø 16.0 to Ø 16.8 (O. D.)			
NOTES:						
• Specifications are based on the following conditions:						
– Cooling: Indoor temperature of 27 °CDB/19 °CWB, and outdoor temperature of 35 °CDB/24 °CWB.						
– Heating: Indoor temperature of 20 °CDB/15 °CWB, and outdoor temperature of 7 °CDB/6 °CWB.						
– Pipe length: 5 m, Height difference: 0 m.						
• Protective function might work when using it outside the operation range.						
• *1: Sound pressure level						
– Measured values in manufacturer's anechoic chamber.						
– Because of the surrounding sound environment, the sound levels measured in actual installation conditions might be higher than the specified values here.						

Nawiewniki oraz wywiewniki do sal OiTowych doposażone o filtr E11 w pozostałych pomieszczeniach należy zastosować zawory wentylacyjne SV , EV z grupy producenta Loximide.

Nawiewnik z Filtrem HEPA FY

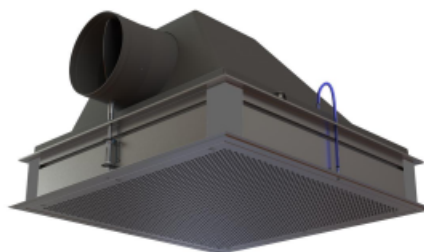
LOXIMIDE

Opis

Nawiewniki FY z filtrem Hepa stosowane są w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach czystości powietrza, takich jak: obiekty służby zdrowia (szpitale, kliniki, sale operacyjne), w obiektach przemysłu farmaceutycznego, kosmetycznego, spożywczego, chemicznego. Stosowane są w instalacjach wentylacji i klimatyzacji powietrza

Posiadają specjalną konstrukcję kasety zapewniającą pomniejszony opór powietrza oraz dokładną szczelność, wyposażoną w rurki do pomiaru ciśnienia. Kasea wyposażona jest w specjalne filtry klasy HEPA 13, HEPA 14 dla zapewnienia odpowiedniej czystości i jakości powietrza.

Płyta czołowa nawiewnika standardowo malowana jest na kolor RAL9010.



Cechy Produktu

- Wymiary 600x600mm
- Rurki do pomiaru spadku ciśnienia
- Niskooporowa kasea
- Wirowa płyta nawiewnika KQ2
- Perforowana płyta nawiewnika KT
- Konstrukcja wykonanie aluminium anodowane
- Kasea wykonanie ABS
- Filtr absolutny klasy H13, H14
- Możliwość wyposażenia kasety w przepustnicę do regulacji powietrza od strony pomieszczenia
- Łatwa wymiana wkładu filtrowego
- Możliwość wykonania płyty nawiewnika w dowolnym kolorze RAL

KT



KQ2



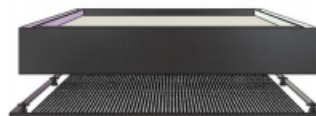
Wymiar

Model	A [mm]	B [mm]
FY 600	595	595

HEPA kasea



HEPA Filtr



Nawiewnik

Wywiewniki 600x600

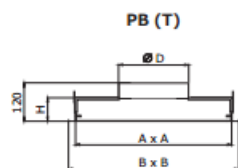
LOXIMIDE



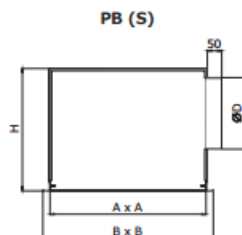
Kratka Rastrowa

RMT-KLIN

Wymiary Skrzynka

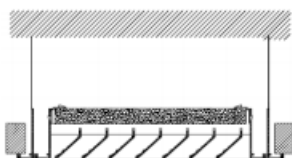


Model	A x A [mm]	B x B [mm]	H [mm]	ØD [mm]
(T) 400x400	375x375	395x395	70	198
(T) 500x500	475x475	495x495	70	198
(T) 600x600	575x575	595x595	70	248
(T) 625x625	600x600	620x620	70	248
(T) 675x675	650x650	670x670	70	248



Model	A x A [mm]	B x B [mm]	H [mm]	ØD [mm]
(S) 400x400	375x375	395x395	300	198
(S) 500x500	475x475	495x495	300	198
(S) 600x600	575x575	595x595	350	248
(S) 625x625	600x600	620x620	350	248
(S) 675x675	650x650	670x670	350	248

Montaż



Opis

Zawory EV przeznaczone są do montażu w suficie lub ścianie. Mogą być instalowane bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych. Najczęściej używane są przy wymianie powietrza do 300 m³/h umożliwiając bardzo dokładną regulację ilości przepływającego powietrza. Zbudowane są z czterech części: obudowy, grzybka regulacyjnego, poprzeczki montażowej i pierścienia montażowego. Ramka montażowa może być wyposażona w uszczelkę. Regulacja przepływu powietrza odbywa się poprzez przekręcanie grzybka regulacyjnego, który zmienia średnicę szczeliny s (mm).

Konstrukcja zaworów pozwala na łatwy montaż.

Zawór i ramka montażowa wykonane są z blachy ocynkowanej spełniających normy europejskie. Obudowa i grzybek regulacyjny są standardowo malowane na RAL 9010. Pierścień montażowy MR montowany jest w kanale za pomocą nitów, bądź wkrętów. Montaż zaworu odbywa się przez włożenie go do ramki i delikatne przekręcenie. Do czyszczenia należy użyć delikatnej szmatki, bądź odkurzacza.

Zawory wywiewne EV stosowane są w nisko i średniociśnieniowych instalacjach systemów wentylacyjno - klimatyzacyjnych. Stosowane są do pomieszczeń sanitarnych, pomieszczeń publicznych, kuchni, biur i domów.



Cechy Produktu

- Regulowany przepływ powietrza.
- Łatwy w montażu.
- Zawór i ramka montażowa wykonana z blachy ocynkowanej.
- Wyposażony w uszczelkę piankową.
- Stabilny grzybek regulacyjny.

Wymiary

Model	Ø D [mm]	Ø D1 [mm]	Ø D2 [mm]	A [mm]	Waga zaworu [kg]	Waga ramki [kg]
EV 100	137	125	99	36	0,17	0,06
EV 125	164	155	124	44	0,25	0,08
EV 160	212	186	159	55	0,46	0,17
EV 200	248	230	199	55	0,64	0,21

LOXIMIDE Sp.z o. o.
www.loximide.pl

3

Zawór Wentylacyjny SV

LOXIMIDE

Opis

Zawory SV przeznaczone są do montażu w suficie lub ścianie. Mogą być instalowane bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych. Najczęściej używane są przy wymianie powietrza do 300 m³/h umożliwiając bardzo dokładną regulację ilości przepływającego powietrza. Zbudowane są z czterech części: obudowy, grzybka regulacyjnego, poprzeczki montażowej i pierścienia montażowego. Ramka montażowa może być wyposażona w uszczelkę. Regulacja przepływu powietrza odbywa się poprzez przekręcanie grzybka regulacyjnego, który zmienia średnicę szczeliny s (mm).

Konstrukcja zaworów pozwala na łatwy montaż.

Zawór i ramka montażowa wykonane są z blachy ocynkowanej spełniających normy europejskie. Obudowa i grzybek regulacyjny są standardowo malowane na RAL 9010. Pierścień montażowy MR montowany jest w kanale za pomocą nitów, bądź wkrętów. Montaż zaworu odbywa się przez włożenie go do ramki i delikatne przekręcenie. Do czyszczenia należy użyć delikatnej szmatki, bądź odkurzacza.

Zawory nawiewne SV stosowane są w nisko i średniociśnieniowych instalacjach systemów wentylacyjno - klimatyzacyjnych. Stosowane są do pomieszczeń sanitarnych, pomieszczeń publicznych, kuchni, biur i domów.



Cechy Produktu

- Regulowany przepływ powietrza.
- Łatwy w montażu.
- Zawór i ramka montażowa wykonana z blachy ocynkowanej.
- Wyposażony w uszczelkę piankową.
- Stabilny grzybek regulacyjny.

Wymiary

Model	Ø D [mm]	Ø D1 [mm]	Ø D2 [mm]	A [mm]	Waga zaworu [kg]	Waga ramki [kg]
SV 100	137	125	99	36	0,17	0,06
SV 125	164	155	124	44	0,25	0,08
SV 160	212	186	159	55	0,46	0,17
SV 200	248	230	199	55	0,64	0,21

LOXIMIDE Sp.z o. o.
www.loximide.pl

3

Dysza nawiewna

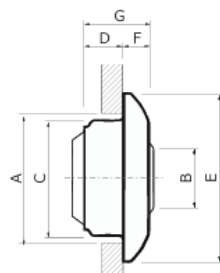


Dysza Nawiewna
KAM

LOXIMIDE

Wymiary

KAM - W



Model Ø	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
KAM 125	135	61	123	55	181	27	85
KAM 160	170	80	158	55	231	34	92
KAM 200	210	102	198	74	289	40	122
KAM 250	260	130	248	99	359	48	158
KAM 315	325	166	313	126	453	57	196
KAM 400	410	212	398	162	575	75	261

Dla poszczególnych urządzeń OiTowych zastosowano odrębny nawiew powietrza do poszczególnego urządzenia. Powietrze uzdatnione w centrali w ilości określonej na rzucie pozwoli usunąć zyski ciepła z zamontowanych urządzeniach na kolumnach. Z uwagi na brak informacji założono monitory Led na kolumnach. Powietrze do pomieszczeń OiTowych określono na podstawie grupy S2 w temperaturach 19-23C oraz wilgotności powietrza od 30% do 65%. Z uwagi na różne zapotrzebowania pacjenta każdy system jest doposażony o nagrzewnicę kanałową która podniesie temperaturę o 4K. Dla poszczególnych urządzeń system wentylacji wyciągowej oraz nawiewnej doposażony jest o regulatory VAV które płynnie będą regulowały ilość powietrza w zależności od obecności pacjenta przy urządzeniu (ilość ppm w powietrzu). Z uwagi na niski poziom akustyki w pomieszczeniach OiT należy dołożyć starań aby kanały były poprawnie zaizolowane. Urządzenia wentylacyjne były poprawnie podłączone zgodnie z DTR producenta. Podłączenie nawiewników i wywiewników do kanałów wentylacyjnych za pomocą przewodów akustycznych Accucomp. Po wykonanych pracach montażowych należy wyregulować instalację nawiewno – wywiewną do uzyskania nadciśnienia 10Pa. Aby uzyskać wskazane nadciśnienie należy przed przystąpieniem do prac wykończeniowych (ściany, sufity, podłogi, otwory drzwiowe itp.) należy wykonać dokładny , komisyjny przegląd całej jej struktury budowlanej i instalacyjnej oraz uszczelnić wszystkie otwory i inne elementy powodujące utratę szczelności pomieszczenia przy użyciu środków dopuszczalnych do zastosowania w pomieszczeniach czystych. Szczelność pomieszczeń powinna być potwierdzona stosownym protokołem podpisanym przez członków komisji Inwestora (inspektora nadzoru sanitarnego, Inspektora budowlanego etc.). Pomiar nadciśnienia pomiędzy pomieszczeniami powinien być wykonywany poniżej sufitu powieszonego . Równocześnie we wszystkie pomieszczeniach chroniących nadciśnieniem , należy dodatkowo zapewnić poprzez ich szczelność nadciśnienie pomiędzy pomieszczeniem a przestrzenią nad sufitem powieszonym.

Nagrzewnica kanałowa przy regulatorze VAV dn 200 1kW za zadanie ma podgrzanie powietrza o 4K

DH nagrzewnica kanałowa



ZASTOSOWANIE

Nagrzewnica DH są stosowane w systemach wentylacji mechanicznej nawilżonej gdzie:

- jest potrzeba podniesienia temperatury w okresach zimowych,
- utrzymania temperatury w pomieszczeniach na stałym poziomie,
- w procesach technologicznych wymagających dostarczenia powietrza o stałej temperaturze.

KONSTRUKCJA

- montaż bezpośredni w okrągłych kanałach wentylacyjnych o standardowych średnicach (100-400 mm),
- obudowa wykonana jest z ocynkowanej blachy stalowej,
- elementy grzewcze ze stali nierdzewnej,
- podwójny układ zabezpieczenia przed przegrzaniem:
 - automatyczny (temp. +75°C),
 - z odłokowaniem ręcznym (temp. +85°C).

UWAGA

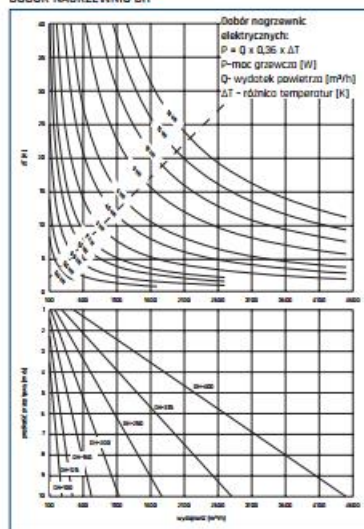
Nagrzewnica kanałowa a powinny być dobrane tak, aby temperatura powietrza wylotowego nie przekroczyła +40°C. Prędkość przepływu powietrza przez nagrzewnicę nie może być mniejsza niż 15 m/s.

