

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
ZAŚWIADCZENIE O NADANIU UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA ORAZ ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY PROJEKTANTA.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
ZAŚWIADCZENIE O NADANIU UPRAWNIENÍ SPRAWDZAJĄCEGO ORAZ ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY SPRAWDZAJĄCEGO.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA DO CELÓW PPOŻ.	4
4. ODWODNIENIE POSADZEK W PIWNICACH.....	4
5. PPRZEJŚCIA PPOŻ.....	4
6. WENTYLACJA MECHANICZNA.....	5
6.1 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ BIBLIOTEKI	5
6.2 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ SAL NA +2 PIĘTRZE.....	7
6.3 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ JADALNI.....	7
6.4 WYTYCZNE MATERIAŁOWE	8
6.5 ZABEZPIECZENIA PPOŻ.	9
6.6 KARTY DOBOROWE URZĄDZEŃ	10
7. WYTYCZNE BRANŻOWE	19
BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA	19
BRANŻA ELEKTRYCZNA	19
8. UWAGI	19

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. INSTALACJE WOD-KAN I PPOŻ RZUT PIWNIC	1:100	S-01
2. INSTALACJA PPOŻ RZUT PARTERU	1:100	S-02
3. INSTALACJA PPOŻ RZUT 1 PIĘTRA.....	1:100	S-03
4. INSTALACJA PPOŻ RZUT 1 PIĘTRA.....	1:100	S-04
5. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – RZUT PIWNICY.....	1:100	S-05
6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – RZUT PARTERU.....	1:100	S-06
7. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – RZUT PIĘTRA +2.....	1:100	S-07
8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – RZUT DACHU	1:100	S-08
9. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – PRZEKRÓJ A-A.....	1:100	S-09
10. INSTALACJA C.T. – SCHEMAT PODŁĄCZENIA NAGRZEWNICY	1:100	S-10

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- uzgodnienia z Inwestorem,
- podkłady budowlano-architektoniczne,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- Ustawa Prawo Budowlane (Dz.U.2016.290),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012, poz.462 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.1998 Nr 126 poz.839),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003 Nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.75.690) wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U.Nr. 109.719,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14.01.2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U.Nr 8.70),,
- obowiązujące normy, przepisy i literatura przedmiotu.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny:

- wewnętrznej instalacji wody do celów ppoż,
- odwodnienia posadzek w piwnicach,
- zabezpieczeń przepustów instalacji sanitarnych w stropie nad piwnicą i ścianach w piwnicy do wymaganej klasy odporności.
- Zabezpieczenia przejść Instalacji wentylacji mechanicznej
- Dostosowanie istniejącej instalacji wentylacji mechanicznej w budynku do ekspertyzy ppoż.

dla inwestycji pn. „Przebudowa wraz z przystosowaniem do aktualnie obowiązujących przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej budynku Zespołu Państwowych Szkół Plastycznych w Krakowie przy ul. Młaskotów 6, zlokalizowanego na działce nr 83/12 i 429/3, obr. 14, jedn. ewid. Krowodrza”.

3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA DO CELÓW PPOŻ.

Dotychczasowo hydranty oraz piony hydrantowe w budynku zasilane były bezpośrednio z instalacji wody zimnej. W związku z tym projektuje się nową instalację przeciwpożarową wodną na poziomie piwnic doprowadzającą wodę do pionów hydrantowych i hydrantów. Ponadto na instalacji zamontowane były hydranty dn52 z węzem płaskoskładanym.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U.Nr. 109.719, par.19.1 projektuje się instalację przeciwpożarową wodną wyposażoną w hydranty dn25 z węzem półsztywnym o wydajności 1,0 dm³/s każdy. Zakłada się równoczesność poboru wody z dwóch hydrantów dn25. Instalację zaprojektowano o sumarycznej wydajności 2,0 dm³/s przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0.2MPa.

Instalacja ppoż w budynku zasilona zostanie z głównego przewodu wody zimnej w budynku. Na instalacji wody bytowej za odejściem na instalację ppoż zainstalowany będzie zawór pierwszeństwa odcinający instalację w przypadku wykrycia przepływu na instalacji hydrantowej. Na przewodzie ppoż. należy zamontować zawór antyskażeniowy typ EA. Instalację pożarową w budynku projektuje się z rur stalowych ocynkowanych. Zawory hydrantów należy umieścić na wysokości +1,35 m od poziomu podłogi. Instalację pożarową w budynku projektuje się z rur stalowych nierdzewnych łączonych poprzez zaciskanie.. Przejścia rurociągów przez przegrody ogniowe należy wypełnić ogniochronną masą uszczelniającą.

Zasilanie wewnętrzne hydrantów musi być zapewnione co najmniej przez 1 godzinę.

4. ODWODNIENIE POSADZEK W PIWNICACH

Przewiduje się odwodnienie posadzek wybranych pomieszczeń na poziomie piwnic. Odwodnienie realizowane będzie poprzez 5 wpustów posadzkowych dn75 wyposażonych w klapki antyzapachowe. Wpusty odprowadzać będą ścieki z posadzek oraz skropliny z centrali wentylacyjnej do dwóch szczelnych studzienek o wymiarach 60x60x100cm. Ze studzienek ścieki pompowane będą do najbliższych studni na zewnątrz budynku. Dobrano pompownie jednopompowe o wydajności 0,5l/s i wysokości podnoszenia 6m. Wewnętrzną instalację pod posadzkową należy wykonać z rur dn75 PVC i prowadzić z minimalnym spadkiem 2,0%. Przewody tłoczne z rur PE zgrzewanych. Na przewodach tłocznych należy przewidzieć zawody zwrotne.

