

PROJEKT WYKONAWCZY

Instalacji wod.- kan, ogrzewania, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla projektowanej przebudowy i nadbudowy budynku administracji Teatru Polskiego w Poznaniu przy ul. 27 Grudnia 8/10.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

I. OPIS TECHNICZNY

1. Materiały wyjściowe do projektowania
2. Zakres opracowania
3. Parametry energetyczne instalacji, normy i przepisy
4. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.
 - 4.1 Instalacja ogrzewania i ciepła technologicznego
 - 4.2 Instalacja wentylacji i klimatyzacji
 - 4.3 Instalacja wod-kan
 - 4.3.1. Instalacja wodociągowa
 - 4.3.2. Instalacja wody ciepłej
 - 4.3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej
5. WYMAGANIA I ZALECENIA
 - 5.1. Wymagania BHP
 - 5.2. Wymagania w zakresie montażu rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji
 - 5.3. Wymagania higieniczno – sanitarne
 - 5.4. Wymagania w zakresie użytkowania instalacji
 - 5.5. Płukanie instalacji
 - 5.6. Regulacja hydrauliczna instalacji
 - 5.7. Próba szczelności
6. WYTYCZNE BRAŻOWE
7. UWAGI KOŃCOWE

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

INSTALACJE WOD - KAN

Is01. Rzut poziomu piwnic - instalacja wod-kan.	1:50
Is02. Rzut poziomu parteru - instalacja wod-kan.	1:50
Is03. Rzut poziomu pierwszego piętra. Instalacje wod-kan.	1:50
Is04. Rzut poziomu drugiego piętra. Instalacje wod-kan.	1:50
Is05. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej.	1:50

INSTALACJE GRZEWCZE

G01. Rzut poziomu piwnic - instalacja c.o. i c.t.	1:50
G02. Rzut poziomu parteru - instalacja c.o.	1:50
G03. Rzut poziomu pierwszego piętra. Instalacje c.o.	1:50
G04. Rzut poziomu drugiego piętra. Instalacje c.o.	1:50
G05. Rozwinięcie instalacji c.o, schemat instalacji c.t.	---

INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

W01. Rzut poziomu piwnic - instalacja wentylacji mechanicznej.	1:50
W02. Rzut poziomu parteru - instalacja wentylacji mechanicznej.	1:50
W03. Rzut poziomu pierwszego piętra - instalacja wentylacji mechanicznej.	1:50
W04. Rzut poziomu drugiego piętra. Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.	1:50
W05. Przekrój A-A.	1:25

Załącznik nr 1 – Zestawienie podstawowych elementów instalacji wentylacji.

Poznań, grudzień 2016r.

1. Materiały wyjściowe do projektowania.

- Projekt budowlany – oprac. 2016r
- Wytyczne, konsultacje i uzgodnienia z konserwatorem zabytków
- Uzgodnienia z inwestorem.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące wymagania formalno – prawne oraz normy w zakresie projektowania i budowy instalacji wod-kan, ogrzewania i wentylacji.

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem następujące instalacje:

- instalacja centralnego ogrzewania,
- Instalacja ciepła technologicznego,
- instalacja wentylacji mechanicznej dla potrzeb bytowych,
- instalacja klimatyzacji wytypowanych pomieszczeń,
- instalacje wody zimnej bytowej,
- instalacje wody ciepłej,
- instalacje kanalizacji sanitarnej,
- instalacje kanalizacji deszczowej.

Budynek biurowy ma istniejące przyłącza wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej wspólne z budynkiem Teatru Polskiego i budynkiem Malarni. Istniejące instalacje wod-kan w zakresie przyłączenia wody i odbioru ścieków sanitarnych i deszczowych pozostają bez zmian w stosunku do stanu obecnego.

Zasilanie w ciepło całego kompleksu budynków pozostaje bez zmian i jest realizowane z istniejącego węzła cieplnego zasilonego z miejskiej sieci ciepłowniczej zlokalizowanego w budynku Teatru Polskiego.

Istniejący budynek składa się z części podziemnej i części nadziemnej dwu kondygnacyjnej. Obecna rozbudowa obejmuje dobudowanie trzeciej kondygnacji nadziemnej.

Cały obiekt zgodnie z opracowaniem p. poz. podzielono na strefy pożarowe. Podział obiektu na wewnętrzne strefy pożarowe i ściany oddzielenia pożarowego ujęto w opracowaniu branży architektonicznej.

Przyjęte rozwiązania techniczne w zakresie rozprowadzenia głównych instalacji, lokalizacji szachtów instalacyjnych, dyspozycji pomieszczeń technicznych zaprojektowano z uwzględnieniem wymagań branży architektonicznej.

Wielkość poszczególnych instalacji jak i ich podział odpowiada założeniom architektonicznym co do schematu funkcjonalnego budynku.

Dyspozycja przejść i tras instalacji przez elementy konstrukcji zostały określone i uzgodnione z branżą konstrukcyjną.

Całość budynku będzie wyposażona w układy wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła, która w części istniejącej zastąpi wentylację naturalną i wywiewną mechaniczną.

3. Parametry energetyczne instalacji, normy i przepisy

Normy i przepisy.