OZNACZENIE

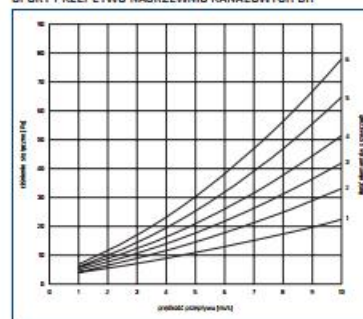
DH	125	09	S
1	2	3	4

1. Nagrzewnica kanałowa
2. Średnica kanału
3. Współczynnik mocy:
 - 0,9 x 1000 = 900W
4. Rodzaj zasilania:
 - S - 1 x 230V
 - B - 2 x 400V
 - T - 3 x 400V

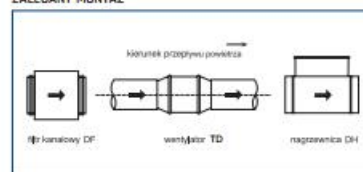
DOBÓR NAGRZEWNIC DH



OPORY PRZEPŁYWU NAGRZEWNIC KANAŁOWYCH DH



ZALECANY MONTAŻ



Regulatory VAV i CAV

Regulator Zmiennego Wydatku VAV SVA-C

LOXIMIDE

Opis

Regulatory Zmiennego Wydatku SVA-C VAV służą do automatycznej regulacji przepływu powietrza w instalacjach wentylacji i klimatyzacji. Regulacja odbywa się poprzez odpowiednie ustawienie przepustnicy wewnątrz regulatora za pomocą sygnału elektrycznego, podawanego z siłownika umieszczonego na obudowie regulatora po uprzednim przekonwertowaniu sygnału z układu pomiarowego regulatora. Obudowa oraz przesłona regulatora wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej. Przegroda przepustnicy wyposażona jest w uszczelkę, zapewniając szczelność przy całkowitym zamknięciu przepustnicy. Opcjonalnie regulatory mogą być wyposażone w izolację termiczną. Standardowo produkowane są w klasie szczelności C zgodnie z normą PN-EN1751- szczelność obudowy, klasa C, szczelność przegrody klasa 3-4.



Cechy Produktu

- Funkcja pracy VAV
- Zakres pracy 1-12 m/s
- Zakres pracy ciśnienia - 10-1000Pa
- Klasa szczelności C3 od wymiaru 100<ØD<125
- Klasa szczelności C4 od wymiaru 150<ØD<400
- Zakres temperatury pracy 0-50°C
- Fabryczne typu konfiguracji sygnału elektrycznego: CON 0-10/ 0-10 V liniowa, /CON 2-10/ 2-10 V liniowa, .../CON 3P/, 3 punkty nastawy
- Wykonanie stal ocynkowana, przepustnica wyposażona w uszczelkę tłumiącą EPDM
- Możliwość wykonania obudowy w izolacji termicznej

Wymiary

Model	D	Dn	Dals	L	Lals
SVA-C-100	100	98	178	350	235
SVA-C-125	125	123	203	350	235
SVA-C-160	160	158	238	400	285
SVA-C-200	200	198	278	400	285
SVA-C-250	250	248	328	450	335
SVA-C-315	315	313	393	500	385
SVA-C-355	355	353	433	550	435
SVA-C-400	400	398	478	600	485

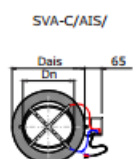
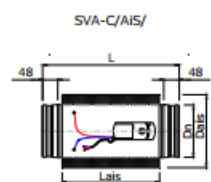
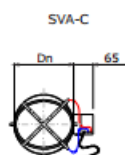
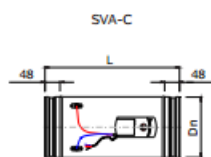
LOXIMIDE Sp. z o. o.
www.loximide.pl

3

Wymiary

Ø [mm]	Q _{MIN} [m³/h]	Zalecany zakres pracy [m³/h]	Q _{MAX} [m³/h]
100	30	71-198	330
125	45	110-309	530
160	75	181-507	865
200	115	283-792	1350
250	180	442-1237	2120
315	280	701-1964	3365
355	350	891-2494	4155
400	450	1131-3167	5375

Ø [mm]	Q [m³/h]		Dpt [Pa]
100	Q _{min}	71	20-1000
	Q _{max}	198	40-1000
125	Q _{min}	110	20-1000
	Q _{max}	309	35-1000
160	Q _{min}	181	20-1000
	Q _{max}	507	35-1000
200	Q _{min}	283	18-1000
	Q _{max}	792	32-1000
250	Q _{min}	442	17-1000
	Q _{max}	1237	25-1000
315	Q _{min}	701	15-1000
	Q _{max}	1964	22-1000
355	Q _{min}	891	15-1000
	Q _{max}	2494	22-1000
400	Q _{min}	1131	15-1000
	Q _{max}	3167	22-1000



Opis

Regulator CAV SKC-C stałego wydatku stosowany jest w systemach wentylacji i klimatyzacji do stałej regulacji przepływu powietrza. Dostarcza stałą, pożądaną objętość powietrza bez konieczności równoważenia instalacji. Stanowi niezależny element regulacyjny pracujący w funkcji nawiewu bądź wywiewu w systemach wysoko- lub niskociśnieniowych.

Stosowany jest w pomieszczeniach użyteczności publicznej, biurach, instalacjach przemysłowych.

Obudowa regulatora wykonana jest z blachy ocynkowanej, spawanej laserowo zapewniając dokładną szczelność. Przegroda przepustnicy wyposażona jest w specjalną uszczelkę, zapewniając szczelność przy całkowitym zamknięciu przepustnicy. Regulator pracuje niezawodnie od minimalnej różnicy ciśnień, zależnej od prędkości powietrza do maksymalnej różnicy ciśnień równej 1000 Pa. Tolerancja dokładności ustawienia natężenia przepływu wynosi 10%. Opcjonalnie regulatory mogą być wyposażone w izolację termiczną.

Regulator SKC-C jest niezależny od zewnętrznych źródeł energii. Pokrętko regulacji ma stopniowaną skalę, która umożliwia szybką i łatwą regulację wymaganego przepływu powietrza.

... / SJ / Regulator bez szczelnego połączenia.

.../AIS/ Regulator z izolacją termo-akustyczną.



Cechy Produktu

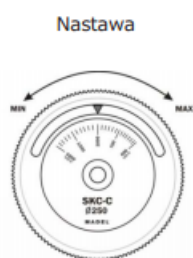
- Wymiary od Ø 80 do 400 mm
- Zalecana prędkość pracy od 2,7- 4,5 m/s
- Zakres pracy ciśnienia od 10-1000 Pa
- Wydajność powietrza od 60 do 3400 m³/h
- Klasa szczelności PN-EN 1751:2014
- Klasa szczelności C dla wymiaru $100 < \varnothing D < 400$
- Wykonanie stal ocynkowana, przepustnica wyposażona w specjalnie tłumiącą uszczelkę
- Regulacja ręczna
- Możliwość wykonania obudowy w izolacji termicznej

Wymiary

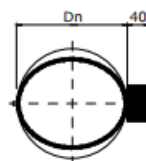
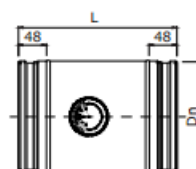
D [mm]	D n [mm]	D ais [mm]	L [mm]	L ais [mm]
80	78	-	225	-
100	98	178	270	157
125	123	203	270	157
160	158	238	295	182
200	198	278	295	182
250	248	328	335	222
315	313	393	340	227
355	353	433	380	267
400	398	478	420	307

Wymiary

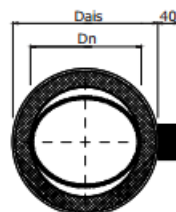
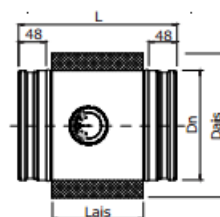
Ø [mm]	Q [m³/h]	ΔP _{min} [Pa]
80	Q _{min}	60
	Q _{max}	150
100	Q _{min}	100
	Q _{max}	250
125	Q _{min}	100
	Q _{max}	350
160	Q _{min}	180
	Q _{max}	600
200	Q _{min}	250
	Q _{max}	900
250	Q _{min}	450
	Q _{max}	1200
315	Q _{min}	700
	Q _{max}	2100
355	Q _{min}	900
	Q _{max}	2600
400	Q _{min}	1000
	Q _{max}	3400



SKC-C / MA



SKC-C / AIS / MA



W pomieszczeniach o klasie odporności ogniowej należy zamontować kłapy przeciwpożarowe w danej klasie przegrody.

Przewody elastyczne do nawiewników w systemie NW2 izolowane

Elementy instalacji powodujące vibracje (centrale klimatyzacyjne i wentylatory) powinny być łączone z siecią kanałów przy zastosowaniu połączeń elastycznych dla zapobieżenia przenoszenia się vibracji i hałasu na pozostałą część instalacji. Zastosowane połączenia elastyczne powinny zapewniać szczelność połączenia odpowiadającą przyjętej klasie szczelności instalacji.

Na kanałach wentylacyjnych wykonać otwory rewizyjne umożliwiające kontrolę stanu oraz czyszczenie instalacji o wymiarach i rozmieszczeniu zgodnym z zaleceniami zawartymi w „Wymaganiach Technicznych COBRTI INSTAL Zeszyt 5. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, dla pomieszczeń typu cleanroom zastosować otwory rewizyjne od strony sąsiedniego pomieszczenia umożliwiające dostęp do czyszczenia elementów wentylacyjnych.

Nowe kanały podwieszać do stropów lub konstrukcji przy pomocy podwieszni lub mocować do ścian przy pomocy podpór zgodnych z normą PN-EN 12236

System W3 obsługuje instalacje wyciągowe z pomieszczeń OiT.

Kanały wentylacyjne zaizolować wełną o grubości 40mm dla współczynnika przenikania ciepła $\lambda=0,035\text{W/m}^2\text{K}$. Izolację wykonać przy pomocy mat z wełny mineralnej w płaszczy z folii aluminiowej.

Izolacje termiczne powinny być wykonane w sposób gwarantujący szczelność ich płaszcza ochronnego. Wentylator wyciągowy montowany na dachu prod. Harmann VIVER EC PS wraz z modernizacją instalacji wyciągowej na powierzchni do nowo powstających pomieszczeń. Prace należy wykonać zgodnie z opracowaniem rysunkowym. Z uwagi na małą ilość powietrza z brudownika oraz brak zdefiniowanych innych wyciągów powietrza niż wskazane powietrze zostało podłączone do systemu zbiorczego. Jednak powietrze w kanale jest zabezpieczone przed wstecznym wypływem do sąsiadujących pomieszczeń za pomocą klapy zwrotnej.

Bilans powietrza:

Bilans powietrza wyciągane z pomieszczeń sanitarnych W3			
lp.	pomieszczenie	ilość powietrza m3/h	uwagi
1	A03.02 Szatnia	200	
2	A03.03 Szatnia + WC pers.	200	
3	A03.04 Mag. Sprzętu	50	
4	A03.05 Mag. Czysty	50	
5	A03.06 Brudownik	70	klapa zwrotna
6	A03.07 Mag. Ogólny	195	
7	A03.08 Łazienka Pacjenta	90	
8	A 03.14 Post Morte	100	klapa zwrotna
9	A03.17 WC pers	90	
10	A03.18 WC pers	90	
11	A03.21 Wc Pers	90	
12	A03.22 POM. Porząd	20	
	SUMA	1265	

VIVER EC / VIVER.PS EC

wentylatory dachowe



VIVER EC



VIVER.PS EC

konstrukcja

Dachowy wentylator promienisty z wyrzutem pionowym z silnikiem umieszczonym w strumieniu przepływającego powietrza. Obudowa boczna i górna została wykonana z wysokiej jakości niekorodującego stopu aluminium odpornego na działanie czynników atmosferycznych (AlMg₂). Składa się z niskoprofilowanej osłony w kształcie cokołki, redukującej staty ciśnienia przepływającego powietrza i została zakończona siatką. Całość została umieszczona na kwadratowej płycie montażowej wykonanej z galwanizowanej blachy stalowej. Konstrukcja wentylatora

umożliwia montaż na podstawie dachowej lub cokołe murowanym o przekroju kwadratowym. Wokół profilowanego wlotu do wentylatora umieszczone zostały kołce gwintowane umożliwiające montaż akcesoriów dachowych takich jak: kołce, klapy zwrotne czy złącza przeciwdrażniowe. W komplecie dostarczane są śruby służące do montażu z podłazą dachową. Modele VIVER.PS EC wyposażone zostały w zintegrowany na obudowie wyłącznik serwisowy. Wentylator został wyposażony w wyważony dynamicznie (podwójny stopień wyważenia w klasie G 6.3) wirnik typu B o łopatkach pochylonych do tyłu, wykonany z tworzywa sztucznego. Wirnik został zintegrowany z silnikiem.

napęd i sterowanie

Silnik elektryczny komutowany elektronicznie (EC) ze zintegrowanym kontrolerem zabezpieczeniem termicznym. Zasilanie 230V ~1, 50Hz (modele 190-450) lub 400~V 50Hz (modele 500-630). Silniki przystosowane są do płynnej regulacji prędkości obrotowej w szerokim zakresie pracy wentylatora. Zasilanie obrotów odbywa się poprzez podłączenie potencjometru lub innego zewnętrznego sterownika wykorzystującego sygnał analogowy 0-10V. Stopień ochrony urządzenia IP54. Stopień ochrony silnika IP54 (IP33 dla modeli 250, 280). Klasa izolacji F (B w przypadku modelu 355).

zakres temperatury pracy

-25 + 60°C – w zależności od modelu.

zastosowanie

Wentylacja ogólna wydógowa w obiektach mieszkalnych, biurowych, przemysłowych i użyteczności publicznej.