Prace ziemne należy wykonać zgodnie z PN-B-10736 oraz PN-B-06050.

5. PPRZEJŚCIA PPOŻ

W związku z przystosowaniem budynku do aktualnie obowiązujących przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej strop nad piwnicą oraz niektóre przegrody w piwnicy będą miały odporność REI120.

W związku z powyższym przewiduje się zabezpieczenie istniejących przepustów instalacyjnych w tych przegrodach w klasie odporności EI120. Lokalizację przejść ppoż pokazano w części rysunkowej projektu. Ze względu na różne materiały, średnice i zgrupowanie instalacji przechodzących przez przegrody oddzielenia pożarowego należy na etapie realizacji indywidualnie dobrać rodzaj zabezpieczeń w porozumieniu z wybranym producentem takich rozwiązań.

6. WENTYLACJA MECHANICZNA

W przedmiotowym budynku wykonane są instalacje wentylacji mechanicznej które ze względu na dostosowanie pożarowe należy zmodernizować po przez doposażenie lub wymianę klap pożarowych.

Przejścia kanałów instalacji wentylacji mechanicznej przez przegrody budowlane wydzielonych stref i pomieszczeń pożarowo należy zabezpieczyć do klasy odporności danej przegrody po przez zastosowanie klap odcinających przeciwpożarowych, wyposażonych w siłowniki podłączone do Systemu Sygnalizacji Pożaru, lub wykonanie obudów kanałów w miejscach ich przejść przez pomieszczenia których nie obsługują.

Dodatkowo w zakresie należy zdemontować istniejącą centralę wentylacyjną zamontowaną na korytarzu/ klatce schodowej na + 2 piętrze i przeniesienie jej na dach budynku

Przeprojektowanie istniejących kanałów wentylacyjnych w piwnicy z dostosowaniem do wentylacji pomieszczeń biblioteki.

Wyposażenie instalacji wentylacji dla kuchni z jadalnią w kłapy pożarowe z siłownikami podłączonymi do systemu SSP Budynku.

6.1 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ BIBLIOTEKI

Dla Pomieszczeń Biblioteki zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno wywiewną oparciu o centralę wentylacyjną C-Bibl. Centrala wyposażona w zespoły wentylatorów nawiewne i wywiewne o wydajności 1700m³/h, przepustnice, filtr EU5, wymiennik odzysku ciepła przeciwprądowy, nagrzewnicę wodną o mocy 6,3 kW, automatykę. Centrala umieszczona zostanie w części pomieszczenia magazynu na poziomie piwnicy. Centrala ma za zadanie zapewnić odpowiednie krotności wymian powietrza w pomieszczeniach temperatura powietrza nawiewanego w okresie zimy + 20oC w okresie lata temperatura i wilgotność będzie nie regulowana.

Nawiew powietrza odbywał się będzie siecią kanałów wentylacyjnych nawiewnych N-Bib i wywiewnych W-Bib prowadzonych pod stropami do poszczególnych pomieszczeń. Na kanałach należy zamontować kratki nawiewne z przepustnicami. Wg rysunków.

Wywiew powietrza odbywał się będzie po przez kanał wyciągowy prowadzony pod stropem po przeciwnej stronie pomieszczeń. Na kanale należy zamontować kratki wywiewne z przepustnicami.

Na podłączeniu kanałów z centralą na wejściu i wyjściu z centrali należy zamontować tłumiki akustyczne 600x400mm długości 1000mm..

Czerpnia i wyrzutnia powietrza zlokalizowana zostanie na ścianie budynku Kanały od czerpni i wyrzutni do centrali należy zaizolować matami kauczukowymi gr 40 mm.

Czerpnia i wyrzutnia umieszczone będą na ścianie budynku w miejscu przejścia kanałów na zewnątrz należy je zabudować i uszczelnić.

Na kanałach przechodzących przez strop i ściany z pomieszczenia technicznego należy zamontować kłapy ppoż EIS 120 wyposażone w siłownik podłączony do systemu SSP budynku.

Tab.1.Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń bibliotekii

Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Kubatura [m ³]	Ilość wymian [w/h]	Ilość powietrza [m ³ /h]	NAWIEW [m ³ /h]	WYWIEW [m ³ /h]	Sieć nawiew	Sieć wywiew
magazyn	84,00	210	3,5	740	740	740	N-2	W-2
magazyn	17,90	45	1,0	50	50	50	N-2	W-2
Magazyn wentylatornia	55,4	116	0,5	60	60	60	N-2	W-2
Czytelnia	40,79	126	3,5	450	450	450	N-2	W-2
Wypożyczalnia z cz. mag.	41,35	128	3,5	450	450	450	N-2	W-2

CIEPŁO TECHNOLOGICZNE DLA NAGRZEWNICY W CENTRALI WENTYLACYJNEJ

Dla centrali wentylacyjnej biblioteki należy wykonać doprowadzenie instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnic wbudowanych w centralę, z istniejącej wymiennikowni ciepła.