Przy realizacji inwestycji obowiązują przepisy państwowe, normy i wytyczne

Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690 z aktualizacjami na czas uzyskania pozwolenia na budowę.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1109 2012.10.23	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku
N-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą Az 3:2000

PN-EN 1507:2007	Wentylacja budynków -- Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym -- Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
PN-EN 12237:2005	Wentylacja budynków -- Sieć przewodów -- Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym
PN-EN 12599:2013-04	Wentylacja budynków -- Procedury badań i metody pomiarowe stosowane podczas odbioru instalacji wentylacji i klimatyzacji
PN-87/B-02151/02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach
PN-EN 12831:2006	Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego Komponenty budowlane i elementy budynku -- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metoda obliczania
PN-EN ISO 6946	Ochrona cieplna budynków /współczynniki U Komponenty budowlane i elementy budynku -- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metoda obliczania
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część E	Roboty instalacyjne sanitarne.
PN-B-01706:1992	Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu
PN-EN 1717:2013	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegawczych zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
PN-EN 806-2:2005	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 2: Projektowanie.
PN-B-01707:1992	Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu
PN-EN 12056-2:2002	System kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna – Projektowanie układu i obliczenia
PN-EN 12056-3:2002	System kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 3: Przewody deszczowe – Projektowanie układu i obliczenia
PN-EN 12056-4:2002	System kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 4: Pompownie ścieków– Projektowanie układu i obliczenia
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 1	Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część E	Roboty instalacyjne sanitarne.
Wymagania i zalecenia dostawców urządzeń i elementów instalacyjnych, zatwierdzonych i przyjętych do realizacji budowy, zawartych w kartach katalogowych, dokumentacji techniczno -ruchowej, instrukcjach montażowych i eksploatacji.	

UWAGA:

Niniejszy projekt wykonawczy jest jednocześnie projektem przetargowym. W związku z użyciem nazw własnych dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń i elementów instalacji, niż wyznaczone w projekcie pod warunkiem zapewnienia równorzędnych lub lepszych parametrów technicznych. Na okoliczność zamiany Wykonawca wykona projekt zamienny i uzyska akceptację służb technicznych Inwestora.

Parametry energetyczne instalacji:

- a. maksymalne zapotrzebowanie ciepła dla instalacji ogrzewania budynku związane z pokryciem strat ciepła wynosi; $\Phi = 16,10 \text{ kW}$
 - wskaźnik cieplny dla projektowanej nadbudowy $\Phi_{HLbud,A} 48,2 \text{ W/m}^2$
 - wskaźnik cieplny dla projektowanej nadbudowy $\Phi_{HLbud,V} 16,1 \text{ W/m}^3$
- b. maksymalne zapotrzebowanie ciepła dla instalacji wentylacji wynosi: $\Phi = 6,43 \text{ kW}$
- c. maksymalne zapotrzebowanie chłodu dla instalacji klimatyzacji wynosi: $\Phi = 6,52 \text{ kW}$
- d. Współczynniki przenikania dla przegród budowlanych dla projektowanej nadbudowy:
 - $u = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$ dla zestawów okiennych i fasady
 - $u = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ dla ściany zewnętrznej
 - $u = 0.18 \text{ W/m}^2\text{K}$ dla dachu
- e. Moc właściwa wentylatora:
 - nawiew $< 1,6 \text{ kW/m}^3\text{s}$,
 - wywiew $< 1,0 \text{ kW/m}^3\text{s}$
 - centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła (odzyskiem ciepła nie objęto powietrza wywiewnego z toalet).

Uwaga:

Przed przystąpieniem do wykonania świadectwa energetycznego wszystkie parametry instalacji i urządzeń oraz parametry budynku należy zweryfikować ze stanem faktycznym realizacji budowy wg dokumentacji powykonawczej.

4. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

Niezbędne jest z wyprzedzeniem do realizacji zapoznanie się z całą dokumentacją techniczną tj. poszczególnymi projektami instalacji sanitarnych i pozostałych branż. Jest to konieczne z uwagi na właściwą koordynację poszczególnych prac i zależności międzybranżowe. Przed przystąpieniem do wykonawstwa i przed każdą fazą rozpoczęcia robót należy zapoznać się z warunkami możliwości prowadzenia robót, sprawdzić w naturze wszystkie domiary instalacji i uwarunkowania budowlane.

Wszelkie rozwiązania projektowe i zestawienia materiałowe załączone do projektu na czas przygotowania oferty i wyceny robót oraz przed montażem należy zweryfikować pod względem ilości i kompletności z uwagi określony w umowie pomiędzy stronami koszt zadania oraz poprawne i bezusterkowe działanie systemów instalacyjnych.

4.1 Instalacja ogrzewania i ciepła technologicznego

Bilans potrzeb cieplnych

- instalacja c.o.:

- instalacja ogrzewania część istniejąca.....12,99 kW
- instalacja ogrzewania część projektowana /nadbudowywana/.....3,11 kW

- instalacja wentylacji mechanicznej:

- instalacja ciepła technologicznego /bieżąca eksploatacja/.....2,13 kW
- instalacja ciepła technologicznego /odszerzanie wymiennika/.....6,43 kW

W budynku biurowym przewidziano następujące obiegi grzewcze:

Część projektowana:

- projektowany obieg c.o.
Parametry temperaturowe $t_z/t_p = 70/50$ °C
- projektowany obieg c.t.
Parametry temperaturowe $t_z/t_p = 70/50$ °C

Część istniejąca:

- istniejący obieg c.o.
Parametry temperaturowe $t_z/t_p = 70/50$ °C

Bilans potrzeb grzewczych istniejącego węzła cieplnego Teatru Polskiego nie ulega zmianie i jest on wystarczający dla planowanej nadbudowy budynku biurowego w zakresie mocy cieplnej, układu zabezpieczenia instalacji, układ pomiaru i stabilizacji ciśnienia, oraz regulacji pogodowej.

Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego pracować będzie w układzie pompowym, systemu wodnego zamkniętego z naczyniem wzbiorczym przeponowym.

Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia i temperatury realizowane jest w układzie wewnętrznym istniejącego węzła cieplnego.

Z pomieszczenia komunikacji na poziomie piwnicy pomiędzy budynkiem teatru a budynkiem biurowym, w którym zlokalizowane są rozdzielacze instalacji grzewczej zostaną wyprowadzone główne rurociągi rozdzielcze zasilające instalacje projektowaną. Pion c.o. będzie zlokalizowany w w szachcie instalacyjnym. Poziome rurociągi c.o i c.t. rozprowadzone na poziomie piwnic nie będą maskowane, stąd nie dopuszczalne są ich jakiegokolwiek ugięcia, oraz prowadzenie nierównoległe do przegród budowlanych i innych instalacji. Na poziomie drugiego piętra projektowana instalacja c.o. rozprowadzona będzie w przestrzeni podłogi technicznej.

Kompensacja rurociągów realizowana będzie w sposób naturalny poprzez załamania rurociągów.

Regulacja temperatury powietrza w pomieszczeniach z grzejnikami realizowana będzie z wykorzystaniem wbudowanych zaworów termostatycznych z głowicą termostatyczną.

Wytypowane w części rysunkowej grzejniki na instalacji c.o. wraz z głowicami termostatycznymi podlegają wymianie na nowe z uwagi na ich zniszczenia eksploatacyjne. Głowice np. typu RAW prod. Danfoss.

Regulacja hydrauliczna instalacji z grzejnikami poprzez nastawy wstępne na zaworach termostatycznych.

Przy grzejnikach nowo projektowanych z wbudowanymi zaworami z głowicą np. firmy VNH należy montować przyłącza podwójne z odcięciami i funkcją opróżniania oraz głowice termostatyczne np. typu RAW prod. Danfoss. Podejścia do grzejników od strony ściany.

Na instalacji c.t. przy centrali umieszczono zespół pompowo – regulacyjny zasilanie i sterowanie z regulatora centrali wentylacyjnej.

Rurociągi i armatura

Rurociągi – główne rozprowadzenia instalacji grzewczej wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu zgodnie z normą PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie. Wszystkie zmiany kierunków należy wykonać z wykorzystaniem elementów prefabrykowanych (kolanek) do wspawania. Nie dopuszcza się gięcia rurociągów.

Zmiany w istniejącej instalacji c.o. wykonać za pomocą rur miedzianych łączonych przez lutowanie.

Rurociągi należy mocować tak, aby była odpowiednia przestrzeń do zamontowania izolacji termicznej.

Całość robót wykonać z instrukcją producenta.

Ilość podpór musi być taka, aby nie powstały jakiegokolwiek szkodliwe lub nieestetyczne ugięcia.

Kompensacja instalacji realizowana będzie w sposób naturalny poprzez załamania rurociągów.

Główne poziome przewody rozprowadzające prowadzone z zachowaniem minimalnego spadku w kierunku pionów i rozdzielaczy strefowych.

Instalację grzewczą prowadzoną w posadzce wykonać w technologii z rur warstwowych Pex/AL/PE PN10 np. KAN-therm.

Armatura - dla ciśnienia roboczego min. 1,0 MPa i temperatury min. 110 °C . Projekt przewiduje montaż armatury odcinającej – dla średnic z zakresu DN 15-65 zawory kulowe gwintowane. Wszystkie elementy armatury muszą być łatwo demontowalne w sposób zapewniający łatwą konserwację. Instalacja wyposażona będzie w zawory równoważące ręczne np. typu Hydrocontrol R produkcji firmy OVENTROP z kurkiem spustowym i króćcami pomiarowymi.

Izolacja termiczna

Izolacja termiczna - całość instalacji musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnika przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$. Grubość izolacji zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 56 Poz. 461 z 2009r.

L.p.	Średnica wewnętrzna rurociągu dn [mm]	Grubość izolacji dla materiału o 0,035 W/mK [mm]
1	do 22mm	20
2	od 22mm do 35mm	30
3	od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rur
4	Przewody przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-3
5	Przewody ułożone w posadzce	6

Preferowana izolacja prefabrykowana np. typu TUBOLIT DG.

Mocowanie instalacji

Rurociągi montować na zawieszach systemowych z obejmami z przekładką gumową do stropu i ścian poprzez kołki rozporowe – całość atestowana z ważną aprobatą np. Niczuk.

Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji

Odpowietrzenie instalacji w najwyższych punktach instalacji. Rurociągi należy uzbroić w odpowietrzniki automatyczne. Odpowietrzniki należy montować w miejscu dostępnym, umożliwiającym ich okresową kontrolę. Przy grzejnikach odpowietrzniki ręczne.

Odwodnienie instalacji - centralnie w najniższym pkt. instalacji oraz w pom. technicznym nad zaworami odcinającymi obiegi grzewcze.

Osprzęt kontrolno-pomiarowy

Dla określenia temperatury i ciśnienia czynnika zastosowano:

- manometry tarczowe – zakres 0-6bar np. typu MR63 R 0-6 bar
- termometry tarczowe – zakres 0-120st.C np. typu A46 - 63mm

Przejścia i zabezpieczenia przez przegrody

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego rurociągów stalowych zabezpieczone masą ogniochronną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody np. typu CP601S prod. Hilti.

Montować wg instrukcji dostawcy zabezpieczeń.

Stosować przejścia z ważną aprobatą techniczną na czas przekazania obiektu do użytkowania.