Ze względu na pionowy wyrzut powietrza znajdują szczególne zastosowanie dla obiektów zlokalizowanych w gęstej zabudowie, gdzie istotne są parametry hałasu emitowanego na zewnątrz, jak również w budynkach o małej ilości wolnej przestrzeni dachowej.

Element systemu
SENSOVENT

EC

NOWOŚĆ

dane podstawowe

- pionowy wyrzut powietrza
- obudowa wykonana z niekorodującego aluminium
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- silniki elektronicznie komutowane (EC)
- regulacja prędkości obrotowej w szerokim zakresie
- wbudowany wyłącznik serwisowy (modele VIVER.P)
- kompaktowe gabaryty.

TECHNOLOGIA EC

Wentylatory VIVER EC wyposażone zostały w nowoczesne silniki komutowane elektronicznie EC. Ich zaletą jest łatwa i płynna regulacja prędkości obrotowej w pełnym zakresie, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej efektywności pracy.

Akcesoria

- AS
wyłącznik serwisowy
- CTP 010/MTP 10
potencjometr
- SENSOFLOW EC
regulator stałego ciśnienia
- DSF AL
podst. dachowa do dachów płask.
- DSS AL
podst. tłumiąca do dachów płaskich
- DAF
kołkie wlotowy
- DAS
złącze przeciwdrażniowe
- DVK
klapa zwrotna
- DKP
płyta adaptacyjna

tablica doboru akcesoriów dla danego wentylatora VIVER EC / VIVER.PS EC

Typ VIVER EC	190/600EC	220/950EC	250/1200EC	280/1900EC	355/2700EC
Wyłącznik serwisowy	AS 16A 4P	AS 16A 4P	AS 16A 4P	AS 16A 4P	AS 16A 4P
Potencjometr	CTP 010/MTP 10	CTP 010/MTP 10	CTP 010/MTP 10	CTP 010/MTP 10	CTP 010/MTP 10
Regulator stałego ciśnienia	SENSOFLOW EC	SENSOFLOW EC	SENSOFLOW EC	SENSOFLOW EC	SENSOFLOW EC
Podstawa dachowa	DSF AL 220	DSF AL 220	DSF AL 220	DSF AL 280	DSF AL 355
Podstawa dach. Tłumiąca	DSS AL 220	DSS AL 220	DSS AL 220	DSS AL 280	DSS AL 355
Kołkie wlotowy	DAF 160/180	DAF 160/180	DAF 160/180	DAF 200/250	DAF 400
Złącze przeciwdrażniowe	DAS 180	DAS 180	DAS 180	DAS 250	DAS 400
Kłapa zwrotna	DVK 180	DVK 180	DVK 180	DVK 250	DVK 400
Płyta adaptacyjna	DKP 220	DKP 220	DKP 220	DKP 280	DKP 355

Typ VIVER EC	400/4400EC	450/5500EC	500/8000TEC	560/12000TEC	630/14900TEC
Wyłącznik serwisowy	AS 16A 4P	AS 16A 4P	AS 16A 4P	AS 32A 4P	AS 16A 4P
Potencjometr	CTP 010/MTP 10	CTP 010/MTP 10	CTP 010/MTP 10	CTP 010/MTP 10	CTP 010/MTP 10
Regulator stałego ciśnienia	SENSOFLOW EC	SENSOFLOW EC	SENSOFLOW EC	SENSOFLOW EC	SENSOFLOW EC
Podstawa dachowa	DSF AL 355	DSF AL 450	DSF AL 450	DSF AL 560	DSF AL 560
Podstawa dach. Tłumiąca	DSS AL 355	DSS AL 450	DSS AL 450	DSS AL 560	DSS AL 560
Kołkie wlotowy	DAF 400	DAF 400	DAF 400	DAF 560	DAF 560
Złącze przeciwdrażniowe	DAS 400	DAS 400	DAS 400	DAS 560	DAS 560
Kłapa zwrotna	DVK 400	DVK 400	DVK 400	DVK 560	DVK 560
Płyta adaptacyjna	DKP 355	DKP 450	DKP 450	DKP 560	DKP 560

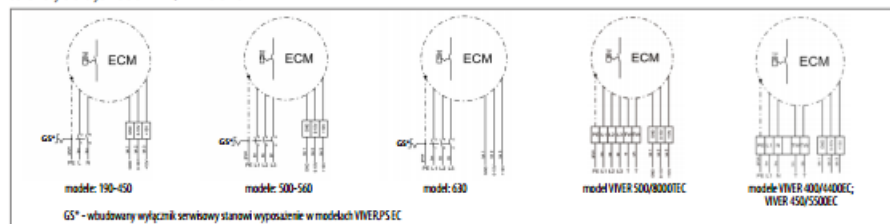
VIVER EC / VIVER.PS EC

dane techniczne

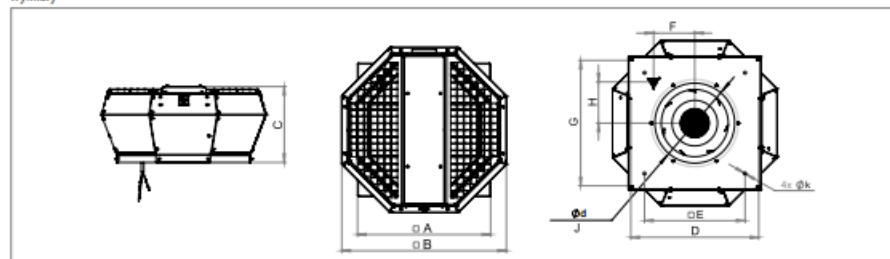
Typ	\dot{V}_{max} [m³/h]	Δp_{max} [Pa]	P_{max} [W]	U_s / U_{max} [V]	I_{max} [A]	RPM _{max} [1/min]	t_{max} [°C]	L_{wA} [dB(A)]	L_{wA}^* [dB(A)]	m [kg]	nr katalogowy VIVER EC	nr katalogowy VIVER.PS EC
VIVER 190/600EC	660	830	114	230, 1- / 0-10	0,9	4010	50	76	53/45	4,9	16498700	16514200
VIVER 220/950EC	940	570	113	230, 1- / 0-10	0,93	2930	60	70	47/39	5,1	16608900	16617700
VIVER 250/1200EC	1165	660	167	230, 1- / 0-10	1,4	2800	60	74	51/43	5,7	14921800	14920200
VIVER 280/1900EC	1970	830	268	230, 1- / 0-10	1,88	2930	55	78	55/47	8,3	13129700	13917900
VIVER 355/2700EC	2750	450	165	230, 1- / 0-10	1,40	1545	60	68	45/37	15,4	13132200	13920300
VIVER 400/4400EC	4460	920	503	230, 1- / 0-10	2,32	1980	50	73	50/42	19,4	13132800	13921200
VIVER 450/5500EC	5550	640	509	230, 1- / 0-10	2,34	1515	50	73	50/42	22	13133200	13922300
VIVER 500/8000TEC	8050	1095	1331	400, 3- / 0-10	2,05	1640	50	79	56/48	30,5	13133500	13922800
VIVER 560/12000TEC	14060	1260	3406	400, 3- / 0-10	5,2	1790	60	87	64/56	49,9	13134000	13923900
VIVER 630/14960TEC	14960	900	2707	400, 3- / 0-10	4,10	1300	50	84	61/53	50,3	15726700	15728700

* - poziom ciśnienia akustycznego mierzony z odległości 4/10 m

schematy elektryczne dla VIVER/VIVER.PS EC



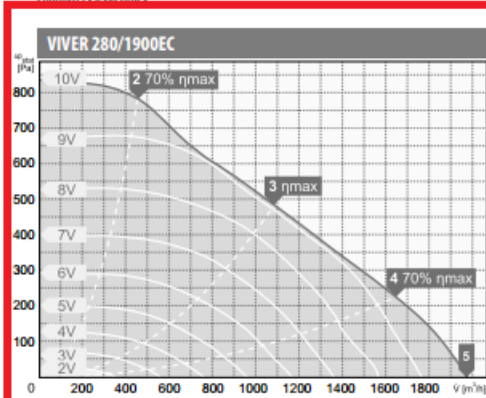
wymiary



Typ	Ød [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	J [mm]	Øk [mm]
VIVER 190/600EC	213	337	388	190	320 ± 4	245	94	311 ± 4	94	M6x15 (6a)	9
VIVER 220/950EC	213	337	388	190	320 ± 4	245	95,5	311 ± 4	95,5	M6x15 (6a)	9
VIVER 250/1200EC	213	337/338*	388	190	320 ± 4/324 ± 2*	245	95,5/94*	311 ± 4/304,5 ± 2*	95,5/94*	M6x15 (6a)	9
VIVER 280/1900EC	286	437	540	249	420 ± 4	330	135	411 ± 4	135	M6x15 (6a)	9
VIVER 355/2700EC	438	598	745	333	581 ± 4	450	195,5	572 ± 4	195,5	M6x15 (6a)	11
VIVER 400/4400EC	438	598	745	333	581 ± 4	450	195,5	572 ± 4	195,5	M6x15 (6a)	11
VIVER 450/5500EC	438	670	860	418	644 ± 4	535	222	653 ± 4	222	M6x15 (6a)	11
VIVER 500/8000TEC	438	670	860	418	644 ± 4	535	222	653 ± 4	222	M6x15 (6a)	11
VIVER 560/12000TEC	605	931	1165	521	905 ± 4	750	300	914 ± 4	300	M8x15 (8a)	11
VIVER 630/14960TEC	605	931	1145	527	905 ± 4	750	314	914 ± 4	314	M8x15 (8a)	11

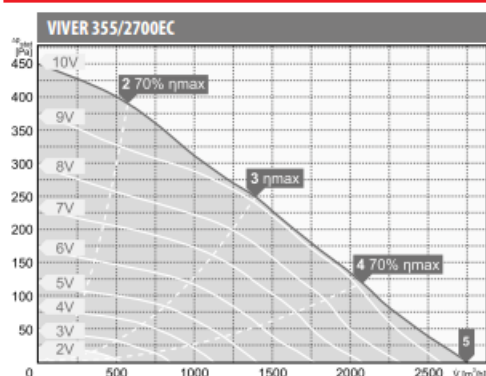
*-dotyczy modelu VIVER.PS EC

charakterystyki

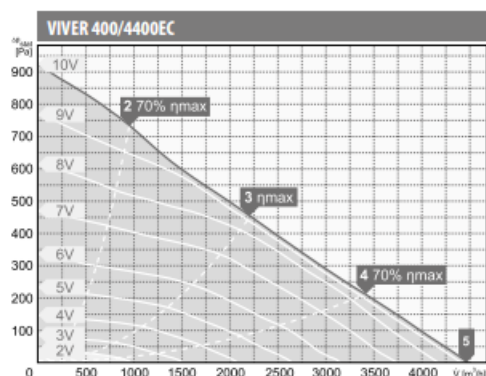


wartości mocy akustycznej L_{wa} [dB(A)]
dla poszczególnych częstotliwości pasm oktawowych [Hz]

Pkt.	Pracy	rot	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{wa} wlot$ [dB(A)]										
2	84	52	61	72	77	80	71	72	70	
3	78	34	46	62	67	68	68	73	74	
4	85	37	50	70	74	82	71	73	75	
5	86	43	53	75	76	84	74	74	75	
$L_{wa} wylot$ [dB(A)]										
2	84	52	63	71	78	81	74	70	66	
3	78	40	51	63	68	77	69	67	64	
4	86	40	53	69	73	85	73	71	68	
5	83	43	58	74	77	78	76	73	71	



Pkt.	Pracy	rot	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{wa} wlot$ [dB(A)]										
2	69	52	60	59	63	63	62	55	46	
3	67	32	46	52	58	59	65	53	44	
4	70	37	53	55	61	61	67	61	49	
5	75	41	56	60	66	66	69	71	57	
$L_{wa} wylot$ [dB(A)]										
2	70	53	61	62	63	65	63	55	45	
3	68	33	48	55	58	62	65	52	43	
4	72	40	56	61	63	66	67	62	48	
5	76	42	61	65	67	70	70	71	56	



Pkt.	Pracy	rot	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{wa} wlot$ [dB(A)]										
2	69	52	60	59	63	63	62	55	46	
3	67	32	46	52	58	59	65	53	44	
4	70	37	53	55	61	61	67	61	49	
5	75	41	56	60	66	66	69	71	57	
$L_{wa} wylot$ [dB(A)]										
2	70	53	61	62	63	65	63	55	45	
3	68	33	48	55	58	62	65	52	43	
4	72	40	56	61	63	66	67	62	48	
5	76	42	61	65	67	70	70	71	56	

Uwagi dla prac realizowanych podczas rozbiórek powierzchni 3 piętra A. Na dachu budynku są wolne szachty wentylacyjne dla wentylacji wyciągowej



należy kanały zweryfikować ich drożność oraz zamontować wyciągi z pomieszczenia brudownika oraz łazienek.

Materiały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne:

Przewody prostokątne wykonać jako stalowe ocynkowane o połączeniach kołnierзовym z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej. Grubość blachy dostosowana do przekroju kanału. Kanały o stosunku boków powyżej 2,5 : 1 należy wykonać ze wzmocnieniem wewnętrznym. Należy używać prefabrykowanych kształtek.

Przewody okrągłe i kształtki wykonać w technologii spiro i flex o połączeniach kielichowych z uszczelnieniem taśmą samoprzylepną.

