OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SANITRANYCH

do projektu budowlanego: Przebudowy i remontu pomieszczeń w budynku Komendy Wojewódzkiej Policji

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy obejmujący:
INSTALACJE WEWNĘTRZNE:
- instalację zimnej, ciepłej wody użytkowej;
- instalację kanalizacji sanitarnej;
- instalacja hydrantowa;
- instalację centralnego ogrzewania;
- instalacja wentylacji mechanicznej
- instalacja klimatyzacji

na potrzeby projektowanej przebudowy i remontu pomieszczeń w budynku Komendy Wojewódzkiej Policji przy ul. Bema 4, 15-370 Białystok.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Wytyczne funkcjonalne i technologiczne wydane przez Inwestora,
- Podkłady architektoniczne,
- Projekt Budowlany,
- Wizja lokalna,
- Obowiązujące normy, warunki techniczne i inne wytyczne.

3 INSTALACJE WEWNĘTRZNE

3.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej

Woda do budynku doprowadzona jest istniejącym przyłączem. Ciepła woda użytkowa przygotowana przez istniejący wymiennik ciepła w węźle cieplnym zasilanym z miejskiej sieci, urządzenie zlokalizowane w pom. technicznym w piwnicy.

Zaprojektowano instalację ciepłej wody użytkowej do poszczególnych przyborów sanitarnych, która zaopatrywać będzie przybory sanitarne w układzie poziomym.

Włączenie projektowanej zimnej wody w istniejącą instalację wykonać w pomieszczeniu wodomierza, tuż przed głównym wodomierzem, natomiast włączenie ciepłej wody i cyrkulacji wykonać przed wyjściem istniejącej instalacji z pomieszczenia węzła cieplnego (przed granicą własności Użytkownika / ENEA). Włączenie w istniejące instalacje c.w.u. z rur stalowych ocynkowanych, przy każdym z włączeń przewidzieć zawór odcinający.

Do wymiarowania instalacji przyjęto:

- rury wielowarstwowe z wkładką aluminiową łączone systemem zaciskowym, kształtki, złączki mosiężne.

Rurociągi prowadzone w posadzce, po ścianach lub pod stropem, przed ich zakryciem (np. zamurowaniem bruzd itp.), należy wykonać dokumentację powykonawczą (również fotograficzną).

Armatura.

Na włączeniu do pionu zimnej wody i ciepłej wody należy zamontować zawory odcinające kulowe PN10. schowane w szachtach instalacyjnych lub za przesłoną z płyt gipsowo-kartonowych - należy zapewnić dostęp do zaworów za pośrednictwem drzwiczek montowanych w ścianie.

W związku z różnym przeznaczeniem remontowanych pomieszczeń, przewiduje się w części laboratoryjnej do umywalek baterie bezdotykowe, biały montaż oraz armatura wg. części architektonicznej.

Wytyczne prowadzenia przewodów.

Poziomy instalacji wody zimnej i ciepłej należy prowadzić ze spadkiem w kierunku zasilania, w celu umożliwienia centralnego odwodnienia jak największej części instalacji.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

W punktach poboru należy stosować dodatkowe mocowania.

Nie można prowadzić przewodów wodociągowych w budynkach nad przewodami gazowymi i elektrycznymi.

Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach skrzyżowań 0,05 m, a od rur gazowych 0,15 m

Wytyczne wykonania przejść przez przegrody budowlane.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu, a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

Z uwagi na ochronę przeciwpożarową obiektu w przejściach przewodów palnych i niepalnych przez przegrody budowlane, stanowiące granice stref pożarowych (np. strop), należy stosować system ochrony przeciwpożarowej (w postaci opaski ogniochronnej i piany ogniochronnej) zgodny z normą PN-EN 1366-3:2009 „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych".

Izolacje ciepłochronne.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji powinna spełniać wymagania minimalne, określone w „Warunkach technicznych, jakim powinny budynki i ich usytuowanie" - zmiana z dnia 6.11.2008 wprowadzona Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.