Miejsca przejść należy trwale oznaczyć zgodnie z instrukcją producenta zabezpieczenia.

Pozostałe przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać przez osadzenie w sposób trwały odpowiednich tulei ochronnych a wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym.

Izolacja antykorozyjna

Rurociągi stalowe - przyjęto zabezpieczenie antykorozyjne instalacji z rur stalowych transportujących wodę o temp. do 150° C. Rurociągi stalowe przed malowaniem należy oczyścić do II stopnia czystości wg KOR – 3A i pomalować 3 x farbą ftalową do gruntowania przeciwdrdzewną - łączna grubość powłok antykorozyjnych 60 mikronów. Stosować kolejno farby o zróżnic

4.2. Instalacja wentylacji i klimatyzacji

Założenia projektowe

Obszar	wydatek powietrza świeżego	temp. pow. wewnętrznego lato	temp. pow. wewnętrznego zima	wilgotność wzgl. zimą
	m ³ /hm ²	(°C)	(°C)	%
Biura	30m ³ /h/os	25*	20	-
Pom. socjalne - jadalnia	2,5 1/h	-	20	-
Toalety	50	-	20	-

* - wytypowane pomieszczenia

Ilość powietrza wentylacyjnego przyjęto na podstawie warunków higienicznych i normy PN-83/B-03430 - "Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - wymagania" (Zmiana Az3) - Luty 2000". W przypadku większej liczby osób przebywających jednocześnie w pomieszczeniu niż wskazane w aranżacji system wentylacji mechanicznej zapewni dostawę powietrza na poziomie min. 20 m³/h zgodnie z wymogiem w/w normy dla pomieszczeń z otwieranymi oknami. Wielkość centrali wentylacyjnej umożliwi także wg potrzeb zwiększenie ilości powietrza wentylacyjnego.

Układy wentylacyjne są przystosowane do pracy z wyborem wydatku obliczeniowego, możliwością zmiany wielkości powietrza wentylacyjnego i wg potrzeb będą wyłączane z pracy lub będą pracować z osłabieniem.

Centrala wentylacyjna uzbrojona będzie w wymienniki odzysku ciepła z powietrza wywiewanego.

Dla pomieszczeń objętych klimatyzacją z funkcją chłodzenia powietrza /pom. nr 2.05, 2.04, 2.03/ założono temperaturę wewnętrzną jako temperaturę wynikającą z komfortu termicznego. Dla okresu letniego zakłada się temperaturę wewnętrzną o 5K niższą niż założona temperatura zewnętrzna. Do obliczeń i wymiarowania instalacji przyjęto temperaturę wewnętrzną na poziomie +25°C przy panującej temperaturze zewnętrznej +30°C.

Zakres normowania parametrów pracy instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych obejmuje:

- temperaturę – w okresie letnim
- temperaturę – w sezonie grzewczym
- wilgotność – niekontrolowana

Klimatyzacja niezależnie od dostawy powietrza z central wentylacyjnych w przypadku wytypowanych pomieszczeń będzie realizowana z wykorzystaniem klimatyzatorów pomieszczeniowych.

Obciążenia cieplne

Dla realizacji projektu przyjęto we wszystkich pomieszczeniach i strefach budynku następujące parametry powietrza zewnętrznego:

Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla lata:

- temperatura zewnętrzna $t_{z1} = +30$ oC
- zawartość wilgoci $x_{z1} = 11,9$ g/kg
- entalpia $i_{z1} = 14,5$ kJ/kg

Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla zimy:

- temperatura zewnętrzna $t_{z2} = -18$ oC
- zawartość wilgoci $x_{z2} = -3,8$ g/kg
- entalpia $i_{z2} = 0,9$ kJ/kg

Wentylacja części biurowej

Linia NW-1

-wydatek powietrza nawiewanego: 1425 m³/h, $\Delta p = 250$ Pa

-wydatek powietrza wywiewanego: 1225 m³/h, $\Delta p = 220$ Pa

Parametry techniczne wg DTR centrali Onyx Pasiv 1600 – prod. Frapol lub równoważnej.

Instalacja pracować będzie jako I-biegowa w systemie stałego wydatku powietrza.

Uruchamianie instalacji wg potrzeb użytkownika. Dopuszcza się przerwy w działaniu instalacji (np. w nocy)

Proces obróbki powietrza realizować będzie centrala nawiewno - wywiewna wyposażona w sekcję:

Strona nawiewu:

- sekcja filtra
- sekcja odzysku ciepła – wymiennik przeciwprądowy
- sekcja mieszania powietrza (by -pas)
- nagrzewnica kanałowa
- sekcja wentylatora nawiewnego
- kasetta sterowniczo -zasilająca

Strona wywiewu:

- sekcja filtra
- sekcja wentylatora wywiewnego

Dla pomieszczeń biurowych zaprojektowano centralę (rekuperator) nawiewno – wywiewny pracujący w funkcji odzysku ciepła. Centrala będzie pracować jako nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła na poziomie 93% jako 2-wentylatorowa z sekcją filtrów na nawiewie i wywiewie, nagrzewnicą wodną kanałową. Centralę zamawiać z kompletną automatyką typu „Plug and play” u producenta centrali. Centrala po stronie ssawnej, czerpni, wyrzutni i na nawiewie uzbrojona będzie w tłumiki głośności. Centralę należy ustawić na podkładkach antywibracyjnych. Centrale należy wyposażyć w automatyczny syfon z blokadą antyzapachową.