Podwieszenia przewodów:

Wszystkie urządzenia i kanały wentylacyjne montować do konstrukcji budynku za pośrednictwem

różnego typu wibroizolatorów neoprenowych o ugięciu po obciążeniu do 10mm.

Obudowy kanałów:

Na kanałach przechodzących przez stref pożarowe, gdzie nie możliwe jest wykonanie klap oddzielenia pożarowego, projektuje się obudowę kanału z płyt ze skalnej wełny z dodatkiem cząsteczek wodorotlenku magnezu, który poprawia właściwości ogniochronne produktu, a tym samym wpływa na zminimalizowanie grubości zabezpieczenia do 60 mm dla wszystkich klas odporności ogniowej. Płyty posiadają okładzinę z folii aluminiowej.

Ochrona termiczna i akustyczna

Kanały nawiewne, wywiewne, wyrzutowe systemów wentylacyjnych wewnątrz budynku izolować cieplnie i akustycznie izolacją z wełny mineralnej gr. 40 mm.

Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone po dachu od central izolować cieplnie i akustycznie izolacją z wełny mineralnej gr. 80 mm oraz oblachować.

Kanały czerpne prowadzone wewnątrz pomieszczeń należy szczelnie izolować cieplnie izolacją z wełny mineralnej 80mm.

Kanały czerpne prowadzone po dachu wykonać jako nieizolowane.

Kanały wyrzutowe prowadzone po dachu izolować cieplnie i akustycznie izolacją z wełny mineralnej gr. 60 mm oraz oblachować lub wykonać jako kanały preizolowane.

Lokalizacja czerpni oraz wyrzutni zgodnie z aktualnymi wymaganiami Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki.

Przy podwieszeniach i podparciach przewodów należy stosować elastyczne podkładki amortyzacyjne.

Końcowe podejścia do elementów nawiewnych należy wykonać z przewodów elastycznych izolowanych tłumiących. Elementy nawiewne i wywiewne wykonać jako izolowane zewnętrznie.

Skrzynki rozprężne anemostatów izolowane akustycznie.

Centrale podwieszane izolowane akustycznie matami z pianki kauczukowej

Grubość izolacji dla instalacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 listopada 2008 oraz oznakować zgodnie z wymogami PN-70/N-02170. Na przewodach prowadzonych po dachu wykonać izolację oraz oblachowanie stal ocynk. Wszystkie izolacje NRO.

Wszystkie urządzenia będące źródłem hałasu (wentylatory, nawiewniki, elementy regulacyjne, klimatyzatory itd.) należy przyjąć o parametrach nie gorszych od przyjętych w projekcie.

Na przewodach wentylacyjnych należy zastosować tłumiki akustyczne o właściwościach tłumiących nie gorszych niż tłumiki wskazane w projekcie.

Czerpnie i wyrzutnie

Czerpnie oraz wyrzutnie należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru. Lokalizacja czerpni i wyrzutni zgodnie z Dz.U.02.75.690 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie z 12 kwietnia 2002 roku wraz z późniejszymi nowelizacjami.

Wytyczne p.poż.:

Wszystkie przejścia instalacji bytowej przez stropy oraz przegrody oddzielenia różnych stref p.poż. trzeba wykonać poprzez kłapy lub obudować płytami ze skalnej wełny z dodatkiem cząsteczek wodorotlenku magnezu, obudowanymi okładziną z folii aluminiowej.

Na wszystkich przejściach kanałów wentylacyjnych przez stropy między kondygnacyjne oraz przegrody pionowe oddzielenia p.poż. należy zamontować kłapy p.poż. EI zgodne z odpornością przegrody budowlanej.

Kanały wentylacyjne powinny być zgodne z:

- Dz.U.02.75.690 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie z 12 kwietnia 2002 roku wraz z późniejszymi nowelizacjami.

- PN-EN 1505:2001: "Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - wymiary".

- PN-EN 1506:20071: "Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - wymiary".

Wytyczne dla wykonawcy

Wszystkie centrale wentylacyjne/klimatyzacyjne należy zamówić i dostarczyć na teren budowy podzielone na sekcje. Przed zamówieniem należy sprawdzić możliwość przeniesienia każdej z nich do miejsca docelowego.

Do wytłumienia hałasu powstającego podczas pracy central wentylacyjnych należy zamontować tłumiki akustyczne.

Wszystkie elementy instalacji muszą posiadać aktualne wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski.

Kanały wentylacyjne w systemach wyposażonych w wysoko skuteczne filtry E11 powinny być wykonane w klasie szczelności C.

Pozostałe kanały dla systemów NW2, W3 powinny spełniać klasę szczelności B.

Kanały wentylacyjne należy wyposażać w klapy rewizyjne, umożliwiające dostęp bez użycia narzędzi. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy zastosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większej średnicy należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm lub otwory rewizyjne o wymiarach:

średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu	
D	A	B
[mm]	[mm]	[mm]
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 \leq d \leq 500$	400	200
> 500	500	400

W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach:

Wymiar boku przewodu, w którym wykonano rewizję	Minimalne wymiary otworu	
A lub B	A	B
[mm]	[mm]	[mm]
≤ 200	300	100
$200 \leq A \text{ lub } B \leq 315$	400	200
> 500	500	400

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodów, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego kanału

Wentylatory należy wyposażać w wyłączniki serwisowe, zlokalizowane w pobliżu wentylatora oraz regulatory do płynnej zmiany prędkości obrotowej.

Jeżeli jeden lub oba wymiary przekroju poprzecznego przewodu są mniejsze niż minimalne wymiary otworu rewizyjnego określone powyżej to otwór rewizyjny należy tak wykonać, aby jego krótsza krawędź była równoległa do krótszej krawędzi ścianki przewodu, w którym jest umieszczony.

Należy zapewnić dostęp do czyszczenia:

Przepustnic
Klap pożarowych
Nagrzewnic i chłodnic
Tłumików
Filtrów
Lanc parowych
Wentylatorów

Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45° , a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m

Należy sporządzić szczegółowe projekty przejść pożarowych instalacji w budynku oraz w przypadkach niestandardowych przejść pożarowych instalacji przez przegrody ppoż. należy sporządzić Indywidualne Dokumentacje Techniczne na przejścia nietypowe i przedstawić je do zatwierdzenia rzeczoznawcy ppoż.

Należy sporządzić projekty warsztatowe rozwiązań niestandardowych instalacji jeżeli pojawi się konieczność ich wykonania i zaprojektowane rozwiązania przedstawić Projektantowi.

Wygląd oraz kolor wszystkich elementów widocznych w pomieszczeniach przed zamówieniem należy uzgodnić z branżą architektoniczną/inwestorem.

Centrale wentylacyjne podwieszane zaizolować akustycznie np. matami kauczukowymi.

Wykonawca może zaoferować przedmioty lub urządzenia lub materiały równoważne o parametrach nie gorszych niż podane w projekcie (przez Zamawiającego). Przy czym wykazanie równoważności zaoferowanego przedmiotu spoczywa na Wykonawcy. Produkt równoważny to produkt, który nie jest identyczny, tożsamy z produktem referencyjnym dla którego wskazano znak towarowy, ale posiada pewne, istotne dla Zamawiającego, zbliżone do produktu referencyjnego cechy, parametry, właściwości takie jak np. wydajność, parametry techniczne (wielkość, rozmiar, waga, itp.), rodzaj materiału z jakiego został wykonany, odporność na działanie czynników zewnętrznych, funkcjonalność lub pożądane skutki ilościowe i jakościowe działania lub inne cechy użytkowe, wygląd, barwa, itp."

3 Instalacja klimatyzacji freonowa

Zgodnie z wytycznymi Inwestora opisanymi na rzutach architektury wyszczególnione pomieszczenia należy doposażyć o jednostki klimatyzacyjne. Na potrzebę oddziału zaprojektowano VRF, który zostanie posadowiony na dachu budynku A na nowej platformie przy centrali wentylacyjnej.

Jednostki wewnętrzne zostaną zamontowane zgodnie z dokumentacją rysunkową. Zaprojektowano jednostki ściennie z odprowadzeniem skroplin grawitacyjnym.

Rurociągi wykonać z miedzi chłodniczej atestowanej najlepszej jakości o średnicach na odcinkach zgodnych z dokumentacją, w przypadku zmiany urządzeń rurociągi muszą być dostosowane do wymogów dostawcy systemu klimatyzacyjnego.

Wykonać połączenia lutem twardym najlepszej jakości. Lutowanie wykonać w osłonie atmosfery azotu tzn. w czasie lutowania rurociąg winien być przedmuchiwany azotem.

Materiały użyte muszą gwarantować szczelność na freon R410A.

Grubość ścianek rurociągów winna gwarantować wytrzymałość na ciśnienie minimum 50atm przy temperaturze od minus 50 do + 70°C.

Trójniki rozdzielcze lub rozdzielacze dostarczone przez dostawcę urządzeń lub przez niego zaakceptowane.

Podwieszenie rurociągów nie rzadziej niż co 1,5m.

Isolacja rurociągów miedzianych freonowych.

Przewody od zewnątrz izolowane otuliną zimnochronną o przewodności cieplnej nie wyższej niż $0,035\text{W/m}^2\text{K}$ o zamkniętych porach o grubości minimum 9 mm dla średnic do 16mm i grubości 13mm dla średnic większych. Izolację należy zakładać tzn. naciągać na rury przed ich zlutowaniem. W miejscach lutów izolację założyć po próbach szczelności.

Cała izolacja na stykach musi być szczelnie sklejona i dodatkowo owinięta taśmą klejącą z PE. Mocowania obejm z przekładką gumową musi być nakładane na szczelną izolację.

Instalację biegnącą na zewnątrz budynku prowadzić w korytach instalacyjnych stalowych ocynkowanych lub wykorzystać infrastrukturę istniejącą. Dodatkowo elementy narażone na działanie promieniowania słonecznego zabezpieczyć specjalną farbą malarską ochronną przed promieniowaniem ultrafioletowym.

Próby i uruchomienie instalacji.

Po wykonaniu montażu rurociągów należy instalację przedmuchać azotem. Następnie należy wykonać próbę szczelności ciśnieniową na ciśnienie 40bar na okres 24 godzin. Po pozytywnej próbie należy wykonać próżnię w instalacji z próbą na okres 24 godzin. W przypadku pozytywnego wyniku można puścić freon do instalacji z agregatu skraplającego, dodając w razie potrzeby dodatkową ilość freonu zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Następnie poddać instalację próbie na ruchu na okres 72 godzin. W przypadku pozytywnej próby uznać, że instalacja nadaje się do pracy.

pomieszczenia z klimatyzatorem			
lp.	pomieszczenie	jednostka chłodnicza	założona moc kW
1	A03.01 Pokój rozmów	ASYA007GCGH	1,5
2	A03.10 Pom.Przyg. Piel.	ASYA007GCGH	1,5
3	A03.11 Sala OIOM	AUXB009HLAH	2,5
4	A03.14 Post Morte	ASYA007GCGH	1,5
5	A03.16 Pokój socjalny	ASYA009GCGH	2,5
6	A03.19 Pokój oddziałowej	ASYA007GCGH	1,5
7	A03.20 Pokój lekarski	ASYA009GCGH	2,5

Wykaz urządzeń

Seria: System VRF

Model	Ilość	Typ
AJY072LELDH	1	J-IVL Heat pump
ASYA007GCGH	4	Wall mounted (upgrade)
ASYA009GCGH	2	Wall mounted (upgrade)
AUXB009GLEH	1	Compact cassette (upgrade)
UTY-RNRYZ5	7	Wired RC(Touch) Z5
UTG-UFYC-W	1	Maskownica
UTP-AX054A	5	Trójnik
UTP-AX090A	1	Trójnik

1.2. Wykaz urządzeń 2 (Rury)

Seria: System VRF

Długość rury(m)				
	6,35	9,52	15,88	19,05
Suma	19,2	102,2	28,5	54,5

Wykaz urządzeń 3 (Kalkulacja dodatkowej ilości czynnika chłodniczego)








Seria: System VRF

Czynnik chl.	kg
R410A	5,22

VRF (System VRF) - AJY072LELDH

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
A.03.01	ASYA007GCGH	2,2	2,8	27,0/46,3	0,5	2,2	0,5	1,7	20,0	0,5	2,8
A.03.20	ASYA009GCGH	2,8	3,2	27,0/46,3	0,5	2,8	0,5	2,2	20,0	0,5	3,2
A.03.19	ASYA007GCGH	2,2	2,8	27,0/46,3	0,5	2,2	0,5	1,7	20,0	0,5	2,8
A.03.16	ASYA009GCGH	2,8	3,2	27,0/46,3	0,5	2,8	0,5	2,2	20,0	0,5	3,2

A.03.14	ASYA007GCGH	2,2	2,8	27,0/46,3	0,5	2,2	0,5	1,7	20,0	0,5	2,8
A.03.11	AUXB009GLEH	2,8	3,2	27,0/46,3	0,5	2,8	0,5	2,1	20,0	0,5	3,2
A.03.10	ASYA007GCGH	2,2	2,8	27,0/46,3	0,5	2,2	0,5	1,7	20,0	0,5	2,8

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB(A))	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Obraz
A.03.01	ASYA007GCGH	Wysokie 550		34	0.16	0,2	268x840x203	8,50	
A.03.20	ASYA009GCGH	Wysokie 610		37	0.18	0,22	268x840x203	8,50	
A.03.19	ASYA007GCGH	Wysokie 550		34	0.16	0,2	268x840x203	8,50	
A.03.16	ASYA009GCGH	Wysokie 610		37	0.18	0,22	268x840x203	8,50	
A.03.14	ASYA007GCGH	Wysokie 550		34	0.16	0,2	268x840x203	8,50	
A.03.11	AUXB009GLEH	Wysokie 550		35	0.17	0,2	245x570x570	15,00	
A.03.10	ASYA007GCGH	Wysokie 550		34	0.16	0,2	268x840x203	8,50	

Szczegółowe dane jedn. zewn.