3.2 Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne ze wszystkich urządzeń budynku odprowadzone są grawitacyjnie istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z normą PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne – wymagania w projektowaniu" z rur kanalizacyjnych systemu kanalizacji niskoszumowej, o złączach za pomocą muf nasadowych. Włączenie do istniejących pionów wykonać poprzez wbudowanie trójników.

Rurociągi instalacji podposadzkowej należy wykonać z rur PVC-U SN8 i ścianką litą. Rurociągi układane z spadkiem zgodnym z częścią graficzną. Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej 10cm, obsypkę zasadniczą i górną oraz zasypkę wykonać gruntem sypkim np. pospółka z odpowiednim zagęszczeniem.

Instalacje nad posadzkową należy wykonać z rur PP z wypełniaczami mineralnymi do kanalizacji sanitarnej niskoszumowej (15dB), maksymalnej temperaturze pracy 90°C - w przepływie ciągłym, oraz 95°C – w przepływie chwilowym. Uchwyty rur wykonać w systemie niskoszumowym danego producenta rur z użyciem obejm wytłumiających z uszczelką.

Minimalna średnica podejść:

- do umywalek ϕ32–40 mm (ϕ50mm jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana);
- do zlewozmywaków ϕ40mm (ϕ50mm jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana);
- do muszli ustępowych: ϕ110mm;
- natrysków: ϕ50mm;
- kratek ściekowych: ϕ50mm;

Muszla ustępowa powinna być urządzeniem włączanym najniżej na danej kondygnacji do pionu kanalizacji sanitarnej – zabezpieczenie przed wysysaniem zabezpieczeń wodnych w syfonach.
U podstawy projektowanych pionów kanalizacji sanitarnej należy zamontować rewizję. Piony zakończone wywiewką ponad dachem.

W przypadku awarii woda z natrysku bezpieczeństwa spływa na podłogę i należy ją zebrać odkurzaczem lub substancjami pochłaniającymi jak ziemia okrzemkowa, sorbentu, trociny itp., a oczomyjkę podłączyć do kanalizacji sanitarnej. Natrysk bezpieczeństwa trzeba sprawdzać i robić regularne upusty wody, upusty wykonywać do beczki na wózku.

Przybory sanitarne.

W obiekcie zastosowano przybory sanitarne wg. projektu architektury.
Przed montażem armatury i urządzeń sanitarnych należy uzyskać akceptację materiałową Inwestora.

Wytyczne prowadzenia przewodów.

Poziomy kanalizacji sanitarnej należy prowadzić ze określonym spadkiem i w kierunku przyłącza, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.
W punktach odpływu należy stosować dodatkowe mocowania.
Przewodów z PVC nie należy prowadzić nad rurami zimnej i ciepłej wody, gazu, centralnego ogrzewania oraz przewodami elektrycznymi.
Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od przewodów cieplnych powinna wynosić 0,1m, a w przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną.

Wytyczne wykonania przejść przez przegrody budowlane.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur. Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.
Rury ochronne należy instalować na wszystkich przejściach, również na tych nie ujętych w części graficznej. Wszelkie problemy z przebiegiem poziomów kanalizacji sanitarnej rozwiązywane będą na bieżąco, w trakcie realizacji inwestycji.
Z uwagi na ochronę przeciwpożarową obiektu w przejściach przewodów palnych i niepalnych przez przegrody budowlane, stanowiące granice stref pożarowych (np. strop), należy stosować system ochrony przeciwpożarowej (w postaci opaski ogniochronnej i piany ogniochronnej) zgodny z normą PN-EN 1366-3:2009 „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych".
W pomieszczeniu piwnicznym serwerowni, przewiduje się obudowę rur kanalizacji sanitarnej płytami wodoodpornymi.

3.3 Instalacja hydrantowa

Istniejąca instalacja wodociągową przeciwpożarową wykonano z rur stalowych ocynkowanych.
Projektowany odcinek instalacji hydrantowej należy wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych wg PN-74/H-74709 łączonych na gwint z hydrantem przeciwpożarowym:

- Dn25mm o wydajności 1,0 dm3/s, z wężem półsztywnym (Normy: EN-671-1: 2012; PN-EN 694:2007)– na parterze i poddaszu, zlokalizowanymi w szafkach naściennych w obrębie ciągów komunikacyjnych i w pobliżu klatek schodowych – 1szt.