Instalacja wentylacji działać będzie w układzie bezpośredniego nawiewu i wywiewu powietrza.

Czerpnie i wyrzutnie powietrza wg dyspozycji w części rysunkowej projektu.

Dystrybucja powietrza nawiewanego i wywiewanego w układzie kanałowym. Główne kanały rozdzielcze jako rozprowadzone będą w przestrzeni pod stropem pomieszczeń jako widoczne i w wyznaczonych szachtach instalacyjnych.

Projektowane parametry urządzenia spełnia np. centrala wentylacyjna typu OnyX Passiv 1600 z nagrzewnicą kanałową wodną produkcji Frapol.

Wentylacja pomieszczeń sanitarnych

Linia WC-01

-wydatek powietrza wywiewanego: 200 m³/h

Układ wentylacyjny zapewnia wywiew powietrza z pomieszczeń.

Instalacja pracować będzie jako I-biegowa w systemie stałego wydatku powietrza.

Wywiew powietrza wentylacyjnego realizować będzie wentylator kanałowy w obudowie izolowanej akustycznie.

Projektowane parametry urządzenia spełnia wentylator ACUBOX.B 125/350 produkcji Harmann lub równoważny.

Wentylator należy wyposażyć w regulator wydajności i wyłącznik serwisowy.

Instalacja klimatyzacji wybranych pomieszczeń biurowych.

Dla potrzeb wybranych pomieszczeń biurowych na poddaszu zaprojektowano montaż klimatyzatorów kasetonowych z obudową do montażu poza sufitem podwieszonym.

Jednostkę zewnętrzną zlokalizowano na poziomie dachu wg dyspozycji w części rysunkowej projektu. Łączna moc chłodnicza systemów wynosi 6,7 kW.

Instalację rozprowadzającą czynnik chłodniczy zaprojektowano z rur miedzianych dla chłodnictwa wg PN EN 12735-1. Instalację należy wykonać na ciśnienie 40 bar. Rurociągi freonowe będą izolowane termicznie poprzez zastosowanie otuliny prefabrykowanej przeciwroszeniowej ze spienionego kauczuku syntetycznego / $\lambda = 0,036$ dla 0°C; $m \geq 7.000$ / otuliną grubości od 13-35mm. Odcinek rurociągu prowadzony na zewnątrz należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej.

Projektowane parametry urządzenia spełnia np. jednostka zewnętrzna klimatyzacyjna typoszeregu MULTI V prod. LG.

Kanały wentylacyjne - materiał

System przewodów wentylacyjnych zaprojektowano w technologii kanałów stalowych ocynkowanych o przekroju prostokątnym i okrągłym – całość dla klasy szczelności C wg normy;

- kanały okrągłe PN-EN – 12237; 2005.
- kanały prostokątne PN-EN – 1507; 2007

Maksymalnych rozstaw podpór i zawiesi dla kanałów wentylacyjnych wynosi $L=1.5m$.

Kanały wentylacyjne montować na wieszakach systemowych z obejmami z przekładką gumową do stropu np. Hilti.

Elementy regulacyjne

Dla regulacji rozdziału powietrza wentylacyjnego instalacje uzbroić w przepustnice jednopłaszczyznowe z tarczą i blokadą pokrętła.

Izolacja termiczna

Całość kanałów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych z uwagi na brak osłony w pomieszczeniach będzie izolowana termicznie i akustycznie otuliną prefabrykowaną ze spienionego kauczuku o zamkniętej strukturze wykończonej srebrną folią aluminiową np. w systemie Armaflex Duct AL firmy Armacell o grubości 32mm. Kanał od czepni do centrali – izolacja 2 warstwowa np. Armaflex AF / 32mm/ + Armaflex Duct AL /32mm/.

Całość izolacji wykonać zgodnie z instrukcjami producenta. Kanały wywiewne linii wyciągowych z toalet, nie będą izolowane poza odcinkiem na długości do 2m przy przejściu przez przegrodę zewnętrzną.

Nawiewniki i wywiewniki

Bezpośredni nawiew i wywiew powietrza z pomieszczeń realizowany będzie przez kratki wentylacyjne np. typu SL-AG/DG firmy Trox oraz przez anemostaty np. typu LVS i ZLVS firmy Trox.

Dla potrzeb transferowego przepływu powietrza do pomieszczeń sanitarnych, pomieszczeń gospodarczych projekt zakłada montaż systemowych krutek transferowych we wszystkich drzwiach pośrednich. Wymagana powierzchnia czynna $F_{cz.}=0,022 m^2$ – kratki są elementem dostawy wg opracowania branży architektonicznej.

Zabezpieczenia p-poż

Przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez strefy pożarowe należy montować klapy pożarowe lub częściowo zabezpieczyć kanały otuliną ognioodporną np. typu *Conlit* do odporności pożarowej przegród.

Na wszystkich kanałach nawiewnych i wywiewnych na granicy stref pożarowych montować klapy odcinające przeciwpożarowe. Projekt przewiduje montaż klap p-poż np. produkcji firmy np. *Frapol*.

Kłapa jest wyposażona w siłownik (24V), wyzwalacz termiczny, wskaźniki krańcowe początku i końca otwarcia o odporności pożarowej EIS 120. Klapy powinny działać na zasadzie przerwy, tzn. brak napięcia powoduje zamknięcie klapy. Podanie napięcia powoduje otwarcie klapy.

Czyszczenie kanałów

Przewidzieć możliwość czyszczenia kanałów wentylacyjnych przy wykorzystaniu klap rewizyjnych.