3.1.Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	Temp. G	Temp. zewn. (termometru suchego) dla grzania
Model	Nazwa modelu urządzenia	HC	Wydajność grzewcza
EER/EER2	Wskaźnik efektywności energetycznej przy pojemności znamionowej/Capacity2	MCA	Minimalny pobór prądu
COP/COP2	Współczynnik efektywności energetycznej przy pojemności znamionowej/Capacity2	MFA	Prąd głównego bezpiecznika (wyłącznika obwodowego)
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Masa	Masa urządzenia
Komb.	Odsetek połączeń	Czynnik chl.	Fabrycznie napełniona ilość czynnika
Temp. C	Temp. zewn. (termometru suchego) dla chłodzenia	Rated C	Rated current Cooling
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Rated H	Rated current Heating

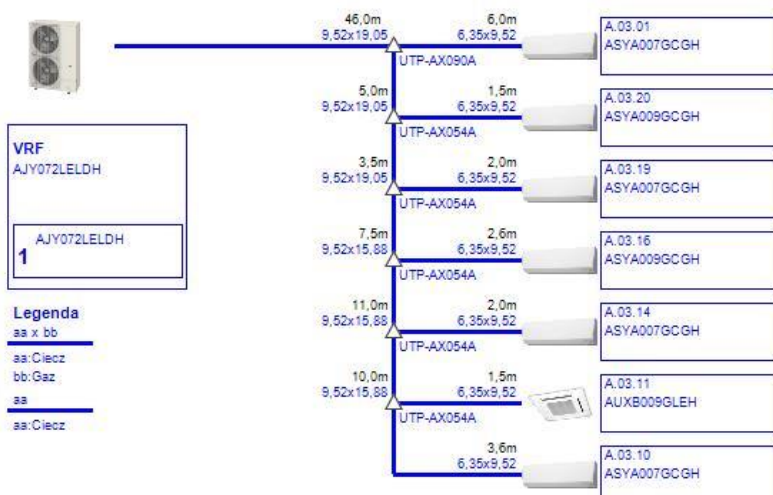
3.2.Szczegółowe dane jedn. zewn.

Seria: System VRF

Nazwa	Model	EER	EER2	COP	COP2	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C)	TC (kW)	Temp. G (C)	HC (kW)
VRF	AJY072LELDH	3,56	-	4,82	-	76,8	22,4	22,4	35,0	17,2	7,0	20,8

Nazwa	Model	Zasilanie	Rated C (A)	Rated H (A)	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chl. (kg)	Obraz
VRF	AJY072LELDH	3N, 400V, 50Hz	10.8	8.4	18,9	20	1428x1080x480	170,00	7,00	

Orurowanie VRF (System VRF)

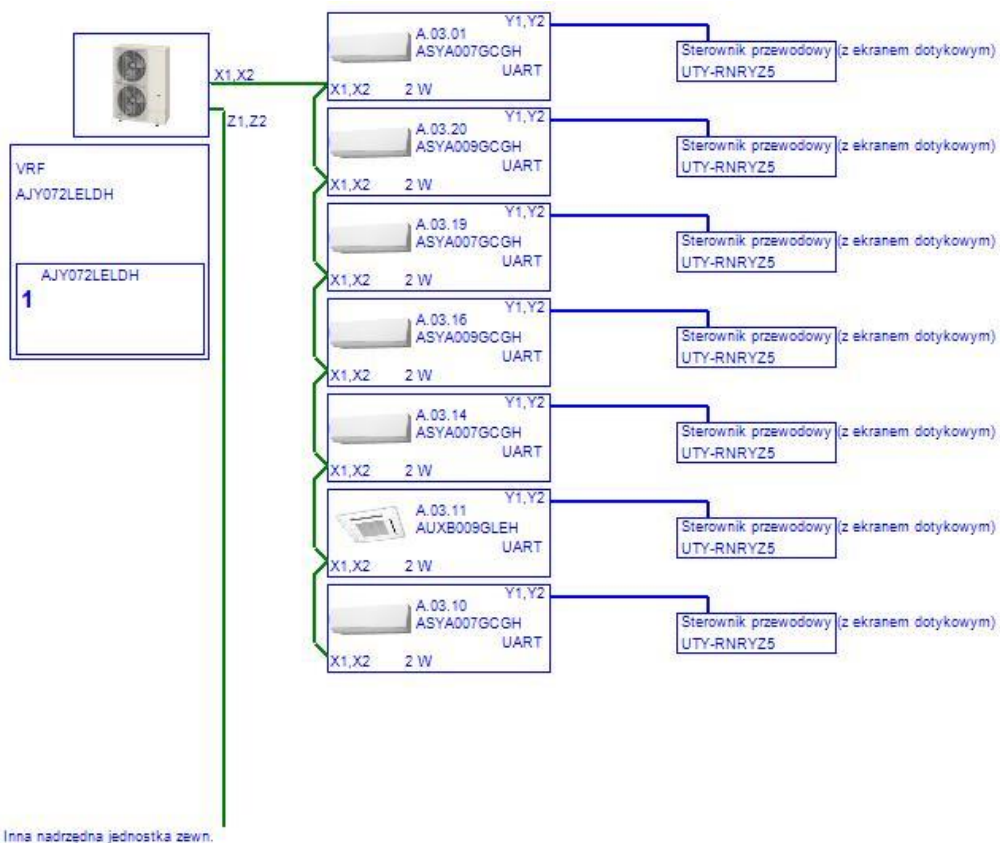


Refrig in OU (factory) R410A(kg)	7,00	Add Refrig (extra OU) R410A(kg)	0,00	Add Refrig (piping) R410A(kg)	5,22	Total Refrig R410A(kg)	12,22
----------------------------------	------	---------------------------------	------	-------------------------------	------	------------------------	-------

*System refrigerant piping lengths required to confirm additional refrigerant charge. Please refer to Design & Technical and Installation manual for calculation method or input all pipe lengths in the piping design within Design Simulator.

Schematy instalacji elektrycznej

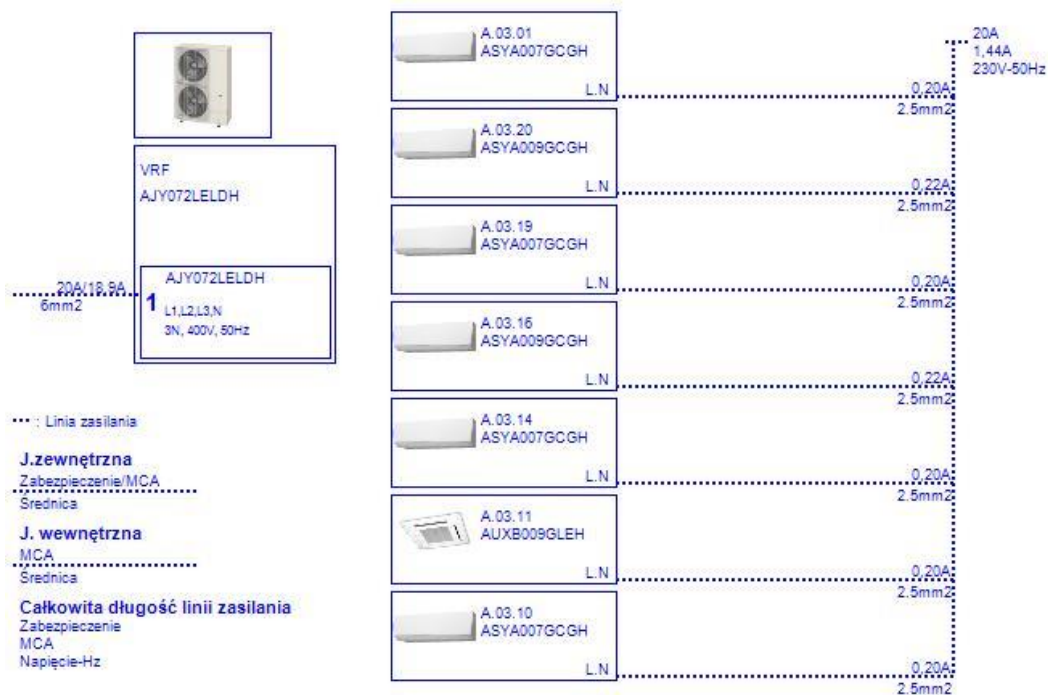
5.1. Okablowanie VRF (System VRF)



: Linia transmisji
Size : 0.33mm2(22AWG)
Wire type : LEVEL 4 (NEMA) non-polar 2core, twisted pair solid core diameter 0.65mm
Remarks : LONWORKS® compatible cable

: Linia pilota
Size : 0.33-1.25mm2(22-16AWG)

Okablowanie VRF (System VRF)



Regulation of wire size and circuit breaker differs from each locality,
please refer in accordance with local rules.

Wymagania w zakresie stosowanych materiałów i urządzeń

• RURY

Instalacje freonowe wykonać z rur miedzianych odpowiadających wymaganiom PN-EN 12735-1. Powierzchnia wewnętrzna rur powinna być czysta i gładka. Połączenia wykonane powinny być za pomocą spawania lub lutowania twardego zgodnie z PN-EN 378-2, rozstaw podpór wykonać zgodnie z PN-EN 378-2.

• IZOLACJE

Przewody prowadzone w izolacji ze spienionego syntetycznego kauczuku Armaflex ACE Plus prod. Armacell. Izolację przewodów prowadzonych na zewnątrz budynku zabezpieczyć blachą stalową.

Rodzaj rurociągu	Średnica rury [mm]	Grubość izolacji [mm]
Rura cieczowa	6,35	9
	9,52	13
	powyżej 12,7	13
Rura gazowa	6,35	19
	9,52	19
	12,7	19
	15,88	19
	19,05	19
	22,22	19
	25,4	19
	28,58	19

• MONTAŻ

Agregaty chłodnicze posadzić na specjalnej konstrukcji wsporczej oraz zabezpieczyć poprzez montaż na wibroizolatorach. Do mocowania przewodów freonowych należy stosować system profesjonalnych zawieszek przewodów chłodniczych.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wymagające zabezpieczenia ppoż. zabezpieczono przejściem ogniochronnym. Pozostałe przejścia rurociągów przez przegrody budowlane prowadzić np. w rurach osłonowych PVC i zabezpieczyć przejściem szczelnym.

Próby

Po zakończeniu montażu instalacji i przed jej napełnieniem należy przewody przedmuchać. Następnie przeprowadzić ciśnieniową próbę szczelności azotem technicznym w stanie gazowym. Napełnić instalację azotem do ciśnienia określonego przez producenta systemu klimatyzacji. Po pozytywnym zakończeniu testu szczelności i osuszania próżniowego instalację zaizolować, napełnić czynnikiem chłodniczym oraz przeprowadzić rozruch. Próby należy prowadzić zgodnie z normą PN-EN 378:2002 Instalacje ziemne i pompy ciepła. Wymagania.

Wytyczne oraz uszczegółowienie dla jednostek zewnętrznych chłodniczych dla central wentylacyjnych



Szczegółowe dane jedn. wewn.

2.1. Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	HC	Rzeczywista wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)
Model	Nazwa modelu urządzenia	Wydajność powietrza	Przepływ powietrza dostępny dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	ESP	Zewnętrzne ciśnienie statyczne
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Dźwięk	Ciśnienie akustyczne dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
Temp. C	Temperatura wewnętrzna dla chłodzenia (outside condition for AHU/OAU)	MCA	Minimalny pobór prądu
Rq TC	Wymagana wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Masa	Masa urządzenia
Rq SC	Wymagana jawna moc chłodnicza	T. naw. C	Temperatura nawiewu dla chłodzenia
SC	Rzeczywista jawna moc chłodnicza	T. naw. G	Temperatura nawiewu dla grzania
Temp. G	Temperatura wewnętrzna dla grzania (outside condition for AHU/OAU)	HE	Pojemność wymiennika ciepła
Rq HC	Wymagana wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)	Rated	Rated current


2.2. NW 1 (System VRF) - AJY216LALDH

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
NW1 (1)	Chłodnica DX	32,0		33,0/67,1	32,0	32,0	0,0	0,0			
NW1 (2)	Chłodnica DX	32,0		33,0/67,1	32,0	32,0	0,0	0,0			

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB(A))	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	HE (cm3)	Obraz
NW1 (1)	Chłodnica DX	0-0	0	0-0			0x0x0	0,00	17900	
NW1 (2)	Chłodnica DX	0-0	0	0-0			0x0x0	0,00	9773	


2.3. NW 1 (1) (System VRF) - AJY108LELDH

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
NW1 (1)	Chłodnica DX	32,0		33,0/67,1	32,0	32,0	0,0	0,0			

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB(A))	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	HE (cm3)	Obraz
NW1 (1)	Chłodnica DX	0-0	0	0-0			0x0x0	0,00	9500	

2.4.NW 1 (2) (System VRF) - AJY108LELDH

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
NW1 (2)	Chłodnica DX	32,0		33,0/67,1	32,0	32,0	0,0	0,0			

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB(A))	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	HE (cm3)	Obraz
NW1 (2)	Chłodnica DX	0-0	0	0-0			0x0x0	0,00	9500	