Instalacja hydrantowa będzie pracowała jako nawodniona. Zawór hydrantowy montować na wysokości 1,35m od poziomu docelowej posadzki.
Sprawdzenie sprawności działania hydrantów – minimum raz w roku zgodnie z rozporządzeniem ministra.

Wytyczne prowadzenia przewodów.
Rurociągi instalacji hydrantowej należy prowadzić ze spadkiem w kierunku zasilenia, w celu umożliwienia centralnego odwodnienia jak największej części instalacji.
Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.
Instalację w pomieszczeniach o temperaturze >16°C należy zaizolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej odpornej na działanie wilgoci o grubości minimum 13mm.
Nie można prowadzić przewodów wodociągowych w budynkach nad przewodami gazowymi i elektrycznymi.
Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach skrzyżowań 0,05 m, a od rur gazowych 0,15 m
Wytyczne wykonania przejść przez przegrody budowlane.
W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur.
Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.
Z uwagi na ochronę przeciwpożarową obiektu w przejściach przewodów palnych i niepalnych przez przegrody budowlane, stanowiące granice stref pożarowych (np. strop), należy stosować system ochrony przeciwpożarowej (w postaci opaski ogniochronnej i piany ogniochronnej) zgodny z normą PN-EN 1366-3:2009 „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych".

3.4 Instalacja centralnego ogrzewania

Opis instalacji grzewczych.
Źródłem ciepła dla istniejącej instalacji centralnego ogrzewania jest węzeł cieplny zasilany z sieci miejskiej. Węzeł cieplny zlokalizowany w pomieszczeniu piwnicznym, a czynnik grzewczy o parametrach 80°/60°C dostarczany jest za pomocą głównych poziomych leżaków prowadzonych pod stropem w piwnicy oraz pionów.
Zaprojektowano wymianę grzejników oraz gałązek zasilających i powrotnych. Przewidziano montaż rur w warstwie posadzki. Podejścia wykonać z rur wielowarstwowych z tworzyw sztucznych PEX/Al/PEX o połączeniach na złączki zaprasowywane, kształtki, złączki mosiężne. Podłączenie do istniejących pionów, poprzez trójniki redukcyjne.
W celu przejęcia wydłużeń liniowych należy stosować naturalne kompensacje rurociągów w kształcie litery „L" i „Z" i „U". Należy umożliwić każdemu odcinkowi rur rozszerzenie się bez ograniczeń. Niedopuszczalne jest, aby odkształcenie działało na zbyt krótki odcinek przewodu. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwiać łatwy i trwały montaż przewodów. Podpory przesuwne powinny umożliwiać swobodny ruch osiowy rurociągu i jednocześnie nie powodować uszkodzeń powierzchni rury. Nie należy ich montować bezpośrednio przy złączkach – minimalna odległość od krawędzi złączki musi być większa od maksymalnego wydłużenia odcinka rurociągu. Punkty stałe mają uniemożliwić jakiekolwiek przemieszczenie rurociągów i powinny być montowane przy złączach.
Grzejniki
Jako aparaty grzejne (poza laboratorium) zaprojektowano grzejniki płytowe, z podejściem dolnym. Grzejniki płytowe z podejściem dolnym z wbudowanym fabrycznie zaworem termostatycznym z głowicą termostatyczną. Grzejniki typu CV – zasilane od dołu, należy przyłączyć do instalacji za pomocą zestawu przyłączeniowego kątowego, który umożliwia odłączenie grzejnika bez konieczności spuszczania wody z pionu.
W pomieszczeniach laboratorium za projektowano grzejniki w wykonaniu higienicznym z podejściem dolnym, podejście za pomocą zestawu przyłączeniowego kątowego, który umożliwia odłączenie grzejnika bez konieczności spuszczania wody z pionu.

Izolacje ciepłochronne.
Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, wg Załącznika Nr 2 „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie".