Otwory należy usytuować w szczególności w pobliżu klap p.poż przepustnic, regulatorów przepływu, przed i za tłumikami, na prostych odcinkach kanałów oraz po zmianie kierunku.

Montaż otworów rewizyjnych oraz minimalne wymiary otworów rewizyjnych wg Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI Instal. Montaż klap realizować na zamontowanych kanałach.

Usytuowanie klap realizować w konsultacji z projektantem i inspektorem nadzoru. Dodatkowe szczegóły związane z czyszczeniem kanałów uzgodnić z firmą wskazaną przez Użytkownika.

4.3. Instalacja wod-kan

4.3.1. Instalacja wodociągowa

Zasilane projektowanych instalacji w wodę realizowane będzie z istniejącej instalacji wodociągowej w budynku. Miejsca wpięcia wyznaczono w części rysunkowej projektu. Faktyczną ich lokalizację należy zweryfikować w czasie prowadzenia prac. W razie rozbieżności należy zwrócić się do projektanta.

Woda zużywana będzie na cele:

- socjalno - bytowe pracowników biurowych;
- porządkowe (pom. toalet)

Do obliczeń zapotrzebowanie wody zimnej dla budynku przyjęto:

- ilość stałych pracowników – 18 osób
- zapotrzebowanie wody dla pracownika – 15 l/dobę

Dobowe zapotrzebowanie wody dla budynku wynosić będzie 0,27 m³/dobę.

Przepływ obliczeniowy wody na cele bytowo-gospodarcze 0,85 l/s

Rozprowadzenie poziomych odcinków instalacji oraz pionów pod stropem pomieszczeń w szachtach instalacyjnych, brzdach ściennych, lekkiej zabudowie ścian G-K oraz w układzie podposadzkowym. Poziome przewody rozprowadzające i odgałęzienia do armatury należy montować z zachowaniem minimalnych spadków w kierunku głównego przyłącza lub armatury, w celu umożliwienia odpowietrzania i odwodnienia instalacji.

4.3.2. Instalacja wody ciepłej

W budynku zaprojektowano lokalne podgrzewacze elektryczne dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Sposób rozprowadzenia i montażu, armatura odcinająca, analogicznie do instalacji wody zimnej.

4.3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Ścieki sanitarne odprowadzone do istniejącej wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej zlokalizowanej na terenie budynku. Odprowadzenie ścieków z budynku realizowane będzie w systemie grawitacyjnym a z poziomu piwnicy częściowo również w układzie pompowym.

W budynku będzie kilka źródeł powstawania ścieków sanitarnych;

- ścieki sanitarne z toalet
- skropliny z urządzeń wentylacyjnych

Ilość ścieków sanitarnych zrzucanych z budynku wyniesie 0,27 m³/dobę.

Piony kanalizacyjne zostaną zakończone rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach na wys. 0.5 -1.0 m. Instalacja wyposażona będzie w czyszczaki montowane na pionach instalacji. Do montażu rurociągów stosować zawiesia i uchwyty rurowe z wkładką izolacji dźwiękowej np. wg katalogu firmy Niczuk lub równorzędne.

Montaż przyborów sanitarnych realizowany będzie w ściankach lekkiej konstrukcji na systemowych stelażach.

Dla potrzeb pomieszczenia technicznego z centralą wentylacyjną na poziomie piwnic przewidziano montaż wpustu podłogowego z pompką tłoczną zagłębionego w posadzce.

Dla odprowadzenia skroplin z klimatyzatorów wykonana będzie instalacja z rur tworzywowych w technologii PP. Skropliny odprowadzić do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i wpiąć przez syfony automatyczne z blokadą przeciwapachową. Rurociągi skroplin prowadzone pod stropem poddasza będą nie zabudowane stąd niedopuszczalne są jakiegokolwiek ugięcia instalacji lub ich

nierównoległe prowadzenie do przegród budowlanych. Sposób rozprowadzenia instalacji wg dyspozycji w części rysunkowej.

Zrzut ścieków deszczowych z połąci dachu nie ulega zmianie co do ilości wody i trasy instalacji. Podłączenie odwodnienia dachu nad kondygnacją nadbudowaną do istniejącej rury spustowej należy wykonać wg wytycznych branży architektonicznej.

4.3.4. Armatura wypływowa, przybory sanitarne i wpusty

Szczegółowy dobór przyborów sanitarnych i armatury wypływowej wg wymagań branży architektonicznej. Armaturę wypływowa zamawiać w komplecie z osprzętem: wężyki przyłączeniowe, zawory odcinające PN10.

4.3.5. Rurociągi, urządzenia i armatura

Kanalizacja; poziome przewody odpływowe, piony, odpływy z przyborów sanitarnych wraz z podejściem wykonać z rur i kształtek w technologii PP /połączenia kielichowe/ np. prod. WAVIN BUK.

Instalacja wody zimnej: całość instalacji wody zimnej bytowej wykonać z rur w technologii PP PN10. Instalacje podposadzkowe z rur w technologii PE/Al/PE PN10.

Instalacja wody ciepłej: instalacja wewnętrzna wody ciepłej wykonana będzie z rur w technologii PP typu Stabi PN20. Instalacje podposadzkowe z rur w technologii PE/Al/PE PN10.

Montaż rurociągów wg wymagań instrukcji montażowych dostawców i producentów systemów rurowych.

Armatura:

- odcinająca kulowa, gwintowana min. PN10
- antyskażeniowa typu HA na armaturze czerpalnej w piwnicy np. f-my SOCLA lub równoważne.
- filtry siatkowe min. PN10
- spustowa, instalowana na pionach oraz w najniższych punktach instalacji,

Armatura odcinająca zamontowana będzie na głównych rozgałęzieniach instalacji oraz przed podłączeniem każdego przyboru sanitarnego.