2.5.NW2 (Pojedynczy) - AOYG54KBTB

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
NW2	13,40kW Nominal	13,40	15,50	27,0/46,3					20,0		

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB(A))	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	HE (cm3)	Obraz
NW2	13,40kW Nominal									

2.6.NW3 (Pojedynczy) - AOYG22KBTB

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
NW3	6,00kW Nominal	6,00	7,00	27,0/46,3					20,0		

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB(A))	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	HE (cm3)	Obraz
NW3	6,00kW Nominal									

3. Szczegółowe dane jedn. zewn.




3.1. Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	Temp. G	Temp. zewn. (termometru suchego) dla grzania
Model	Nazwa modelu urządzenia	HC	Wydajność grzewcza
EER/EER2	Wskaźnik efektywności energetycznej przy pojemności znamionowej/Capacity2	MCA	Minimalny pobór prądu
COP/COP2	Współczynnik efektywności energetycznej przy pojemności znamionowej/Capacity2	MFA	Prąd głównego bezpiecznika (wyłącznika obwodowego)
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Masa	Masa urządzenia
Komb.	Odsetek połączeń	Czynnik chl.	Fabrycznie napełniona ilość czynnika
Temp. C	Temp. zewn. (termometru suchego) dla chłodzenia	Rated C	Rated current Cooling
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Rated H	Rated current Heating

3.2. Szczegółowe dane jedn. zewn.



Seria: System VRF

Nazwa	Model	EER	EER2	COP	COP2	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C)	TC (kW)	Temp. G (C)	HC (kW)
NW 1	AJY216LALDH	3,06	-	3,55	-	94,1	68,0	68,0	35,0	64,0	7,0	11,0
	AJY126LALDH		-		-		40,0	40,0				
	AJY090LALDH		-		-		28,0	28,0				
NW 1 (1)	AJY108LELDH	3,22	-	4,1	-	95,5	33,5	33,5	35,0	32,0	7,0	5,7
NW 1 (2)	AJY108LELDH	3,22	-	4,1	-	95,5	33,5	33,5	35,0	32,0	7,0	5,7

Nazwa	Model	Zasilanie	Rated C (A)	Rated H (A)	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chl. (kg)	Obraz
NW 1	AJY216LALDH	3N, 400V, 50Hz			60,7			527,00	23,50	
	AJY126LALDH	3N, 400V, 50Hz	20.7	18.6		40	1 690x1 240x765	275,00	11,80	
	AJY090LALDH	3N, 400V, 50Hz	14.5	12.3		25	1 690x930x765	252,00	11,70	
NW 1 (1)	AJY108LELDH	3N, 400V, 50Hz	16.5	13.3	22,5	25	1428x1080x480	178,00	7,50	
NW 1 (2)	AJY108LELDH	3N, 400V, 50Hz	16.5	13.3	22,5	25	1428x1080x480	178,00	7,50	

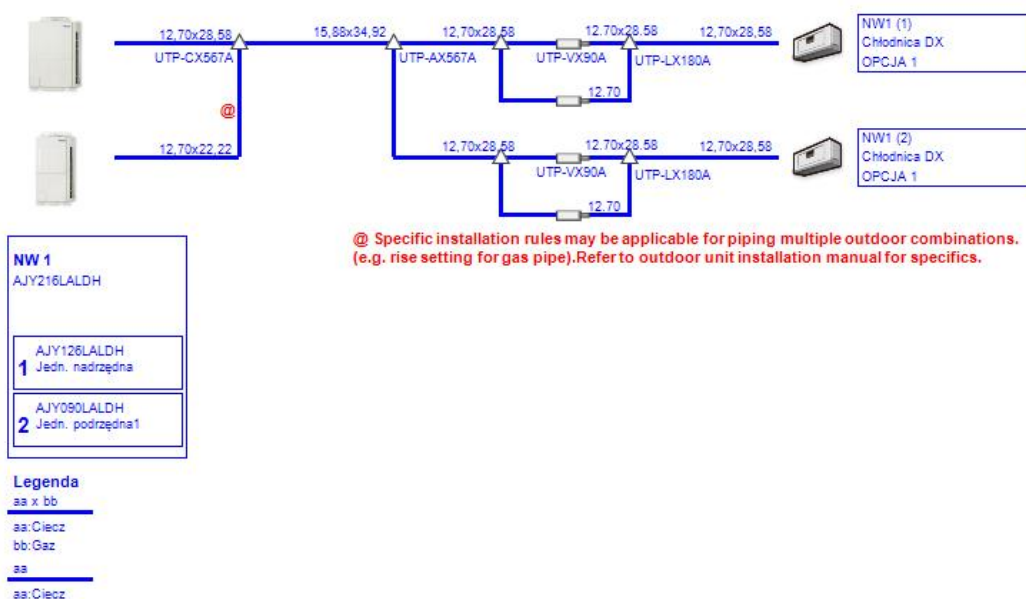
Seria: Pojedynczy

Nazwa	Model	EER	EER2	COP	COP2	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C)	TC (kW)	Temp. G (C)	HC (kW)
NW2	AOYG54KBTB		-		-	100	13,40	15,50	35,0	13,40	7,0	15,5
NW3	AOYG22KBTB		-		-	100	6,00	7,00	35,0	6,00	7,0	7,0

Nazwa	Model	Zasilanie	Rated C (A)	Rated H (A)	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chl. (kg)	Obraz
NW2	AOYG54KBTB	230V , 50Hz				32	998x940x320	67,00	2,70	
NW3	AOYG22KBTB	230V , 50Hz				16	632x799x290	38,00	1,25	

4.Schematy instalacji chłodniczej

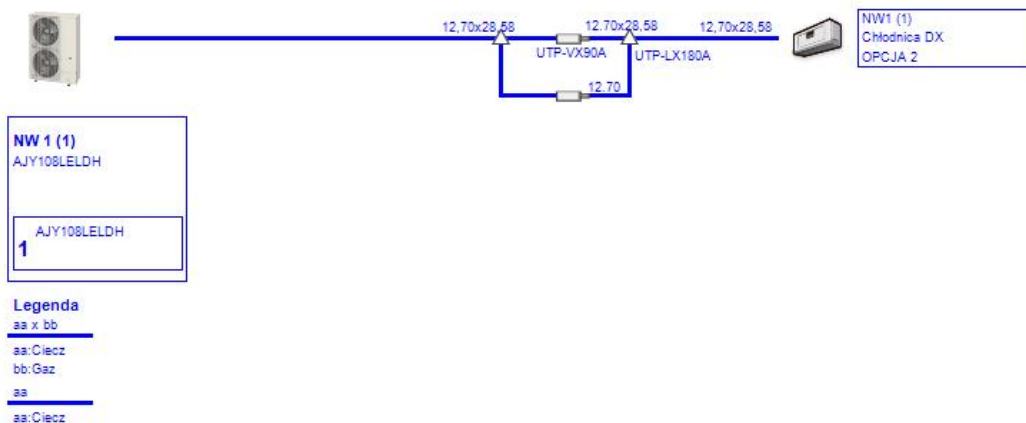
4.1.Orurowanie NW 1 (System VRF)



Refrig in OU (factory) R410A(kg)	23,50	Add Refrig (extra OU) R410A(kg)	3,30	Add Refrig (piping) R410A(kg)	0,00	Total Refrig R410A(kg)	26,80
-------------------------------------	-------	------------------------------------	------	----------------------------------	------	------------------------	-------

*System refrigerant piping lengths required to confirm additional refrigerant charge. Please refer to Design & Technical and Installation manual for calculation method or input all pipe lengths in the piping design within Design Simulator.

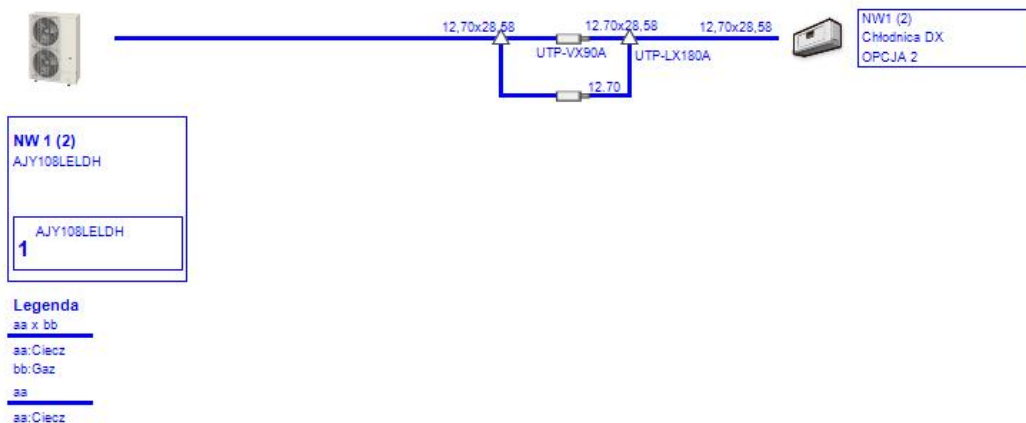
4.2.Orurowanie NW 1 (1) (System VRF)



Refrig in OU (factory) R410A(kg)	7,50	Add Refrig (extra OU) R410A(kg)	0,00	Add Refrig (piping) R410A(kg)	0,00	Total Refrig R410A(kg)	7,50
----------------------------------	------	---------------------------------	------	-------------------------------	------	------------------------	------

*System refrigerant piping lengths required to confirm additional refrigerant charge. Please refer to Design & Technical and Installation manual for calculation method or input all pipe lengths in the piping design within Design Simulator.

4.3.Orurowanie NW 1 (2) (System VRF)



Refrig in OU (factory) R410A(kg)	7,50	Add Refrig (extra OU) R410A(kg)	0,00	Add Refrig (piping) R410A(kg)	0,00	Total Refrig R410A(kg)	7,50
----------------------------------	------	---------------------------------	------	-------------------------------	------	------------------------	------

*System refrigerant piping lengths required to confirm additional refrigerant charge. Please refer to Design & Technical and Installation manual for calculation method or input all pipe lengths in the piping design within Design Simulator.

4.4.Orurowanie NW2 (Pojedynczy)



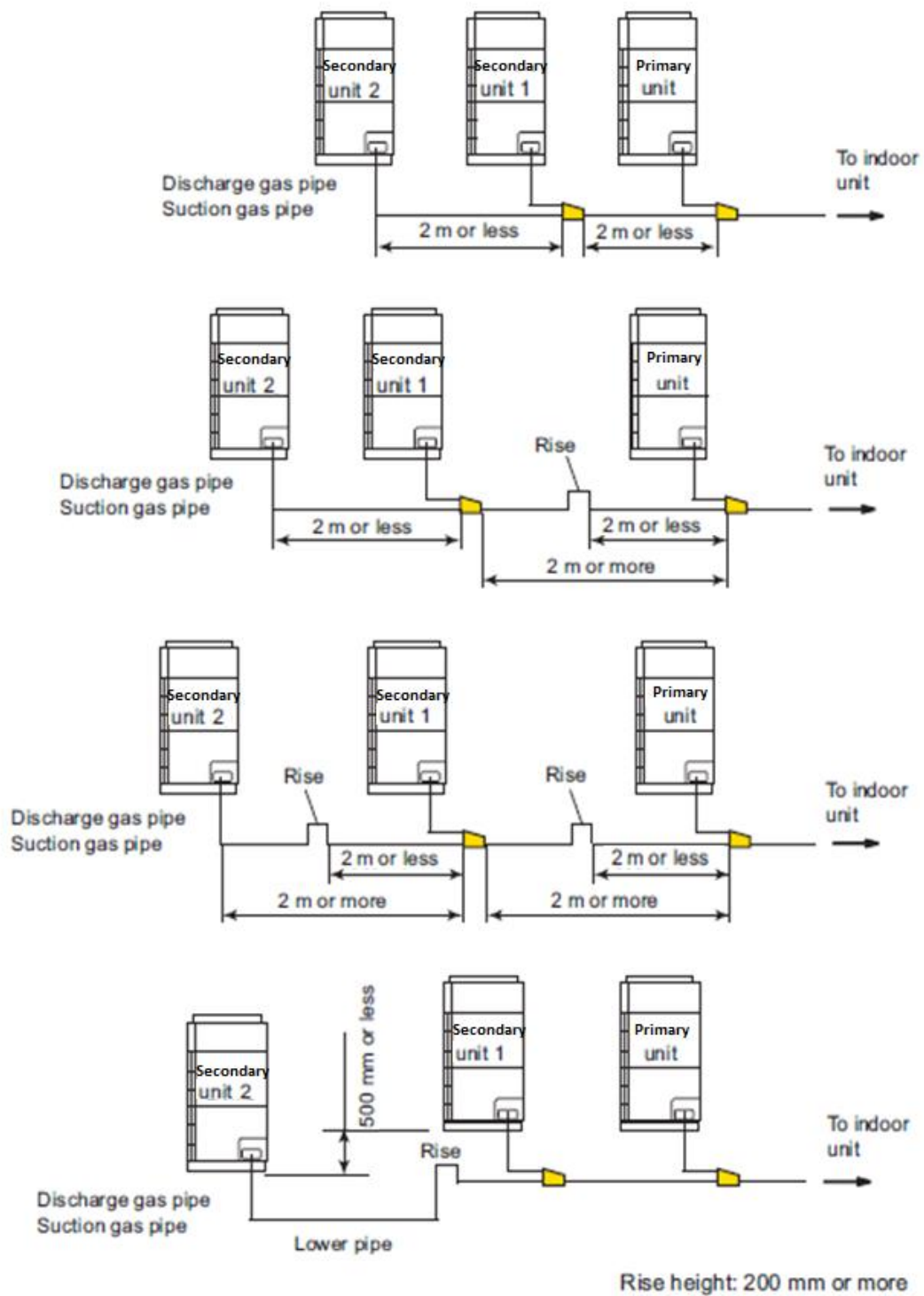
Refrig in OU (factory) R32(kg)	2,70	Add Refrig (piping+extra OU) R32(kg)	0,00	Total Refrig R32(kg)	2,70
--------------------------------	------	--------------------------------------	------	----------------------	------