3.5 Wentylacja mechaniczna

Dla pomieszczeń laboratoryjnych przewidziano wentylację mechaniczną z zastosowaniem centrali wentylacyjno-klimatyzacyjnej z odzyskiem ciepła; pomieszczenia biurowe, socjalne oraz sanitarne przewidziano wentylację mechaniczną poprzez wentylatory: wyciągowe i nawiewne z nagrzewnicą elektryczną.

Indywidualne wyciągi z dygestorium i magazynu odczynników poprzez chemoodporne wentylatory wyciągowe

Centrala wentylacyjno-klimatyzacyjna **AUH1** o wydajności Vn=2100m3/h Vw=1000m3/h w wykonaniu higieniczny, zlokalizowana na dachu budynku, z nagrzewnica elektryczną, i chłodnicą oraz wymiennik krzyżowo-prądowy Przewidziana z możliwością trójbiegunowej pracy tj. 50%, 100% oraz 30% czas czuwania (przerwy w pracy).

Instalacja wyciągowa z wybranych pomieszczeń laboratoryjnych (tzw. brudnych) , poprzez wentylator wyciągowy kanałowy **WW1** (1040m^3/h) wentylator umieszczony na dachu. Wentylator wyposażyć w możliwość regulacji: trójbiegunowej pracy tj. 50%, 100% oraz 30% czas czuwania (przerwy w pracy), układ kompatybilny z centralą wentylacyjną AUH1. Jeżeli digestorium będzie pracowało stałe tylko z mniejszą wydajnością, należy zweryfikować wydajności.
<u>Akcesoria dodatkowe wentylatorów:</u>
- klapa zwrotna (WW1)
- złącze przeciw drganiowe
- regulator prędkości

Wywiew z dygestorium poprzez wentylator wyciągowy **WW2** (600m3/h), zlokalizowany na dachu. Uruchamianie wentylatora WW2 przy włączeniu dygestorium, uruchamia przepustnicę (zamyka) na kanale wyciągowym z pomieszczenia 0.7, rekompensując wyciąg z pomieszczenia, po zakończeniu pracy w dygestorium i wyłączenia wentylatora WW2, przepustnica otwiera przepływ na kanale wyciągowym. Kanały wyciągowe wykonać z kanałów i kształtek chemoodpornych. Do osiągnięcia odpowiednio szybkiej reakcji układu na zmienne parametry pracy należy zastosować regulatory z siłownikiem mechanicznym szybkiego działania.

Wywiew z magazynu odczynników poprzez wentylator wyciągowy **WW3** (100/200m3/h), zlokalizowany na dachu. Praca wentylatora dwu biegunowa: I bieg 100m3/h – praca normlana; bieg II 200m3/h – praca awaryjna. Włącznik (regulator) wentylatora w wewnątrz pomieszczenia oraz przed wejściem do pomieszczenia.

Kanały wyciągowe wykonać z kanałów i kształtek chemoodpornych.

Zastosowano również w drzwiach pomieszczenia magazynu odczynników, kratę transferowa montowaną w dolnej części drzwi (otwór sumarycznie o przekroju nie mniejszym niż 220 cm2). Montaż kratki należy przewidzieć na etapie zamawiania drzwi.

Instalacja wyciągowa i nawiewna z pomieszczeń biurowych, socjalnych i sanitarnych poprzez wentylator wyciągowy kanałowy **WW4 (sanitariaty)** (170m^3/h) **WW5 (pom. biurowe)** (235m^3/h) Nawiew poprzez wentylator nawiewny kanałowy **WN1** (395m^3/h), urządzenia zlokalizowane w strefie sufitu podwieszanego wg. części rysunkowej. Zastosowano również nawiew z pomieszczeń sąsiednich poprzez kratki transferowe montowane w dolnej części drzwi (otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 220 cm2).

Akcesoria dodatkowe wentylatorów:
- klapa zwrotna (WW1)
- złącze przeciw drganiowe
- regulator prędkości
- filtr – (WN1)
- nagrzewnica kanałowa 6,0kW (WN1)

Centrale wentylacyjne należy zamawiać z firmowym kompletem automatyki zabezpieczająco regulacyjnej i pełnym wyposażeniem opcjonalnym (przepustnice, króćce elastyczne, oświetlenie, wizjer). Praca central wentylacyjnych powinna zostać przerwana w przypadku sygnału pożarowego w budynku.
Należy przewidzieć montaż centrali na konstrukcji stalowej wg. architektury na wysokość min. h=0,50m.