Instalację należy doprowadzić do nagrzewnic wg schematu. Instalacje należy wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie lub zaciskanie o średnicach oddanych na rysunkach. Rurociągi należy izolować na całej długości Wg Warunków technicznych dla rury DN 32 -30 mm o współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]$.

Przy nagrzewnicach należy wykonać węzły regulacyjne (wg schematu) składający się z

- zaworu 3-drogowego z siłownikiem
- zaworów regulacyjnych
- zaworu zwrotnego
- filtra
- zaworów odcinających kulowych
- termometrów, manometrów
- zestawu elementów do automatyki

W miejscu przejścia instalacji przez przegrody wydzielenia pożarowego należy zastosować zabezpieczenia ppoż odpowiednie do klasy przegrody.

DOBÓR URZĄDZEŃ W WĘZLE REGULACYJNYM PRZY CENTRALI C-BIBL

W niniejszym punkcie dokonano obliczenia wymaganych współczynników k_v zaworów, zapewniających prawidłową pracę układu regulacji dla węzła regulacyjnego przy centrali C-Bibl

Zawór trójdrogowy

Moc cieplna: $Q_c = 6,3 \text{ kW}$

Spadek temperatury: 20°C

Przepływ:

$$G = 6,3 / (4,2 \cdot 980 \cdot 20) = 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zakładany spadek ciśnienia na zaworze: $\Delta p = 0,1 \text{ bara}$

$$k_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta p}} = 0,95 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zaleca się zastosowanie zaworu trójdrogowego o parametrach:

$$k_v = 0,63 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$d_n = 15 \text{ mm}$$

Rzeczywisty spadek ciśnienia na zaworze Δp :

$$\left(\frac{G}{k_v}\right)^2 = (0,3/0,63)^2 = 0,22 \text{ bar}$$

Siłownik zaworu trójdrogowego należy podłączyć do szafy automatyki, tak aby umożliwiał regulację temperatury czynnika grzewczego w zależności od wskazań czujnika temperatury powietrza.

Pompa obiegowa

Zapotrzebowanie na moc grzewczą:

$$Q_{\text{went}} = 6,3 \text{ kW}$$

Wydajność pompy wynosi:

$$G = 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Strata ciśnienia w obiegu grzewczym :

- instalacja i armatura

$$5,0 \text{ kPa}$$

- nagrzewnica	5,7 kPa
- zawór 3-drogowy	22 kPa
	3,9 kPa \approx 2,2mH ₂ O

Zawór równoważący po stronie wtórnej

Dobór ręcznego zaworu równoważącego został przeprowadzony na podstawie wykresu przepływu i spadku ciśnienia na zaworze równoważącym.

Dla danego przepływu **G = 0,3 m³/h** oraz zakładanego spadku ciśnienia **3 kPa** dobrano zawór równoważący o średnicy **dn 15**.

Nastawę na zaworze równoważącym należy określić na budowie, tak aby dopasować przepływ do warunków rzeczywistych.

Wentylacja mechaniczna w budynku ma za zadanie zapewnić wymaganą ilość powietrza higienicznego.

6.2 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ SAL NA +2 PIĘTRZE

W budynku istniejąca instalacja wentylacji mechanicznej wentylująca pomieszczenia sal Lekcyjnych znajdujących się na + 2 piętrze wyposażona w centralę mechaniczną nawiewno - wywiewną umieszczoną pod stropem korytarza/ klaki schodowej nie spełnia wymagań ekspertyzy pożarowej.

W celu dostosowania do ekspertyzy pożarowej centralę należy zdemontować i zastosować centralę zewnętrzną która należy umieścić na dachu budynku.

Dobór centrali wg. karty doborowej na końcu opracowania.

Centralę należy posadowić na dachu na podkonstrukcji wsporczej dostosowanej do obciążenia i przymocowanej do konstrukcji budynku. Układ, rozmieszczenie i sposób montażu podpór, należy skonsultować z dostawcą elementów podkonstrukcji.

Kanały wentylacyjne z centrali należy doprowadzić do przestrzeni między stropowej w której należy zamontować tłumiki akustyczne oraz w miejscu przejścia kanału przez strop zamontować klapy ppoż. wyposażone w siłowniki które należy podłączyć do systemu SSP budynku.

Kanały wentylacyjne należy izolować wełną mineralną o gr 8 cm w płaszczu z folii Aluminiowej a prowadzone na dachu, izolować wełną mineralną o grubości 10cm w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej.

6.3 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ JADALNI I PIWNICY

W budynku istniejąca instalacja wentylacji mechanicznej wentylująca pomieszczenie jadalni znajdującej się na parterze wyposażona w centralę mechaniczną nawiewno - wywiewną umieszczoną pod stropem w pomieszczeniu magazynowym w piwnicy nie spełnia wymagań ekspertyzy pożarowej wg której na kanałach wentylacyjnych należy zastosować klapy ppoż z siłownikami podłączonymi do systemu SSP w budynku.

W celu dostosowania do ekspertyzy pożarowej w miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez ściany i stropy należy wymienić istniejące klapy ppoż na klapy ppoż. z siłownikami, które należy podłączyć do systemu SSP budynku.