4.5.Orurowanie NW3 (Pojedynczy)



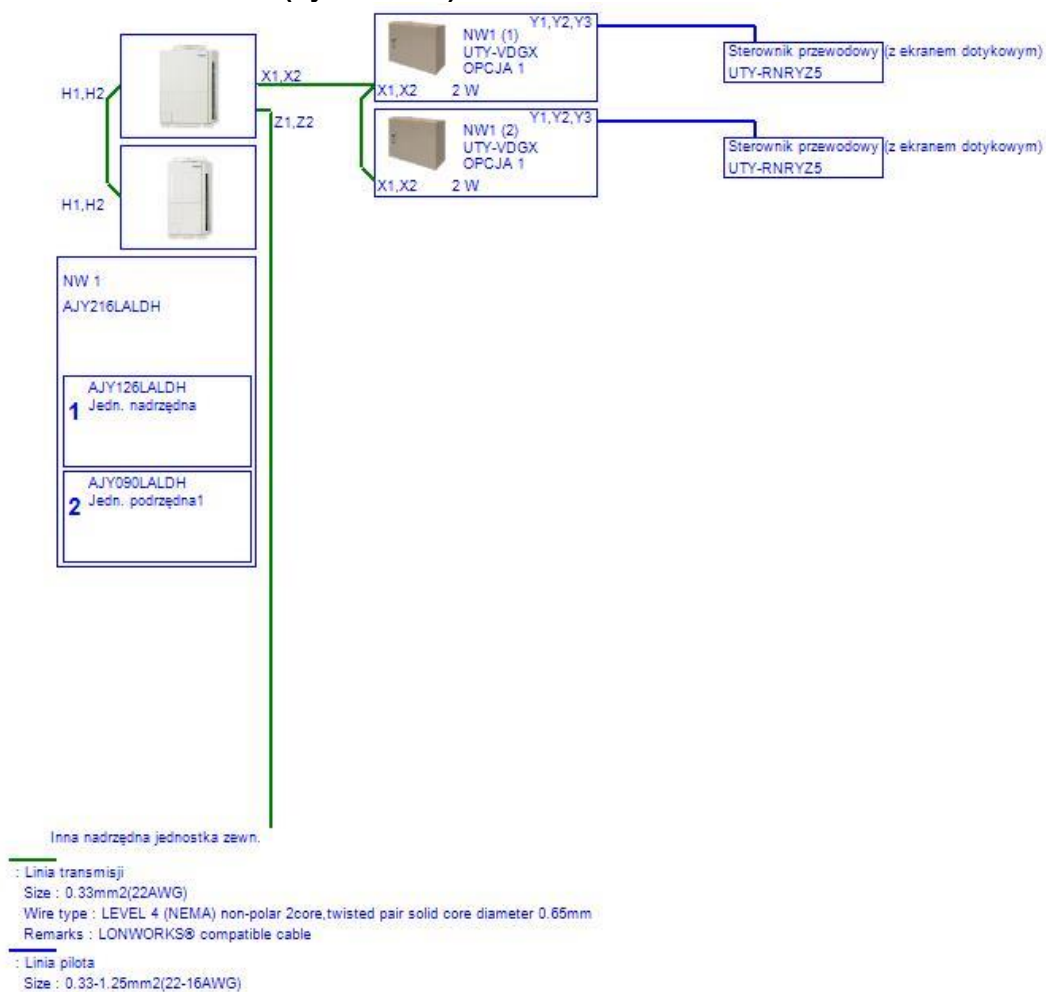
Refrig in OU (factory) R32(kg)	1,25	Add Refrig (piping+extra OU) R32(kg)	0,00	Total Refrig R32(kg)	1,25
--------------------------------	------	--------------------------------------	------	----------------------	------

The target is only when using 2 or 3 combination outdoor units.

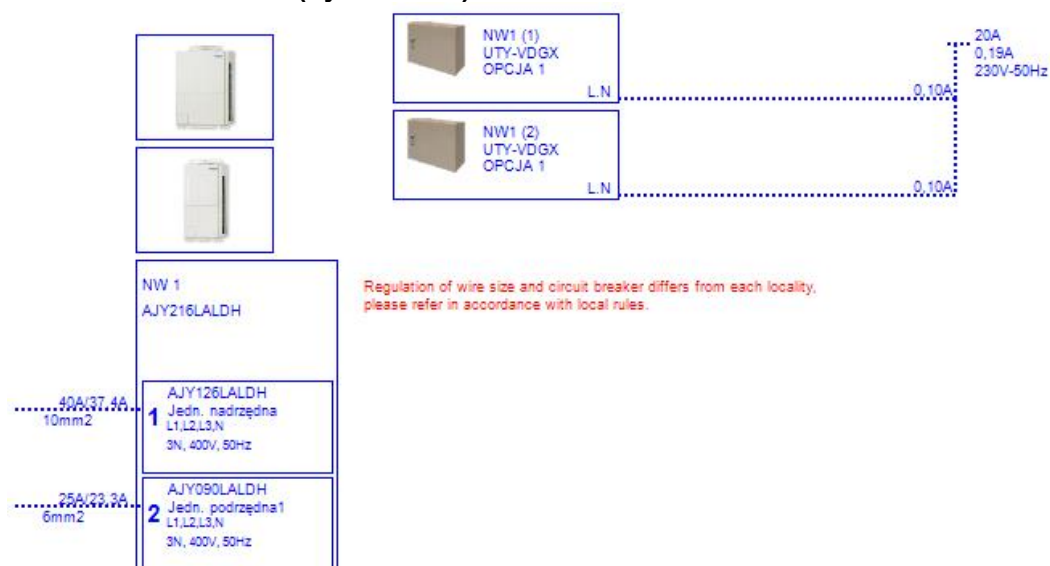


5.Schematy instalacji elektrycznej

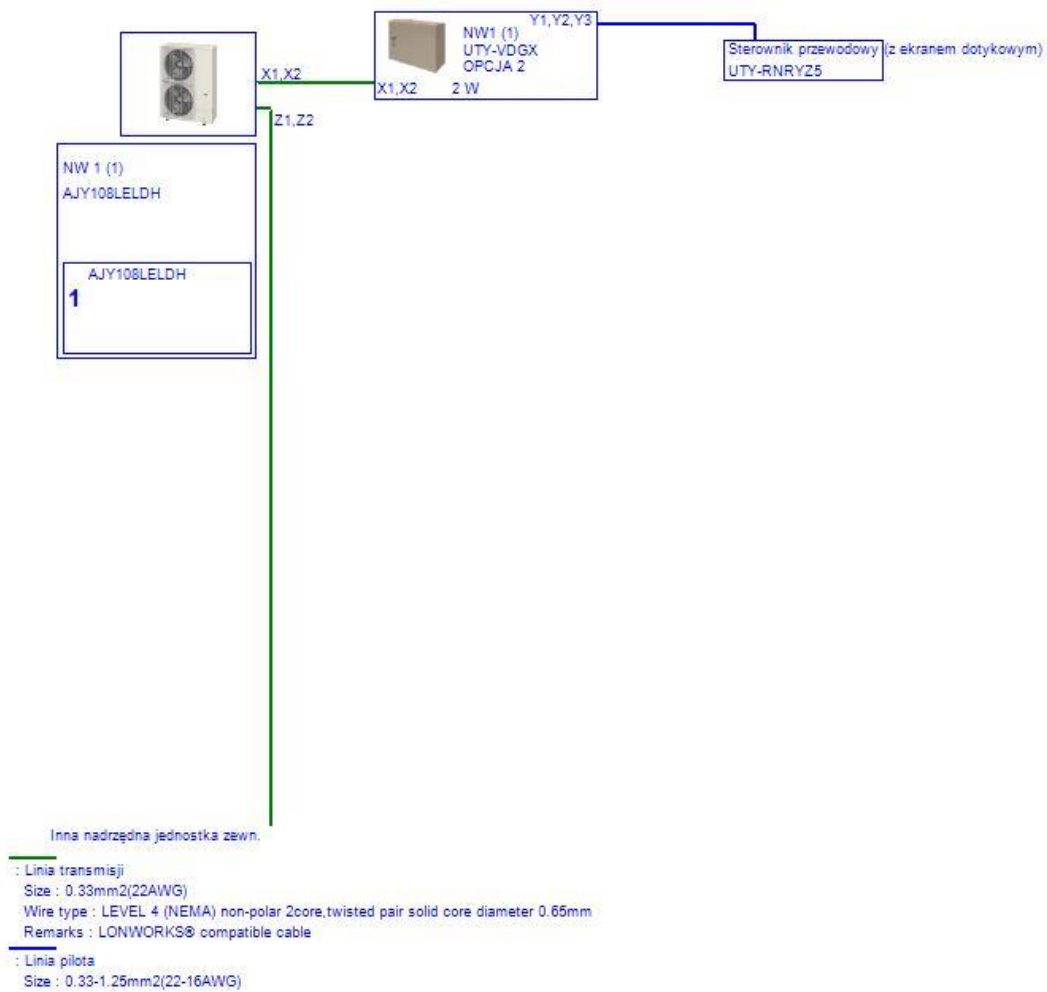
5.1.Okablowanie NW 1 (System VRF)



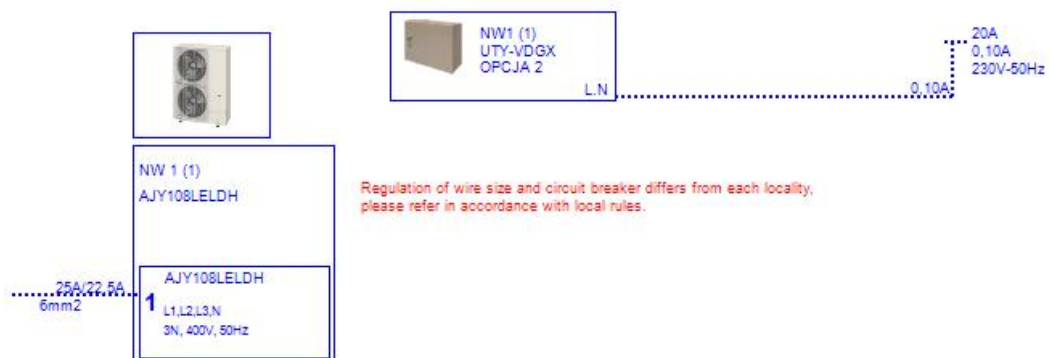
5.2.Okablowanie NW 1 (System VRF)



5.3.Okablowanie NW 1 (1) (System VRF)



5.4.Okablowanie NW 1 (1) (System VRF)