Temperaturę nawiewu z centrali należy ustawić na temperaturę co najmniej 18-20°C. Do napędu przepustnic dobrano siłownik elektryczne. Ilości powietrza wentylacyjnego podano na wylotach z nawiewników i wlotach do wywiewników w części graficznej opracowania. System wentylacyjny wyposażony zostanie w odpowiednią ilość właściwie rozmieszczonych otworów rewizyjnych umożliwiających mechaniczne czyszczenie instalacji. Jako nawiewniki i wywiewniki zastosowano anemostaty nawiewne i kratki wywiewne z przepustnicami regulacyjnymi.

Czerpnię oraz wyrzutnie powietrza zlokalizowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12. kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r.) Rozdział 6; ʒ 152- szczegóły dotyczące lokalizacji w części rysunkowej opracowania.

W celu obniżenia poziomu hałasu przenoszonego przez instalację przewiduje się montaż tłumików akustycznych na każdym z króćców centrali wentylacyjnej.

Instalację należy wykonać z kanałów w klasie szczelności D. Kanały wentylacyjne należy prowadzić w przestrzeni pomiędzy sufitem podwieszanym, a stropem międzykondygnacyjnym.

Przewody wentylacyjne należy ocieplić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami, materiałem o współczynniku przewodzeniu ciepła 0,035 W/(m*K)).

Na kanałach wentylacyjnych należy przewidzieć rewizje zlokalizowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami.

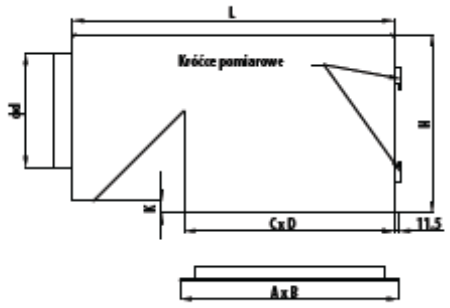
Instalację należy wykonać i wyregulować przed montażem sufitów podwieszonych. Zaleca się wykonanie otworów rewizyjnych w suficie podwieszonym umożliwiających dostęp do zastosowanego osprzętu wentylacyjnego w okresie eksploatacji instalacji (do decyzji Inwestora).
W centrali wentylacyjnej w trakcie jej użytkowania wydzielać będą się skropliny. Należy zapewnić ich grawitacyjny odpływ na dach. Średnica przewodu skroplinowego zgodne ze specyfikacją urządzeń.

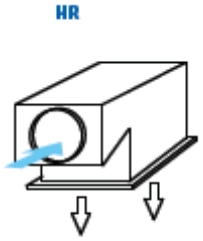
Montaż regulatora wentylatorów i centrali, do uzgodnienia z użytkownikiem na etapie wykonywania robót.

DANE TECHNICZNE NAWIEWNIKÓW Z FILTREM HEPA

Głównymi elementami nawiewnika są:

a. obudowa z króćcem wlotowym prostokątnym lub okrągłym umiejscowionym z boku wraz z zamontowanymi króćcami do pomiaru nadciśnienia określającego stan zabrudzenia filtra.
b. filtr absolutny klasy H13 (HEPA)
c. płaszczyzna wypływu
anemostat nawiewny czterostronny A1

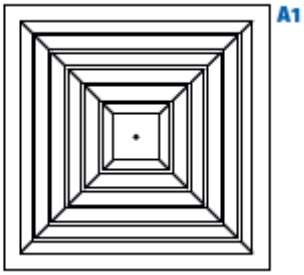




Wielkość	Wymiary filtra	Obudowa						Vmax**	Króćce dolotowe				Masa netto***			
		C x D*	K	H		L			fd	ExF			HR	HS	VR	VS
			HR	HR HS	VR VS	HR	HS		HR VR	HS	VS					
		[mm]						[m3/h]		[mm]			[kg]			
1/7	235x235x70	270x270	37	285	285	443	315,5	130	125	270x80	270x270		6	5	4,5	5
2/7	335x335x70	370x370	37	285	285	543	415,5	300	160	370x80	370x370		8	7	6,5	6,5
3/7	435x435x70	470x470	37	285	285	643	515,5	510	200	470x80	470x470		10	9	8	8