4.3.6. Izolacja termiczna

Instalacja wody zimnej; rurociągi rozprowadzające i piony wodociągowe prowadzone wewnątrz budynku należy zabezpieczyć przeciwwroszeniowo przy zastosowaniu otuliny prefabrykowanej gr. 9mm dla średnicy do dn 50 mm, powyżej gr. 13mm. Rurociągi podposadzkowe i w brzdach ściennych w otulinie gr. min. 0,6 cm.

Instalacja wody ciepłej; rurociągi c.w. należy zaizolować stosując otuliny prefabrykowane.

Grubość izolacji zgodna z wymaganiami Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 Dz. U. Nr 228 Poz. 1514

Średnica wewnętrzna rurociągu	Grubość izolacji dla materiału o 0,035 W/mK [mm]
do 22mm	20
od22mm do 35mm	30
od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rur

Rurociągi podposadzkowe i brzdach ściennych w otulinie gr. min. 0,6 cm.

Preferowana izolacja z otuliny prefabrykowanej w technologii Tubolit DG

4.3.7. Mocowanie instalacji

Do montażu rurociągów stosować zawiesia i uchwyty rurowe z wkładką izolacji dźwiękowej, atestowane z ważną aprobatą techniczną np. produkcji Niczuk. Rozstaw mocowania instalacji wg instrukcji montażowej producenta rurociągów.

4.3.8. Przejścia i zabezpieczenia przez przegrody

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego rurociągów stalowych zabezpieczone masą ogniochronną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody,

Przejścia rur tworzywa przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczone opaskami ogniochronnymi pęczniącymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody, np. typu CFS-C P prod. Hilti.

Montaż, wg instrukcji dostawcy zabezpieczeń np. Hilti

Stosować przejścia z ważną aprobatą techniczną na czas przekazania obiektu do użytkowania.

Miejsca przejść należy trwale oznaczyć zgodnie z instrukcją producenta zabezpieczenia.

Pozostałe przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać przez osadzenie w sposób trwały odpowiednich tulei ochronnych a wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym.

5. WYMAGANIA I ZALECENIA

5.1. Wymagania BHP

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości, pracy przy urządzeniach pod napięciem elektrycznym i prac spawalniczych.

5.2. Wymagania higieniczno – sanitarne

Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne: wentylatorownia nie jest przeznaczona na stały pobyt ludzi.

5.3. Wymagania w zakresie montażu rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż i odbiór instalacji - należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, DTR, instrukcjami urządzeń i zastosowanych materiałów.

Wykonawca przed zakupem i montażem urządzeń sprawdzi zgodność użytych materiałów z wymogami formalnymi obowiązujących przepisów i norm oraz wytycznych i zaleceń na podstawie kart katalogowych producentów. Informacja techniczna na stronie internetowej producenta jest niewystarczająca.

Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku i odbiorach częściowych instalacji.

Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru.

Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

- sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych, parowych, gazowych i wentylacyjnych, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń
- porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń
- kontrolę działania urządzeń regulacyjnych
- sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu.
- sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napełniających i spustowych ze zwróceniem uwagi na ich łatwy dostęp.

5.4. Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji.

Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i urządzenia muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny być wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z instrukcjami obsługi użytkownika oraz wymogami i parametrami zawartymi w dokumentacjach urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów, kanałów i urządzeń
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń
- kontrolę temperatur i zadanych ciśnień wbudowanych materiałów i urządzeń
- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi.

Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru zakładowego.

Aby zminimalizować ryzyko awarii systemu wentylacji i klimatyzacji wraz z elementami sterowania i zasilania w trakcie eksploatacji wskazane jest wprowadzenie systemu konserwacji prewencyjnej i przeglądów urządzeń o większej częstotliwości niż wynika to z dokumentacji dostawców. Dotyczy to zwłaszcza pierwszego pełnego roku eksploatacji systemu.

Ważne jest uwzględniając specyfikę instalacji w obiekcie utrzymanie i zagwarantowanie w ramach umowy serwisowej minimalnego zapasu części zamiennych jak: uszczelki, zużywające się części, części do urządzeń sterujących i regulacyjnych.

5.5 Próba szczelności

Instalacje wodociągowe poddać próbie szczelności przy ciśnieniu próbnym wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa

Podczas prób rurociągi nie powinny wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach.

Próby szczelności instalacji c.o. i c.t. - instalację poddać próbie ciśnieniowej na ciśnieniu $1,5 \times p_r$ (p_r – ciśnienie robocze 2,0 bar w miejscu przyłączenia)

Podczas prób rurociągi nie powinny wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach.

Próby szczelności kanałów wentylacyjnych wykonać po zamontowaniu kanałów, co najmniej dla dwóch odcinków na każdej linii wentylacyjnej po stronie nawiewnej i wywiewnej.

Pomiary prowadzić z wykorzystaniem specjalnie dedykowanych do tego celu urządzeń wg wymagań dla wyznaczonej w projekcie klasy szczelności kanałów.

System przewodów wentylacyjnych zaprojektowano w technologii kanałów stalowych ocynkowanych o przekroju prostokątnym i okrągłym – całość dla klasy szczelności C2 wg normy PN-EN 1507:2007 PN-EN 12237:2005 .

5.6. Płukanie instalacji

W czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur.