*** : Linia zasilania

J.zewnętrzna

Zabezpieczenie/MCA
Srednica

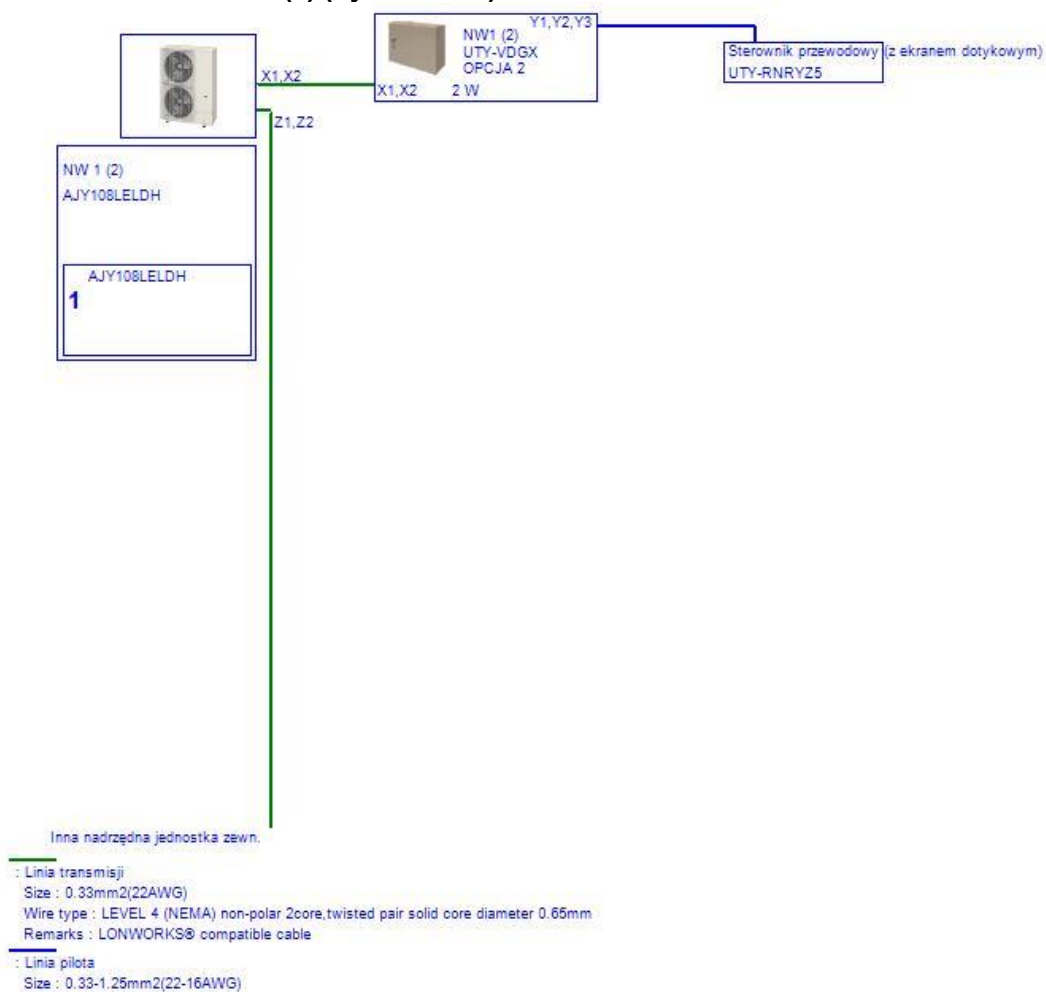
J. wewnętrzna, Moduł sterujący

MCA
Srednica

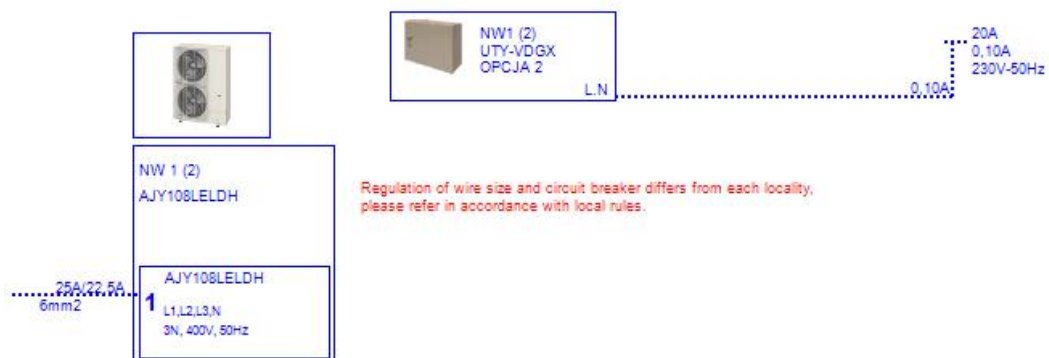
Całkowita długość linii zasilania

Zabezpieczenie
MCA
Napięcie-Hz

5.5.Okablowanie NW 1 (2) (System VRF)



5.6.Okablowanie NW 1 (2) (System VRF)



*** : Linia zasilania

J.zewnętrzna

Zabezpieczenie/MCA
Srednica

J. wewnętrzna, Moduł sterujący

MCA
Srednica

Całkowita długość linii zasilania

Zabezpieczenie
MCA
Napięcie-Hz

5.7.Okablowanie NW2 (Pojedynczy)



..... : Linia zasilania
 — : Connection line
 — : Remote controller line

Regulation of wire size and circuit breaker differs from each locality, please refer in accordance with local rules.

J.zewnętrzna

Zabezpieczenie
 Średnica

5.8.Okablowanie NW3 (Pojedynczy)



..... : Linia zasilania
 — : Connection line
 — : Remote controller line

Regulation of wire size and circuit breaker differs from each locality, please refer in accordance with local rules.

J.zewnętrzna

Zabezpieczenie
 Średnica

6.Opcje**NW 1 (System VRF) - AJY216LALDH**

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
NW1 (1)	UTY-RNRYZ5	Wired RC(Touch) Z5	1			
NW1 (2)	UTY-RNRYZ5	Wired RC(Touch) Z5	1			

NW 1 (1) (System VRF) - AJY108LELDH

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
NW1 (1)	UTY-RNRYZ5	Wired RC(Touch) Z5	1			

NW 1 (2) (System VRF) - AJY108LELDH

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
NW1 (2)	UTY-RNRYZ5	Wired RC(Touch) Z5	1			

NW2 (Pojedynczy) - AOYG54KBTB

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
NW2	UTY-XDZX	DX-kit for Single split	1			

NW3 (Pojedynczy) - AOYG22KBTB

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
NW3	UTY-XDZX	DX-kit for Single split	1			

*The detail on Options for Controllers is provided in "1.1.Material list"

7. Szczegółowe dane rur / trójnika / rozgałęźnika

7.1. Szczegółowe dane trójnika

Seria: System VRF

Nazwa	Model	UTP-AX567A	UTP-CX567A	UTP-LX180A
NW 1	AJY216LALDH	1	1	2
NW 1 (1)	AJY108LELDH	0	0	1
NW 1 (2)	AJY108LELDH	0	0	1

7.2. Szczegółowe dane rozgałęźnika

7.3. Szczegółowe dane rur

Seria: System VRF

Nazwa	Model	12,70	15,88	22,22	28,58	34,92
NW 1	AJY216LALDH	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NW 1 (1)	AJY108LELDH	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NW 1 (2)	AJY108LELDH	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Nazwa	Refrig in OU (factory) R410A(kg)	Add Refrig (piping+extra OU) R410A(kg)	Total Refrig R410A(kg)
NW 1	23,50	3,30	26,80
NW 1 (1)	7,50	0,00	7,50
NW 1 (2)	7,50	0,00	7,50

Seria: Pojedynczy

Nazwa	Model	6,35	9,52	12,70	15,88
NW2	AOYG54KBTB	0,0	5,0	0,0	5,0
NW3	AOYG22KBTB	5,0	0,0	5,0	0,0

Nazwa	Refrig in OU (factory) R32(kg)	Add Refrig (piping+extra OU) R32(kg)	Total Refrig R32(kg)
NW2	2,70	0,00	2,70
NW3	1,25	0,00	1,25

7.4. Szczegółowe dane rozdzielacza

7.5. Szczegółowe dane rozdzielacza

7.6. Dane szczegółowe modułu DX Kit

NW 1 (System VRF) - AJY216LALDH

Nazwa	Moduł sterujący	Zestaw EEV	Ilość
NW1 (1)	UTY-VDGX	UTP-VX90A	2
NW1 (2)	UTY-VDGX	UTP-VX90A	2

NW 1 (1) (System VRF) - AJY108LELDH

Nazwa	Moduł sterujący	Zestaw EEV	Ilość
NW1 (1)	UTY-VDGX	UTP-VX90A	2

NW 1 (2) (System VRF) - AJY108LELDH

Nazwa	Moduł sterujący	Zestaw EEV	Ilość
NW1 (2)	UTY-VDGX	UTP-VX90A	2

Wytyczne branżowe

Branża budowlana:

- wykonać otworowania do przeprowadzenia instalacji
- wykonać obróbki po instalacyjne, zabudowy
- zaprojektować i opracować detale uszczelnień przejść instalacyjnych pomiędzy ścianami pomieszczeń – przejścia szczelne
- Wszelkiego rodzaju rewizje w elementach budowlanych stosować jako szczelne lub doszczelniać po realizacji pomiarów i regulacji układu.

Branża elektryczna i teletechniczna:

- doprowadzić i podłączyć zasilanie do urządzeń i elementów wymagających dostawy prądu (centrale wentylacyjne, nagrzewnice elektryczne, regulatory VAV, wentylatory, nawilżacz powietrza, agregat na bezpośrednie odparowanie czynnika, klap p.poż itp.)

Badanie wydajności i ciśnień

Pomiary oraz regulację należy wykonać dwukrotnie. Pierwsze badanie jest badaniem związanym z regulacją wstępną w której dochodzi również do nastaw i regulacji falowników oraz nastaw central, drugie nadanie musi zbiegać się z pomiarami nadciśnień w pomieszczeniach. Pomiary drugie można wykonać po montażu filtrów HEPA. W tym samym czasie należy realizować pomiary nadciśnień w pomieszczeniach. Są to dwa konieczne badania, w czasie których należy zachować kierunki przepływów powietrza oraz wydajności. Należy zwrócić uwagę, iż odchyłki pomiarowe w wielu miejscach nie mogą być realizowane z odchyłką minus lub tylko plus z uwagi, iż będzie miało to wpływ na kierunek przepływu powietrza. Nadciśnienie danego pomieszczenia jest zależne praktycznie tylko od jakości robót budowlanych oraz przejść instalacyjnych. W przypadku kiedy doprowadzenie do wartości ciśnień powoduje zbyt duże odchyłki pomiarowe należy zweryfikować jakość wykonania robót budowlanych.

4 UWAGI KOŃCOWE

1. Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 19 marca 2003 (Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 z późniejszymi zmianami)
2. Wykonawca robót jest zobowiązany dostarczyć dokumenty wymagane przepisami dopuszczający wyroby budowlane oraz wymaganiami Inwestora, a w szczególności:
 - dokumentacji powykonawczej w tym projektowej wraz z naniesionymi zmianami powykonawczymi,
 - protokołów z przeprowadzonych prób, badań i pomiarów (w tym geodezyjnych), wyniki pomiarów oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
 - dokumentacji jakościowej zastosowanych materiałów: atesty w tym higieniczne, certyfikaty materiałowe, deklaracje właściwości użytkowych, certyfikaty kalibracji urządzeń kontrolno-pomiarowych itp.
 - instrukcje obsługi i konserwacji, dokumenty DTR, gwarancji dla urządzeń, dokumentację UDT
 - inne dokumenty wymagane przez prawo lub Inwestora
3. Wszystkie stosowane, montowane urządzenia, stosowane materiały oraz systemy należy wykonywać i montować zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producentów, zapewniając stosowne gwarancje.
4. W sytuacji, gdyby w specyfikacji / projekcie użyta została nazwa konkretnego producenta Inwestor w odniesieniu do tych pozycji dopuszcza zastosowanie produktu (marki) równoważnej. Przez produkt (markę) równoważną należy rozumieć produkt o właściwościach nie gorszych niż wskazane w

projekcie / specyfikacji. Dostawca w celu potwierdzenia jakości produktów (marek) równoważnych załączy stosowne dokumenty (specyfikację jakościową, świadectwo kontroli jakości, certyfikat analizy lub inne równoważne dokumenty), z których w sposób niebudzący wątpliwości wynika, iż oferowany produkt jest o takich samych lub lepszych parametrach jakościowych. Wszelkie ryzyko związane z udowodnieniem równoważności spoczywa na Dostawcy. Dostawca jest zobowiązany wykazać, iż oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone przez projekt i Inwestora.

5. Roboty prowadzić pod nadzorem inwestorskim, autorskim, bhp i ppoż.
6. Wszystkie podane w projekcie wymiary należy każdorazowo zweryfikować na budowie.
7. Projekty należy rozpatrywać łącznie - kompleksowo ze wszystkimi branżami.
8. Przed podjęciem działań inwestycyjnych nadzór inwestorski i wykonawcy powinni zapoznać się kompleksowo z dokumentacją i w razie wątpliwości lub niejasności dotyczących dokumentacji, należy każdorazowo zwrócić się o wyjaśnienie do autorów projektu.
9. Montaż i rozruch urządzeń prowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcjach montażowych oraz DTR dostarczonymi przez Producentów
10. Należy zaprojektować lub dobrać podkonstrukcje, obliczyć nośność dachu, wykonać szczelne przejścia, zabezpieczyć otworowania na duże kanały, zabudowy dla kanałów prowadzonych po elewacji

Nr	Nazwa rysunku	Skala:
01	Demontaże wod-kan	1:50
02	Instalacje wod-kan	1:50
03	Demontaże Centralnego Ogrzewania	1:50
04	Instalacje Centralnego Ogrzewania oraz Instalacje Freonowe Chłodnicze	1:50
05	Demontaże Gazów Medycznych	1:50
06	Instalacje Gazów Medycznych	1:50
07	Demontaże wentylacji mechanicznej	1:50
08	Wentylacja mechaniczna	1:50
09	Wentylacja Mechaniczna Dach	1:50
A-A	Widok elewacji z naniesionymi kanałami wentylacyjnymi A-A	
B-B	Widok elewacji z naniesionymi kanałami wentylacyjnymi B-B	



sygn. akt. MAZ/7131/ 520 /10 /S

Warszawa, dnia 28 grudnia 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Bartłomiejowi Piotrowi Uścińskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 23 marca 1983 roku w Warszawie, synowi Piotra**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0477/POOS/10

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński



Otrzymują:

1. Pan Bartłomiej Piotr Uściński
ul. Kościuszki 14 m. 30
01-310 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. w/s



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-S9Y-7I1-TYX *

Pan BARTŁOMIEJ PIOTR UŚCIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0117/11
adres zamieszkania

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-27 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, iż projekt wykonawczy instalacji sanitarnych pod nazwą:

**„PRZEBUDOWA IIIP. BUDYNKU A PIM MSWIA NA POTRZEBY ODDZIAŁU
INTENSYWNEJ TERAPII dz. ew. o numerze 8/7, j. ew. nr 146505_8.0116.8/7,
obręb 1-01-16 przy ul. Wołoskiej 137 w Warszawie”**

wykonany dla Inwestora:

**PAŃSTWOWY INSTYTUT MEDYCZNY MINISTERSTWA SPRAW
WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI
Ul. Wołoska 137
02-507 Warszawa**

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego,
oraz zasadami wiedzy technicznej, w oparciu o obowiązujące normy i jest
kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

mgr inż. Bartłomiej Uściński
upr. Nr MAZ/0477/POOS/10

PROJEKTANT

mgr inż. Bartłomiej Uściński
Nr upr. MAZ/0477/POOS/10