PŁASZCZYZNY WYPŁYWU NAWIEWNIKÓW

rys: 2



typ 1 wymiary 301x301mm
typ 2 wymiary 412x412mm
typ 3 wymiary 498x498mm

3.6 System klimatyzacji pomieszczeń

W pomieszczeniach wskazanych przez Inwestora zostaną zastosowane klimatyzatory w systemie SPLIT. Zapewnią one w okresie letnim w pomieszczeniach zniwelowanie zysków ciepła. Rozmieszczenie jednostek wg. części rysunkowej.

Dla pomieszczenia serwerowni na poziomie piwnicy przewidziano wymianę istniejącego klimatyzatora na nowe dwa klimatyzatory pracujące w układzie redundancyjnym, praca całoroczna chłodzenie.

Całość wykonać zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń. Pomieszczenia zostaną wyposażone w elementy wewnętrzne montowane pod stropem na ścianach. Na poziomie dachu projektuje się agregat zewnętrzny, który należy połączyć za pomocą kompletów przewodów z rur miedzianych, twardych, łączonych lutem twardym zawierającym 2% srebra z elementami wewnętrznymi. Przewody gazowe i

cieczowe mocować za pomocą uchwytów do elementów konstrukcyjnych, obejmy muszą mieć wielkość zapewniającą przeprowadzenie rury w otulinie. Pod obejmą zastosować podkładki zmniejszające nacisk powierzchniowy. Izolacja rur np. otulinami ze spienionego kauczuku syntetycznego o odporności na dyfuzję pary wodnej > 7000. W miejscach narażonych na kontakt z promieniowaniem słonecznym należy izolacje zabezpieczyć farbą, która będzie chronić izolacje przed skutkami promieniowania UV.

Powierzchnia na której ma być założona izolacja musi być wolna od kurzu , brudu, tłuszczu i wody. Na łącza otulin stosować taśmy.

Agregaty na dachu budynku, na ściennie zewnętrznej w wjeździe, należy umieścić na stalowej ramie z kształtownika zamkniętego o profilu około 100x100 mm. Wielkość ramy dopasować do wymiarów zewnętrznych agregatu. Dokładne miejsca posadowienia zweryfikować z Inwestorem. Doprowadzić energię elektryczną oraz objąć ochronną odgromową.

Urządzenia naścienne dla których nie będzie możliwości odprowadzenia grawitacyjnie skroplin należy wyposażyć w pompki skroplin. Skropliny odprowadzać do kanalizacji sanitarnej za pomocą rur z CPVC, włączenia odprowadzenia nad syfonem umywalkowym. Prowadzenie przewodów w bruzdach ściennych lub w zabudowie G/K. Przy grawitacyjnym odprowadzeniu skroplin minimalny spadek 1,0% od urządzenia.

Po wykonaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji przez napełnienie rur azotem przy ciśnieniu 15 atm. przez 24 godziny . Po wykonaniu próby szczelności instalacje chłodnicze napełnić czynnikiem chłodniczym .

Do chłodzenia pomieszczenia serwerowni zaprojektowano dwa układy klimatyzacji typu SPLIT, w pracy naprzemiennej, pojedynczy układ składa się z jednostki zewnętrznej i jednostki wewnętrznej. Układ sterowany jest za pomocą pilota przewodowego oraz sterownika do pracy naprzemiennej z wbudowanym zasilaczem 230V AC. Instalacja pracuje w cyklu całorocznym. Nominalny zakres zewnętrznych temperatur pracy to latem -15^{0}C do + 46^{0}C zimą od -20^{0}C do +21^{0}C.

Należy zapoznać się z Instrukcjami montażu urządzeń i materiałów i bezwzględnie je przestrzegać. Wszelkie zmiany w projekcie należy konsultować z inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem. Przed pracami instalacyjnymi należy się zapoznać z wytycznymi przeciwpożarowymi, projektami innych branż, wytycznymi montażu projektowanych urządzeń.