Dodatkowo w całej piwnicy w miejscach przejść instalacji wentylacji przez przegrody wydzielenia pożarowego należy istniejące zawory i kłapy pożarowe wymienić na kłapy z siłownikami podłączonymi do systemu SSP w budynku wg rysunku.

6.4 WYTYCZNE MATERIAŁOWE

Kanały wentylacyjne

Wszystkie kanały należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej łączonych poprzez :

- wsuwanie –(przewody okrągłe) typu mufa -nypel
- skręcanie -przewody prostokątne z kołnierzem

Przewody wentylacyjne w klasie szczelności B.

Izolacja kanałów

- Kanał czerpny należy izolować matami kauczukowymi gr 40 mm.
- Kanały nawiewne, wywiewne, prowadzone w pomieszczeniach ogrzewanych, należy izolować wełną mineralną gr 40 mm w osłonie z folii Aluminiowej
- Kanały nawiewne, wywiewne, prowadzone w przestrzeni między stropowej, należy izolować wełną mineralną gr 80 mm w osłonie z folii Aluminiowej
- Kanały nawiewne, wywiewne, prowadzone na dachu budynku należy izolować wełną mineralną gr. 100 mm w osłonie z blachy stalowej ocynkowanej

Otwory Rewizyjne

Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne powinny się łatwo otwierać.

Otwory rewizyjne w instalacji kanałowej należy usytuować w pobliżu:

- kłap p.poż.,
- przepustnic,
- tłumików,

Dostęp w celu czyszczenia przewodów kołowych powinny zapewniać otwory albo trójniki z demontowalnymi zaślepkami zgodnie z poniższymi tabelami:

Odgałęzienie/trójnik + zaślepka o minimalnej średnicy	
Średnica nominalna przewodu (mm)	Wymiar nominalny zakończenia wsuwanego wg EN 1506 lub minimalny otwór (mm)
100	100
125	100
160	125
200	160
250	200
315	250
400	315

Otwór prostokątny lub owalny	
Średnica nominalna przewodu (mm)	Minimalne wymiary otworów w ściankach przewodów(mm) AxB
100<D<200	180x80
200<D<315	200x100
315<D<500	300x200
500<D	400x300

Dostęp w celu czyszczenia przewodów prostokątnych powinny zapewniać otwory albo trójniki z demontowalnymi zaślepkami zgodnie z poniższymi tabelami:

Odgałęzienie/trójnik + zaślepka o minimalnej średnicy	
Szerokość S boku przewodu, w którym zainstalowano pokrywę rewizyjną (mm)	Wymiar nominalny zakończenia wsuwanego wg EN 1506 lub minimalny otwór (mm)
<200	125
<250	160
<300	200
<350	250
<450	315

Otwór prostokątny lub owalny	
Szerokość S boku przewodu, w którym zainstalowano pokrywę rewizyjną (mm)	Minimalne wymiary otworów w ściankach przewodów(mm) AxB
S<200	300x100
200<S<500	400x200

Otwór rewizyjny należy montować na dłuższym boku kanału wentylacyjnego

Podwieszenia i podparcia

- kanały wentylacyjne podwieszać stosując odpowiednie systemy podparć oraz zawiesia powinny być wyposażone w gumowe podkładki wibroizacyjne
- przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć materiałami nieprzenoszącymi drgań,
- zawiesia i poprzeczki ocynkowane lub kadmowane,
- „przewody powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu (DZ. Ust. Nr 75, §268, ust. 1, pkt. 1) ”
- „zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej (DZ. Ust. Nr 75, §268, ust. 1, pkt. 2) ”
- PN-EN 12236:2003 - Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych - Wymagania wytrzymałościowe

6.5 ZABEZPIECZENIA PPOŻ.

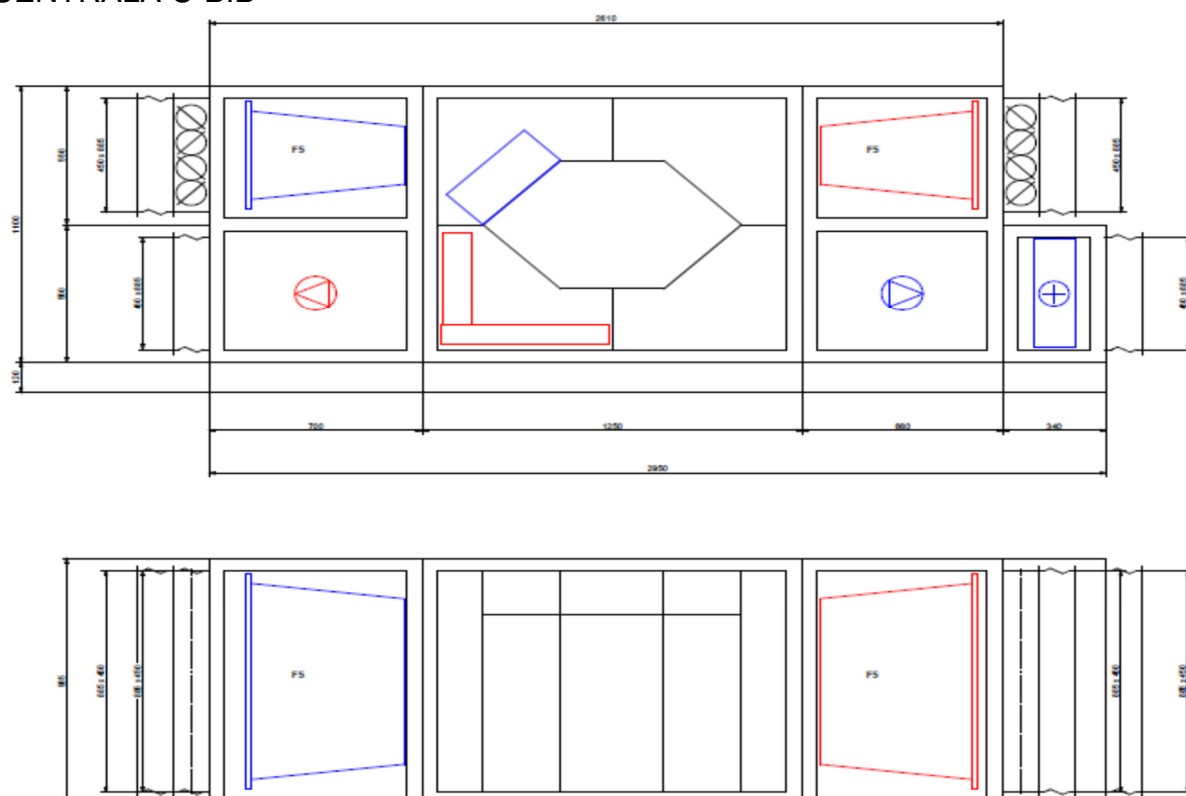
Wszystkie przejścia rur przez oddzielenia pożarowe (ściany i stropy) muszą być uszczelnione w sposób gwarantujący zachowanie wymaganej klasy odporności ogniowej i zapobiegający przenoszeniu drgań mogących spowodować rozszczelnienie przepustu instalacyjnego. Przejścia rur przez ściany i stropy będące oddzieleniem pożarowym należy wypełnić ogniochronną silikonową masą uszczelniającą.

Przejście kanałów wentylacyjnych przez ściany wydzielenia pożarowego należy uzbroić w klapy lub zawory ppoż. o odporności równej EIS ściany.

WSZYSTKIE ZASTOSOWANE MATERIAŁY MUSZA BYĆ JAKO NIEPALNE I NIE ROZPRZESTRZANIAJĄCE OGNIĄ (NRO).

6.6 KARTY DOBOROWE URZĄDZEŃ

CENTRALA C-BIB



Wymiary gabarytowe

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	700	985	1100	116
2	1250	985	1100	201
3	860	985	1100	101
4	340	985	550	42
Orientacyjna masa centrali +/- 10 % kg				480

		NAWIEW	WYWIEW
Ilość powietrza	m ³ /h	1700	1700
Spręż dyspozycyjny	Pa	250	250
Spręż statyczny	Pa	502	540

Zespół wentylatorowy

Sprawność	%	58,87	54,37
Obroty wentylatora	1/min	2891	2052
Pobór mocy max.	kW	0,5	1,35
Obroty max.	1/min	3050	2920
Prąd max.	A	2,5	6,7
Napięcie sterujące	V	9,5	7
Prąd	A	1,9	2,1
Pobór mocy el.(filtry czyste)	kW	0,37	0,41
Napięcie znamionowe	V	230	230
SFP (rozporz. MI z d. 06.11.08)	kW/m ³ /s	0,79	0,86
SFP (EN 13779)	kW/m ³ /s	1,65	

Filtr

Klasa/ Typ/ Długość	F5 / kieszeniowy /500mm	F5 / kieszeniowy /500mm
Szer[mm] x Wys[mm] x ilość	590x405x1szt. 287x405x1szt.	590x405x1szt. 287x405x1szt.
Opory powietrza oblicz./zal.	Pa 120 / 200	120 / 200

Wymiennik przeciwprądowy

		ZIMA	LATO	ZIMA	LATO
Sprawność (całkowita)	%	85	80	-	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	81	80	-	-
Opory powietrza	Pa	121	159	170	159
Parametry - wlot	°C/%	-20 / 100	32 / 45	20 / 30	25 / 50
Parametry - wylot	°C/%	14 / 6	26,4 / 62	-8 / 100	30,6 / 36
Moc odzysku (całkowita)	kW	19,4	-3,2	-	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	18,5	-3,2	-	-

Nagrzewnica wodna

Parametry - wlot	°C/%	9 / 6
Parametry - wylot	°C/%	20 / 3
Moc	kW	6,3
Prędkość powietrza	m/s	1,7
Opory powietrza	Pa	11
Czynnik - parametry	°C	60 / 40
Czynnik - rodzaj		woda
Przepływ	m ³ /h	0,3
Opory czynnika	kPa	5,7
Pojemność wymiennika	l	1
Króćce		DN 15

Przepustnica

Wlot	mm x mm	450x885	450x885
------	---------	---------	---------

Króciec

Wlot	mm x mm	450x885	450x885
Wylot	mm x mm	450x885	450x885

Hałas*

	Częstotliwość w oktawie	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw
NAWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	46,5	49	53,3	56,3	53,9	48,6	42,7	35,5	60,4
Tłoczenie	[dB(A)]	49,7	55,4	61,1	67,6	71,4	71,2	65,7	58,7	75,9
Otoczenie	[dB(A)]	37,7	37,4	39,1	41,6	42,4	43,2	38,7	15,7	49
WYWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	34,5	41,5	53	52,9	49,6	47,4	40,7	32,7	57,6
Tłoczenie	[dB(A)]	40,1	50,6	63,6	66,3	72,9	72,2	66,7	59,7	76,8
Otoczenie	[dB(A)]	27,1	31,6	39,6	38,3	41,9	41,2	36,7	13,7	47,1

* Poziom mocy akustycznej: ssanie - w przekroju wlotu powietrza; tłoczenie - w przekroju wylotu powietrza; otoczenie - emitowane przez centralę do otoczenia bez uwzględnienia otworów (wlotu/wylotu)

Uwagi

Jeżeli nie określono inaczej, króćce wymienników po stronie obsługowej.
Podział sekcji może ulec zmianie na etapie realizacji zamówienia.

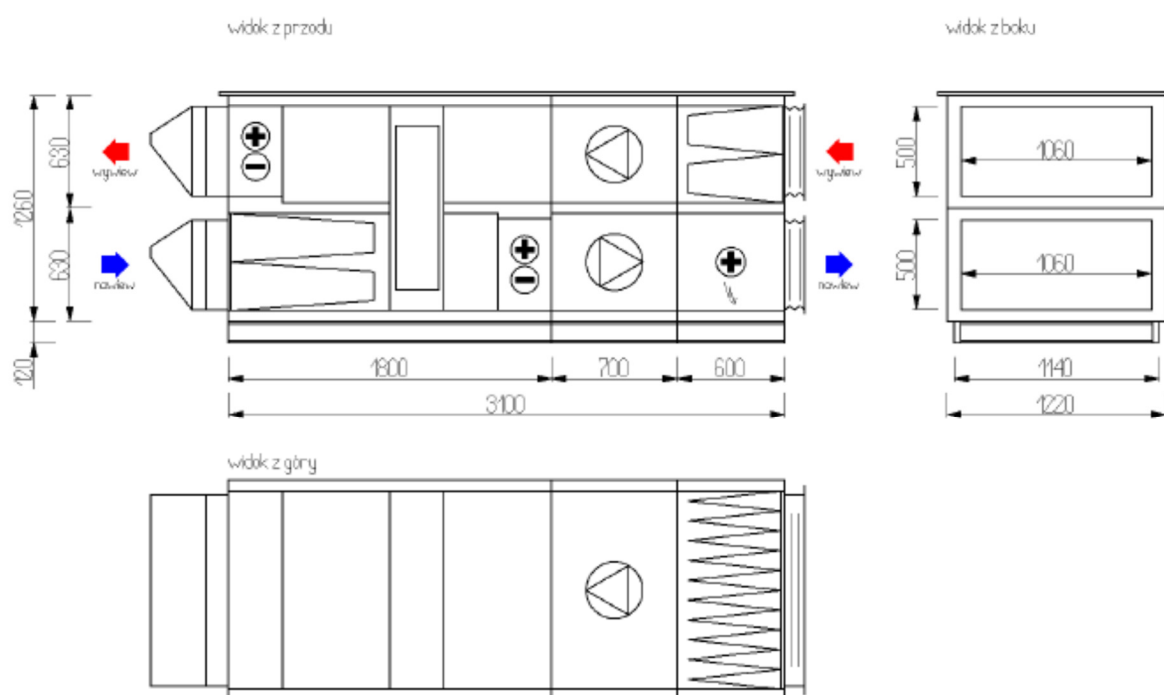
CENTRALA DLA SAL +2 PIĘTRA

Obiekt: Liceum Plastyczne

Numer oferty: KR-22-027

Oznaczenie:

Rysunek



Uwagi

Czerpnię i wyrzutnię (elementy zamontowane na czas transportu) zamontować w miejscu projektowanej lokalizacji tak aby zapewnić skuteczny rozdział strumieni powietrza zgodnie z wymogami przepisów (m.in.: z Rozporządzeniem M.I. z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych ...).

Informacje podstawowe

Typoszereg		Optima Compact
Wielkość centrali		14
Typ centrali		Stojąca
Wykonanie centrali		bezszkielekowa zewnętrzna
Grubość izolacji	mm	60
Wymiar (szerokość x wysokość x długość)	mm	1220 x 1260 x 3100
Masa orientacyjna	kg	832

Napięcie znamionowe	V	3~ 400
Prąd znamionowy (bez agregatu sprężarkowego)	A	22,3
Prąd pobierany (bez agregatu sprężarkowego)	A	16,47
Pobór mocy elektrycznej (bez agregatu sprężarkowego)	kW	7,41
Dane elektryczne agregatu sprężarkowego w dalszej części karty		
Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	79,4
	Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	3300
Spręż dyspozycyjny	Pa	400
Spręż statyczny	Pa	670
Prędkość czołowa	m/s	1,6
SFP	kW/(m³ / s)	0,938
Klasa filtracji	M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→11,8/29,9
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	15,1/24,1→20,0/17,7

Zestawienie sekcji				
Sekcja	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]	Masa [kg]
F-WO-PC/14	1800	1220	1260	564
W-W(EC) 14	700	1220	1260	149
FK-He 14	600	1220	1260	119
Masa orientacyjna				832

Filtr (nawiew)		
Kod		F-14-05
Wykonanie		kieszeniowy
Klasa filtracji		M5
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	3300
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,7
Opory powietrza początkowe	Pa	16
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	108
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	500
Szerokość [mm] x Wysokość [mm] x ilość		505x480x1 590x480x1

Wymiennik obrotowy			
Kod		WO-14-K-1	
Typ wymiennika		Kondensacyjny	
Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	3300	3300
Parametry-wlot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/30,0
Parametry-wylot	°C/%	11,8/29,9	-9,7/95,0
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	1,9	2,3
Opory powietrza	Pa	80	104
Moc odzysku (całkowita)	kW	40,5	-
Moc odzysku (wymiana jawna)	kW	35,2	-
Sprawność temperaturowa (EN 308)	%	79,4	-
Sprawność odzysku wilgoci (EN 308)	%	51,6	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	79,9	-
Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	3300	3300
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,4/62,0	30,6/36,1
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,4	2,3
Opory powietrza	Pa	111	107
Moc odzysku (całkowita)	kW	-6,2	-
Moc odzysku (wymiana jawna)	kW	-6,2	-
Sprawność temperaturowa (EN 308)	%	79,4	-
Sprawność odzysku wilgoci (EN 308)	%	0,0	-
Dane elektryczne silnika			
Moc/Natężenie/Zasilanie		0,04kW/0,30A/3~ 230V 50Hz	
Sterowanie		Zmienna prędkość obrotów	

Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	3300	3300
Parametry-wlot	°C/%	11,8/29,9	-9,7/95,0
Parametry-wylot	°C/%	20,1/17,6	-14,8/98,0
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,2	2,1
Opory powietrza	Pa	70	80
Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	3300	3300
Parametry-wlot	°C/%	26,4/62,0	30,6/36,1
Parametry-wylot	°C/%	17,3/95,0	47,9/14,2
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,4	2,5
Opory powietrza	Pa	107	73
Agregat sprężarkowy			
Funkcja		Grzanie i chłodzenie	
Technologia		BLDC technology	
Czynnik		R410A	
Regulacja		płynna / fluent	
Zasilanie	V	3~400V	
Prąd pracy max	A	23,0	
Tryb chłodzenia			
Moc chłodnicza	kW	15,1	
Pobór mocy	kW	4,4	
Moc grzewcza	kW	19,5	
Pobór prądu	A	11,0	
EER		3,4	
Tryb grzania			
Moc chłodnicza	kW	6,7	
Pobór mocy	kW	2,6	
Moc grzewcza	kW	9,3	
Pobór prądu	A	7,8	
COP		3,6	

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	3300
Spręż dyspozycyjny	Pa	400
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	670
Spręż całkowity	Pa	705
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	613
Kod zespołu wentylatorowego	W-35-1,35-1242	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	

Obroty wentylatora	1/min	2143
Współczynnik dyszy		121
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	1,35
Obroty max.	1/min	2400
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	6,8
Napięcie sterujące	V	8,98
Prąd	A	4,25
Sprawność całkowita zespołu	%	65,3
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,86
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,938

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-14-6-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	3300
Parametry-wlot	°C/%	15,1/24,1
Parametry-wylot	°C/%	20,0/17,7
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,0
Opory powietrza	Pa	12
Moc	kW	5,4
Moc zainstalowana	kW	6,0
Dane elektryczne		
Napięcie zasilania	V	3~400V
Znamionowe natężenie prądu	A	9
Regulacja		Płynna*
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	990

* Regulacja płynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-14-05
Wykonanie		kieszeniowy
Klasa filtracji		M5
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	3300
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,7

Opory powietrza początkowe	Pa	16
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	108
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	500
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		505x480x1 590x480x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	3300
Spręż dyspozycyjny	Pa	400
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	692
Spręż całkowity	Pa	727
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	635
Kod zespołu wentylatorowego		W-35-1,35-1242
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe
Obroty wentylatora	1/min	2167
Współczynnik dyszy		121
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	1,35
Obroty max.	1/min	2400
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	6,8
Napięcie sterujące	V	9,08
Prąd	A	4,39
Sprawność całkowita zespołu	%	65,2
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,89
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,971

Przepustnica			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	PR-P-14:1060x515	-
Wylot	mm	-	PR-P-14:1060x515
Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	CZ-14:1060x500 z odkraplaczem	KE-14:1060x500
Wylot	mm	KE-14:1060x500	WY-14:1060x500

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	30,9	38,9	52,7	55,4	51,2	45	39,4	31,1	58,6
Tłoczenie	dB(A)	39,9	49,9	65,5	68,6	74,3	73,1	69,2	63,2	78,4
Otoczenie	dB(A)	26,4	28,9	39,5	38,1	41,3	40,1	37,2	15,2	46,6
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	23	31	44,8	47,6	43,3	37,1	31,5	23,2	50,7
Tłoczenie	dB(A)	32	42	57,6	60,7	66,4	65,2	61,3	55,4	70,5
Otoczenie	dB(A)	18,5	21	31,6	30,2	33,4	32,2	29,3	7,3	38,7
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	34,3	43,1	57,2	59,7	55,5	50,3	45,7	40,4	63
Tłoczenie	dB(A)	37,4	46,2	61,9	64,9	70,6	68,5	63,5	54,6	74,1
Otoczenie	dB(A)	26,9	29,2	39,9	38,4	41,6	40,5	37,5	15,6	46,9
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	26,4	35,2	49,3	51,8	47,6	42,4	37,8	32,5	55,1
Tłoczenie	dB(A)	29,5	38,3	54	57	62,7	60,6	55,6	46,7	66,2
Otoczenie	dB(A)	19	21,3	32	30,5	33,7	32,6	29,6	7,7	39

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 (2018)	
	Układ z pompą ciepła - brak obliczeń Ekoprojektu

7. WYTYPY CZYNE BRANŻOWE

BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

- Wykonać szczelne studnie betonowe na poziomie piwnic
- Wykonać przebiecia dla przejść kanałów wentylacyjnych
- Wykonać obudowy dla czerpni i wyrzutni prowadzone w gruncie oraz na ścianie budynku
- Wykonać przejścia dla kanałów wentylacyjnych na dach budynku w raz z ich obudową
- Wykonać podkonstrukcje wsporcze pod centrale wentylacyjne
- Wykonać otwory montażowy na drodze transportowej dla centrali biblioteki w piwnicy

BRANŻA ELEKTRYCZNA

- Należy zasilić pompownie w studzienkach na poziomie piwnicy.
- Należy doprowadzić zasilanie do central wentylacyjnych w piwnicy i na dachu budynku

- Zestawienie urządzeń wentylacyjnych:

System	Urządzenie	Dane elektryczne	Sterowanie	Lokalizacja
N-Bibl W-Bib	Centrala C-Bibl Nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła 1 szt.	N P=0,5 kW, I=2,5A, W P=0,5 kW, I=2,5A 230V 50Hz, Zasilanie pompy obiegowej wody grzewczej 230 V	Automatyka centrali	Piwnica
Centrala C-Sale +2	Centrala dla sal na +2 piętrze umieszczona na dachu z odzyskiem ciepła, pompą ciepła i nagrzewnicą elektryczną 1 szt.	Centrala część wentylacyjna – P=7,41kW; I _{zn} =22,3A; U=400V Pompa ciepła o mocy chłodniczej Q _{chl} =15 kW – P=4,4kW; I=11A; U =400V	Automatyka centrali	Dach budynku

8. UWAGI

- Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II . Instalacje sanitarne i przemysłowe.” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną
- Montaż, próby i rozruch instalacji należy prowadzić zgodnie z wymogami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz Dziennikiem Ustaw nr 75.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z wymogami producentów rur oraz DTR producentów urządzeń.
- Montaż izolacji wykonać zgodnie z instrukcją producenta.
- W projekcie przyjęto materiały ogólnie stosowane i zgodne z normami.
- Stosować obowiązujące przepisy i normy oraz przepisy BHP oraz ppoż.
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie

- Wszystkie elementy instalacji muszą być montowane i wykonywane zgodnie z zapisami lokalnego prawa, lokalnych norm, praktyki budowlanej, spełniać wymagania statyczne, wymagania ochrony ppoż. i przepisy bhp.
- Wszystkie materiały i instalacje należy poddać badaniom, próbom ciśnienia i rozruchom zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami.
- Należy zabezpieczyć wszystkie przejścia przez ściany (/stropy) oddzielenia p.poż., wykonując przejścia zgodnie z wytycznymi producenta zabezpieczeń p.poż
- - Instalacje wentylacji należy wyregulować za pomocą zaprojektowanych przepustnic na odgałęzieniach instalacyjnych i przy nawiewnikach / wywiewnikach by strumienie powietrza rzeczywiste były równe projektowanym
- - Wszystkie wymiary w szczególności kanałów istniejących do których należy podłączać instalacje należy sprawdzić na budowie
- - Przed prefabrykacją kanałów wentylacyjnych wykonawca instalacji winien przeprowadzić wizję lokalną budowy i wykonać weryfikację rzędnych prowadzenia kanałów
- - Wszystkie kształtki wentylacyjne asymetryczne i wynikowe należy opracować na budowie
- - Wszelkie kolizje z instalacjami należy rozwiązać na budowie. W przypadku wystąpienia kolizji np. wentylacji z instalacją wodną należy podjąć decyzję ekonomiczną o jej przebudowie.
- - Należy zabezpieczyć wszystkie przejścia przez ściany (/stropy) oddzielenia p.poż., wykonując przejścia zgodnie z wytycznymi producenta zabezpieczeń p.poż
- Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
 - Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne certyfikaty dopuszczeniowe do stosowania w budownictwie na terenie R.P.
- Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- - Brak w specyfikacji elementów ujętych w części rysunkowej, opisowej lub niezbędnych do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia Wykonawcy z ich dostarczenia i zamontowania.
- Obowiązkiem wykonawcy instalacji jest dostarczenie wymaganych aktualnych atestów (dopuszczeń , certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa , a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Opracował
mgr inż. Maciej Markowicz
MAP/0469/PWOS/13