Przed oddaniem do eksploatacji instalacji wody zimnej i ciepłej przewody należy przepłukać. W przypadku stwierdzenia, że woda nie odpowiada warunkom bakteriologicznym wody do picia należy przeprowadzić dezynfekcję podchlorynem wapnia lub sodu zawierającego co najmniej 50mg Cl_2/l , przy czasie kontaktu 24 godziny. Po dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium – SANEPID.

Po wykonaniu prób szczelności należy instalację c.o. i c.t. poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm^3 . Po każdym płukaniu wyczyścić filtry

5.7. Regulacja hydrauliczna

Dla instalacji c.o. i c.t. przewidziana jest za pomocą zaworów regulacyjnych równoważących oraz za pomocą zaworów grzejnikowych termostatycznych. Regulację przeprowadzić przy wykorzystaniu aparatury pomiarowej dostawcy armatury firmy Oventrop.

Dla wentylacji mechanicznej po zakończeniu robót montażowych, uruchomieniu central wentylacyjnych i wentylatorów przeprowadzić regulację instalacji dla osiągnięcia wyznaczonych wydatków w poszczególnych pomieszczeniach. Położenie przepustnic trwale oznaczyć i zablokować.

6. WYTYCZNE BRANŻOWE

Wytyczne elektryczne, AKPiA i SAP

W projekcie branży elektrycznej należy przewidzieć:

- całość instalacji oraz urządzeń wykonaną z zastosowaniem przewodów stalowych, armaturę oraz urządzenia na instalacji wykonanej z materiałów nieprzewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami obowiązującej normy
- zasilanie układu klimatyzacji, urządzeń wentylacyjnych wraz z układem pompowo-regulacyjnym.
- zasilanie przepompowni ścieków
- zasilanie lokalnych podgrzewaczy elektrycznych

Centrale wentylacyjne - w ramach dostawy urządzenia jest ono wyposażone w kasetę sterowniczo - zasilającą.

Układ sterowania i automatycznej regulacji realizuje wszystkie podstawowe funkcje regulacyjne, sterownicze i zabezpieczające, w szczególności: regulację temperatury nawiewu, zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamrożeniem, sygnalizację stopnia zanieczyszczenia filtrów, możliwość zmiany wydajności ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego, programowanie czasu działania wentylacji w układzie dobowym. Załączanie, wyłączanie, monitorowanie stanu pracy urządzenia.

Wentylatory - należy przewidzieć indywidualne zasilanie iysterowanie wentylatorów wywiewnych. W ramach dostawy wentylatory będą dostarczone z fabrycznie zamontowanymi wyłącznikami serwisowymi oraz regulatory prędkości obrotowej.

Rozdzielnice Zasilające – sterownicze.

Całość central wentylacyjnych będzie dostarczone z szafami lub kasetami sterowniczo – zasilającymi w kpl. ze sterownikami. Każda rozdzielnica zasilająco- sterująca będzie wyposażona w łatwo dostępny wyłącznik główny z pokrętkiem w kolorach żółto-czerwonym.

Rozdzielnica zasilająco - sterującą mają spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej.

Wszystkie obwody sterujące i pomiarowe na napięcie bezpieczne nie wyższe niż 24VAC.

System SAP - uwzględni sterowanie i monitorowanie położenia klap pożarowych.

W normalnych warunkach klapy p-poż znajdują się w pozycji otwartej. Zamknięcie klap pożarowych, wyłączenie wszystkich urządzeń wentylacyjnych następuje w wyniku zadziałania sygnalizacji pożaru wg wymagań projektu SAP.

Podczas zadziałania sygnalizacji pożaru wszystkie urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne muszą zostać zatrzymane poprzez zdjęcie napięcia elektrycznego.

Wytyczne architektoniczno – konstrukcyjne

W projekcie branży architektoniczno – konstrukcyjnej należy przewidzieć:

- montaż drzwiczek rewizyjnych lub otwartych przestrzeni dla rewizji pionów, armatury odcinającej, przepustnic, rewizji do czyszczenia instalacji wentylacji, osprzętu regulacyjnego i klap p.-poż. - dotyczy sufitów podwieszonych, ścian murowanych, G-K i szachtów. Drzwiczki montować po zamontowaniu instalacji w miejscu faktycznego zapotrzebowania.
- wykonać otworowanie dla potrzeb instalacji rurowych i kanałów wentylacyjnych w stropach i ścianach
- montaż krutek transferowych wentylacyjnych we wskazanych drzwiach
- wykonanie przepompowni ścieków w pomieszczeniu wentylatorowni – zgodnie z dyspozycją przedstawioną w części rysunkowej projektu
- zapewnienie dostępu do istniejących instalacji i odtworzenie ścian, posadzek i sufitów po wykonaniu instalacji.

Otwory dla średnic przejść do 150mm będą wykonywane na budowie sprzętem mechanicznym wykonawcy danych robót.

7. UWAGI KOŃCOWE

7.1. W czasie montażu kanałów wentylacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie maksymalnym stopniu czystości układanych kanałów. Kanały zamontowane w trakcie trwania budowy i na czas prowadzenia wielobranżowych robót wykończeniowych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zaślepić wloty i wyloty do kanałów.

7.2. Kanały i kształtki wentylacyjne należy zamawiać po uprzednim sprawdzeniu możliwości ich montażu na budowie.

Wszystkie roboty instalacyjne oraz roboty towarzyszące należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP oraz zgodnie z instrukcjami montażu urządzeń i użytych materiałów.

opracował:
Tomasz Woźniak