Przed montażem sprawdzić na budowie długości, wymiary, kolizje, w razie konieczności zmian należy przed montażem skonsultować się z projektantem, inspektorem nadzoru.

4 UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” wyd. 1977 r.

W czasie robót przestrzegać rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.

Wszystkie materiały zastosowane w instalacji muszą posiadać atesty polskie COBRTI INSTAL i PIH. Nie dopuszcza się montażu urządzeń, które nie posiadają aktualnych atestów w momencie montażu

Wszystkie podane w projekcie materiały i urządzenia są propozycją i dopuszcza się zastosowanie innych pod warunkiem zachowania standardu i parametrów urządzeń.

Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Sieci i przyłącza wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji w 1994 roku.

Urządzenia technologiczne należy montować zgodnie z wytycznymi producentów (ich firmowymi dokumentacjami techniczno-ruchowymi) i powinny posiadać wymagane przepisami atesty.

Całość robót powinna być wykonana przez firmy specjalistyczne zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wszystkie materiały i wyroby instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

W miejscach przejść kanałów lub przewodów przez przegrody budowlane wydzielające wyznaczone strefy pożarowe należy stosować klapy przeciwpożarowe i odpowiednie zabezpieczenia dla przewodów rurowych.

Rozprowadzenie przewodów sygnalizacyjnych układów automatyki należy montować naściennie.

Obsługa urządzeń oraz ekipa monterska powinna być przeszkolona pod względem BHP i p.poż.

Wykonanie i odbiór poszczególnych etapów zamierzenia musi być zgodny z:

- Normą PN-EN 12599 „Wentylacja budynków-Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- Warunkami BHP wykonania robót instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- Wymaganiami i zaleceniami obowiązującymi na mocy Polskiego Prawa Budowlanego. Zgodnie ze sztuką budowlaną, Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych wydanymi przez COBRTI INSTAL.

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych wydanymi przez COBRTI INSTAL

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych wydanymi przez COBRTI INSTAL

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych wydanymi przez COBRTI INSTAL

Obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, rozporządzeniami i polskimi normami i Instrukcją Producenta rur i zastosowanych urządzeń.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie a ich montaż i eksploatacja zgodna z wytycznymi producenta. Po wykonaniu robót wykonawca jest zobowiązany przekazać rysunek powykonawczy z przebiegiem instalacji w budynku.

Po wykonaniu instalacji i ich rozruchu należy przekazać użytkownikowi instrukcje obsługi dotyczące poszczególnych urządzeń i systemów, a także przekazać wytyczne eksploatacji spójne z założeniami projektowymi. Przeprowadzenie instruktaży i szkoleń osoby wskazanej przez inwestora powinno być potwierdzone protokólarnie.

Wykonanie elementów instalacji niestandardowych uzgadniać na bieżąco z Inspektorem Nadzoru wyznaczonym przez Inwestora. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie innych, nie gorszych materiałów i urządzeń po uprzednim uzyskaniu pisemnej zgody inwestora i projektanta. Zmiana proponowanych materiałów i urządzeń wymaga sprawdzenia ich parametrów technicznych i użytkowych oraz sprawdzenia warunków hydraulicznych instalacji.

UWAGA:

Projekt zawiera konkretne rozwiązania techniczne, więc wszelkie nazwy firmowe wyrobów i urządzeń ewentualnie użyte w dokumentacji projektowej winny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych. Jako równoważne zostaną uznane rozwiązania posiadające cechy i parametry nie gorsze od określonych w dokumentacji technicznej dla materiałów, urządzeń i wyrobów. Ewentualnie użyte nazwy materiałów, urządzeń i wyrobów mają na celu jedynie dokonanie niezbędnych obliczeń i ustalenie standardów wykonania. W przypadku propozycji materiałów, wyrobów i urządzeń równoważnych, wprowadzający je, w razie potrzeby, wykona we własnym zakresie niezbędne opracowania projektowe wraz z koordynacją projektową oraz przedłoży niezbędne dokumenty potwierdzające, że wprowadzone materiały, urządzenia i wyroby równoważne posiadają wymagane cechy i parametry.

Opracował: