

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH w zakresie instalacji sanitarnych

Nazwa zadania: **BUDYNEK USŁUGOWY "CENTRUM DOWODZENIA
TWIERDZA PRZEMYŚL" WRAZ Z INSTALACJAMI:
C.O., GAZOWĄ, ELEKTRYCZNA, WODOCIĄGOWĄ,
KANALIZACYJNĄ ODGROMOWĄ I WENTYLACJĄ
MECHANICZNĄ MIEJSCAMI POSTOJOWYMI,
MUREM OPOROWYM**

Lokalizacja: **PRZEMYŚL, UL. LUDWIKA PASTEURA
dz. ewid. nr: 981/1, 981/2, 978/2, 604/4, obr. 212,
w jedn. ewid. 186201_1 m. Przemyśl**

Inwestor: **GMINA MIEJSKA PRZEMYŚL
UL. RYNEK 1
37-700 PRZEMYŚL**

Klasyfikacja wg kodu CPV: 45 400 000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie
obiektów budowlanych
45 300 000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45 330 000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
45 331 210-1 Instalowanie wentylacji
45 331 000-6 Roboty instalacji centralnego ogrzewania

Opracował:

Przemyśl, luty 2023r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST	3
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	3
1.3.1 Roboty demontażowe	4
1.3.2 Roboty montażowe	4
1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	5
2. MATERIAŁY	6
2.1 INSTALACJA ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY I CYRKULACJI C.W. ORAZ INST. P.POŻ.	6
2.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ	8
2.3 INSTALACJA OGRZEWcza, CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO.....	9
2.4 INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	11
2.5 INSTALACJA GAZOWA ORAZ PROJ. KOTŁOWNIE GAZOWE	15
3. SPRZĘT.....	17
4. TRANSPORT	17
4.1 RURY PE-RT/AL/PR-RT, PCV I PE-HD.....	18
4.2 RURY STALOWE	18
4.3 ARMATURA I URZĄDZENIA	18
5. WYKONANIE ROBÓT	18
5.1 ROBOTY DEMONTAŻOWE.....	19
5.2 ROBOTY MONTAŻOWE INST. ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY, CYRKULACJI C.W. I INST. P.POŻ.	19
5.3 ROBOTY MONTAŻOWE INST. KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ	21
5.4 ROBOTY MONTAŻOWE INST. CENTRALNEGO OGRZEWANIA I INST. CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO.	23
5.5 ROBOTY MONTAŻOWE INST. WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	25
5.6 ROBOTY MONTAŻOWE INST. GAZOWEJ I KOTŁOWNI GAZOWYCH.	29
6. OBMIAR ROBÓT	32
7. ODBIÓR ROBÓT	32
8. ROZLICZENIE ROBÓT	33
9. UWAGI KOŃCOWE.....	34
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	34

BUDYNEK USŁUGOWY "CENTRUM DOWODZENIA TWIERDZA PRZEMYSŁ" WRAZ Z INSTALACJAMI: C.O., GAZOWĄ, ELEKTRYCZNA, WODOCIĄGOWĄ, KANALIZACYJNĄ ODGROMOWĄ I WENTYLACJĄ MECHANICZNA, MIEJSCAMI POSTOJOWYMI, MUREM OPOROWYM

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie branży sanitarnej, przewidzianych do wykonania w ramach budowy budynku usługowego „Centrum Dowodzenia Twierdza Przemysł”, projektowanego przy ul. Ludwika Pasteura w Przemysłu, na terenie działek ewid. nr: 981/1, 981/2, 978/2, 604/4, obr. 212, w jedn. ewid. 186201_1 m. Przemysł.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych, przewidzianych do wykonania w ramach budowy budynku usługowego „Centrum Dowodzenia Twierdza Przemysł”, projektowanego przy ul. Ludwika Pasteura w Przemysłu, na terenie działek ewid. nr: 981/1, 981/2, 978/2, 604/4, obr. 212, w jedn. ewid. 186201_1 m. Przemysł.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie na potrzeby projektowanej inwestycji, następujących instalacji:

- instalacja zimnej i ciepłej wody i instalacja p.poż– zakres robót obejmuje wykonanie na potrzeby projektowanego budynku, wewnętrznych instalacji z.w., c.w.u., cyrk. c.w.u. i inst. p.poż. W celu wykonania w/w instalacji, została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót.
- instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej – zakres robót obejmuje wykonanie na potrzeby projektowanego budynku: instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z montażem przyborów sanitarnych oraz instalacji kanalizacji deszczowej. W celu wykonania w/w instalacji, została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót.
- instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego – zakres robót obejmuje wykonanie instalacji centralnego ogrzewania na potrzeby projektowanego budynku wraz z montażem płyt grzejnych ogrzewania podłogowego oraz wykonanie instalacji ciepła technologicznego na potrzeby zasilenia w ciepło nagrzewnic glikolowych, zamontowanych w proj. centralach wentylacyjnych. W celu wykonania obydwu w/w instalacji, została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót
- wentylacja – zakres robót obejmuje wykonanie na potrzeby projektowanego budynku, instalacji wentylacyjnej oraz wentylacyjno-klimatyzacyjnej wraz z instalacją

chłodniczą. W celu wykonania instalacji, została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

- instalacja gazowa – zakres robót obejmuje wykonanie w budynku wewnętrznej instalacji gazowej, na potrzeby zasilania w paliwo gazowe dwóch zaprojektowanych w budynku kotłów gazowych, wchodzących w skład dwóch niezależnych kotłowni gazowych w budynku. W celu wykonania instalacji, została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót.
- kotłownie gazowe – zakres robót obejmuje wykonanie dwóch projektowanych w przedmiotowym budynku, niezależnych od siebie, kotłowni gazowych. W celu wykonania projektowanych kotłowni, została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.3.1 Roboty demontażowe

- wykucie bruzd i wykonanie przebić przez ściany i stropy, pod przewody projektowanych instalacji

1.3.2 Roboty montażowe

- wykonanie instalacji z.w., c.w.u. i cyrk. c.w.u. oraz inst. p.poż. wraz z montażem projektowanych przyborów sanitarnych w budynku,
- wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej i technologicznej wraz z montażem przyborów sanitarnych w budynku,
- wykonanie instalacji ogrzewczych, c.o. i c.t. wraz z montażem elementów grzejnych w budynku,
- wykonanie instalacji wentylacyjnej w budynku wraz z montażem projektowanych urządzeń wentylacyjnych oraz wykonaniem instalacji chłodniczej na potrzeby zasilania chłodnic w centralach wentylacyjnych,
- wykonanie instalacji gazowej wraz z montażem projektowanych przyborów gazowych w budynku,
- zamurowanie bruzd i przekuć oraz uzupełnienie brakujących tynków w miejscach po przeprowadzonych robotach instalacyjnych

1.4 Określenia podstawowe

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i ST

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń

Instalacja wody zimnej i ciepłej – instalacja zasilająca urządzenia w wodę zimną i ciepłą

Instalacja kanalizacji sanitarnej – instalacja odprowadzająca ścieki sanitarne z budynku

Instalacja kanalizacji technologicznej – instalacja odprowadzająca ścieki technologiczne z pomieszczeń kuchennych w budynku

Instalacja centralnego ogrzewania – układ przewodów rozprowadzających czynnik grzewczy z kotłowni do grzejników

Instalacja ciepła technologicznego – układ przewodów rozprowadzających czynnik grzewczy z kotłowni do nagrzewnic wodnych

Instalacja wentylacji – układ kanałów wentylacyjnych wraz z osprzętem wymuszającym przepływ powietrza, tj. rekuperatory i wentylatory.

Instalacja gazowa – układ przewodów rozprowadzających paliwo gazowe w obrębie budynku wraz z przyborami gazowymi i przewodami spalinowymi

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca, realizując roboty budowlane, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród
- warunków BHP

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w remontowanym obiekcie, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń nie remontowanych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - a) czynniki mogące stwarzać zagrożenia

- b) wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy
- c) oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla przeprowadzenia robót budowlanych
- d) zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót
- e) zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.
- f) zapewnienie przestrzegania przepisów BHP
- g) zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót modernizacyjnych
- h) zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
- do prowadzenia robót i bezpiecznego ich wykonywania zakłada się stały nadzór Kierownika Robót jako osoby odpowiedzialnej za te prace

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. MATERIAŁY

Budowę wewnętrznych instalacji sanitarnych, przewidzianych do wykonania w ramach budowy budynku usługowego „Centrum Dowodzenia Twierdza Przemyśl”, projektowanego przy ul. Ludwika Pasteura w Przemyślu, na terenie działek ewid. nr: 981/1, 981/2, 978/2, 604/4, obr. 212, w jedn. ewid. 186201_1 m. Przemyśl, należy wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu
- niebezpiecznego promieniowania
- nieprawidłowego usuwania pary wodnej i zanieczyszczonego powietrza
- nieprawidłowego usuwania nieczystości ciekłych i stałych

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwa dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.

2.1 Instalacja zimnej, ciepłej wody i cyrkulacji c.w. oraz inst. p.poż.

Materiały zastosowane do wykonania instalacji z.w., c.w.u., cyrk. c.w.u. powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Wewnętrzne instalacje zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji ciepłej wody w budynku, należy wykonać z rur wielowarstwowych typu PE-RT/Al/PE-RT, łączonych przy pomocy łączników zaprasowywanych oraz w niewielkiej części z rur stalowych ocynkowanych łączonych przy pomocy łączników gwintowanych.

Połączenia z projektowaną armaturą, łącznikami gwintowanymi.

Instalację wodociągową przeciwpożarową zasilającą hydranty p.poż., należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przy pomocy łączników gwintowanych.

Instalacje wyposażać w armaturę, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

W budynku zaprojektowano cztery hydranty p.poż., Dn25, z węzami półsztywnym dł. 20m.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji ciepłej wody, ale przed zakryciem rurociągów oraz przed wykonaniem izolacji termicznej rurociągów, należy wykonać próbę szczelności wykonanych rurociągów, na ciśnienie 0,9 MPa.

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji wodociągowych oraz Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z tworzyw sztucznych.

Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym i dokładnym przepłukaniu rurociągów, można przystąpić do wykonywania izolacji termicznej rurociągów.

Wszystkie przewody instalacji zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji c.w., i inst. p.poż. należy zaizolować termicznie otulinami PE lub otulinami z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej lub PCV. Grubość izolacji na rurociągach prowadzonych natynkowo, jako podwieszane do konstrukcji ścian lub stropów, powinna być uzależniona od temperatury przesyłanego medium i średnicy rurociągów oraz spełniać wymagania wyszczególnione w załączniku nr 2, do warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Natynkowe rurociągi wody zimnej, zaizolować otulinami o gr. 30mm.

Dla rurociągów wodociągowych prowadzonych w brzdach ściennych i w warstwach posadzkowych, należy zastosować otuliny PE o gr. 13 mm.

Armatura czerpalna, tj. baterie umywalkowe, zmywakowe, zawory spłukujące do pisuarów, itp., zgodne ze specyfikacją materiałową, zamieszczoną w części architektonicznej dok. projektowej, w części dotyczącej aranżacji wnętrz.

W pomieszczeniach sanitariatów przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych, wszystkie przybory sanitarne powinny być w wersji dla osób niepełnosprawnych. Pomieszczenia te należy dodatkowo wyposażać w wymagane obowiązującymi przepisami uchwyty stałe oraz uchylne.

UWAGA 1:

Izolacje termiczne rurociągów prowadzonych przez pomieszczenia ekspozycji, które będą widoczne podczas normalnej eksploatacji budynku (brak stropów podwieszanych), należy pomalować na kolor czarny matowy, ew. zastosować otuliny kauczukowe.

UWAGA 2:

W przypadku głównych rurociągów rozprowadzających zimną i ciepłą wodę oraz rurociągów cyrkulacyjnych, które projektowane są w poziomie przyziemia budynku jako podwieszane do stropów ew. kotwione do ścian, dopuszcza się ich wykonanie z rur zespolonych PP Stabi Al Pn16 lub PP Stabi Glass Pn16, łączonych przy wykorzystaniu kształtek zgrzewanych. W przypadku przyjęcia tego rozwiązania, należy skorygować zaprojektowane dla rur stalowych ocynkowanych średnice poszczególnych rurociągów, dostosowując je do typoszeregu rur PP stabi, z uwzględnieniem projektowanych pierwotnie wewnętrznych średnic rur. Dodatkowo,

należy wówczas przewidzieć również, wymagane dla tych rur odpowiednie kompensacje przewodów.

2.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBRTI INSTAL lub równoważną.

Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne odprowadzane z wszystkich zaprojektowanych w budynku przyborów sanitarnych, będą odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej, przy wykorzystaniu istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej, należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV o połączeniach uszczelnionych uszczelkami gumowymi.

Trasy rurociągów odprowadzających ścieki sanitarne i technologiczne oraz ich średnice i lokalizacje projektowanych pionów, zostały zaznaczone na rysunkach załączonych w części graficznej dokumentacji projektowej.

Przewody odpływowe z przyborów sanitarnych należy układać pod posadzką pomieszczeń. Projektowane przewody spustowe (piony) układać w bruzdach ściennych, ew. na wierzchu ścian obudowane płytami g-k. Podejścia pod przybory sanitarne wykonać w bruzdach ściennych, ew. wewnątrz projektowanych ścian g-k.

Zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie możliwości kompensacji wydłużeń termicznych przewodów (kielichy).

Wentylacja przewodów spustowych realizowana będzie poprzez rury wywiewne wyprowadzone ponad dach budynku i zakończone nad dachem prefabrykowanymi wywiewkami kanalizacyjnymi.

W pomieszczeniach sanitariatów, z których będą korzystali niepełnosprawni, należy zamontować przybory sanitarne, tj. miski ustępowe i umywalki, w wersji przeznaczonej dla osób niepełnosprawnych. Dodatkowo sanitariaty te, należy wyposażać w wymagane obowiązującymi przepisami uchwyty dla osób niepełnosprawnych (stałe i uchylne).

W pomieszczeniu kuchni oraz w pom. zaplecza kuchni wszystkie zlewy gastronomiczne, należy wyposażać w podzlewozmywakowe separatory tłuszczu, ponieważ ścieki odprowadzane z tych urządzeń, będą odprowadzane do instalacji kanalizacji sanitarnej budynku.

UWAGA:

Rurociągi kanalizacyjne prowadzone przez pomieszczenia ekspozycji, które będą widoczne podczas normalnej eksploatacji budynku, należy zaizolować akustycznie, poprzez zastosowanie otulin kauczukowych (brak stropów podwieszanych), ew. zastosować otuliny z wełny mineralnej z zewnętrznym płaszczem z folii aluminiowej lub PCV, który należy pomalować na kolor czarny matowy.

Kanalizacja deszczowa

Ścieki deszczowe odprowadzane z dachu projektowanego budynku, będą odprowadzone do istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej stoku narciarskiego, przez projektowane wpusty dachowe, piony spustowe i kanały deszczowe (przykanaliki).

Ponieważ piony spustowe prowadzone będą pod warstwą osłonową ścian (fasada wentylowana), należy je wykonać jako piony spustowe Dn160, z rur PE-HD, łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Projektowane piony deszczowe, należy zamontować w miejscu obecnie istniejących tymczasowych pionów spustowych z rur PCV, wykonanych w I-szym etapie budowy budynku.

Wykonane z rur PE-HD piony spustowe kanalizacji deszczowej, należy poddać próbie szczelności, na ciśnienie odpowiadające wysokości ciśnienia wytwarzanego przez słup wody, równy co najmniej 1,5-krotnej wysokości budynku (w tym przypadku ok. 15,0mH₂O).

2.3 Instalacja grzewcza, centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepła technologicznego, muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Źródłem ciepła na potrzeby grzewcze, wentylacyjne i przygotowywania ciepłej wody użytkowej w budynku, będą dwie niezależne kotłownie gazowe, jedna na potrzeby części wystawienniczej budynku, a druga na potrzeby części gastronomicznej.

Kotłownie te będą zasilane w energię cieplną, wydzielone na potrzeby każdej z w/w części budynku, wewn. instalacje c.o., c.t. oraz przyg. c.w.u.

Elementami grzewczymi w proj. instalacji c.o. budynku, będą płyty grzejne ogrzewania podłogowego.

Dodatkowo budynek zostanie wyposażony w wewnętrzną instalację ciepła technologicznego, dostarczającą energię cieplną z proj. w budynku kotłowni gazowych, do central wentylacyjnych zaprojektowanych na potrzeby budynku.

Projektowane instalacje c.o. i c.t. zasilane będą czynnikiem grzewczym o parametrach: c.o. 55/45°C; c.t. 55/45°C, z dwóch projektowanych w budynku kotłowni gazowych, wyposażonych w kotły gazowe kondensacyjne o mocy 55 kW każda.

W budynku, projektuje się dwie niezależne instalacje grzewcze (c.o. i c.t.). Pierwsza będzie zasilana instalacje c.o. i c.t. w części ekspozycyjnej, natomiast druga będzie zasilana instalacje c.o. i c.t. w części gastronomicznej budynku.

Kotłownia zlokalizowana w poziomie I-go piętra budynku, w pom. 2/23, będzie dostarczała ciepło na potrzeby części gastronomicznej budynku, natomiast kotłownia zlokalizowana w poziomie przyziemia budynku, w pom. 1/11, będzie dostarczała ciepło na potrzeby części gastronomicznej budynku.

Czynnikiem grzewczym w instalacji c.o., w części ekspozycyjnej budynku będzie woda, natomiast w części gastronomicznej, 37% wodny roztwór glikolu propylenowego. Czynnikiem grzewczym w obydwu instalacjach c.t. będzie 37% wodny roztwór glikolu propylenowego.

Obieg wody w instalacjach c.o. i c.t. wymuszony będzie pracą pomp obiegowych zlokalizowanych w projektowanych kotłowniach gazowych.

Przewody rozprowadzające czynnik grzewczy w instalacjach c.o. budynku, należy prowadzić w warstwach posadzkowych i w bruzdach ściennych krytych, zgodnie z trasą zaznaczoną na rysunkach zamieszczonych w części graficznej dokumentacji projektowej. Przewody rozprowadzające czynnik grzewczy w instalacjach c.t. budynku, należy prowadzić po wierzchu ścian, w przestrzeni nad stropami podwieszanymi.

Piony grzewcze i podejścia pod szafki rozdzielaczowe OP, projektuje się jako prowadzone w bruzdach ściennych krytych.

Rurociągi instalacji c.o. projektuje się z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT, łączonych przy pomocy kształtek zaprasowywanych, przy czym połączenia z projektowaną armaturą, kształtkami gwintowanymi.

Rurociągi instalacji c.t. projektuje się z rur stalowych czarnych zewnętrznie ocynkowanych, łączonych przy pomocy kształtek zaprasowywanych ew. z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie, przy czym wszystkie połączenia z projektowaną armaturą łącznikami gwintowanymi.

Odpowietrzenie instalacji c.o. i c.t. rozwiązano przez projektowane odpowietrzniki automatyczne Dn15, Pn10, zaprojektowane w najwyższych punktach instalacji c.o. i c.t. oraz w każdym węźle przyłączeniowym nagrzewnicy wentylacyjnej (w instalacji c.t.).

Odwodnienie instalacji c.o. i c.t. rozwiązano poprzez projektowane spusty wody zlokalizowane w pom. obydwu kotłowni, na głównych rozdzielaczach. Odprowadzenie roztworu glikolu, którym będą wypełnione instalacje c.o. i c.t., przewiduje się do szczelnych pojemników PE.

Regulacja ilości energii cieplnej dostarczanej do pomieszczeń realizowana będzie centralnie, przez zastosowanie regulatorów pogodowych sterujących pracą obydwu kotłowni gazowych. Dodatkowo stosowana będzie regulacja indywidualna na podstawie zadanej temperatury w pomieszczeniach, przez zastosowanie sterowników ogrzewania podłogowego współpracujących z termostatami pomieszczeniowymi (przewodowymi ew. radiowymi) oraz zaworów regulacyjnych z siłownikami elektrycznymi, dla każdej pętli ogrzewania podłogowego.

Zrównoważenie hydrauliczne instalacji c.o. zapewniają przepływomierze na belkach rozdzielaczowych ogrzewania podłogowego, zamontowane dla każdej pętli ogrzewania podłogowego w budynku.

Zabezpieczenie poszczególnych elementów systemu grzewczego, przed wzrostem ciśnienia powyżej dopuszczalnego, tj. poj. podgrzewaczy wody, instalacji c.o., instalacji c.t., instalacji c.w.u. oraz kotłowni gazowej, realizowane będzie przez zastosowanie membranowych zaworów bezpieczeństwa współpracujących z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Parametry dobranych urządzeń zabezpieczających, zostały podane na schematach technologicznych obydwu zaprojektowanych w budynku kotłowni, zamieszczonych w części graficznej dok. projektowej.

Jako elementy grzejne w instalacji c.o. budynku, zastosowano płyty grzejne ogrzewania podłogowego, zasilane z siedmiu proj. w budynku rozdzielaczy OP. Projektowane rozdzielacze ogrzewania podłogowego, należy zastosować w wersji bez pomp mieszających i zaworów 3-drogowych, ale z siłownikami elektrycznymi i przepływomierzami dla każdej pętli ogrzewania podłogowego.

Rolę pompy mieszającej i zaworu regulacyjnego ogrzewania podłogowego, będą spełniały grupy pompowe obiegów OP, w wersji z mieszaczami, zaprojektowane w układach technologicznych obydwu proj. kotłowni gazowych.

Instalację ogrzewania podłogowego budynku, należy wyposażyć w kompletną automatykę sterującą ogrzewaniem podłogowym, umożliwiającą regulację temperatury w każdym ogrzewanym pomieszczeniu, poprzez zamontowany tam termostat pomieszczeniowy (radiowy ew. przewodowy).

Dokładne lokalizacje poszczególnych rozdzielaczy OP w budynku oraz płyt grzewczych ogrzewania podłogowego, z podaniem rozstawu i średnicy rurociągów każdej pętli grzewczej w budynku, przedstawiono na rysunkach zamieszczonych w części graficznej dok. projektowej.

Jako elementy grzejne w instalacji c.t. budynku, zastosowano glikolowe nagrzewnice powietrza, zamontowane w zaprojektowanych w budynku centralach wentylacyjnych.

Wszystkie nagrzewnice wentylacyjne zaprojektowane w budynku, należy wyposażyć w prefabrykowane węzły pompowe nagrzewnic wentylacyjnych, w wersji z fabryczną izolacją termiczną, wyposażone w zawory regulacyjne 3-drogowe z siłownikami oraz pompy mieszające.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji c.o. i c.t., ale przed ich zakryciem i przed wykonaniem izolacji termicznej rurociągów, należy wykonać badanie szczelności wykonanych instalacji, na ciśnienie 0,45 MPa.

Badanie szczelności rurociągów powinno być przeprowadzone wodą zimną, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji grzewczych.

Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym i dokładnym przepłukaniu rurociągów, można przystąpić do wykonywania izolacji termicznej rurociągów.

Rurociągi wykonane z rur wielowarstwowych oraz rur stalowych zaprasowywanych nie wymagają wykonywania dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego, dlatego po przeprowadzeniu badania szczelności rurociągów i po ich dokładnym przepłukaniu, można przystąpić do wykonywania izolacji termicznej rurociągów.

Rurociągi wykonane z rur i kształtek stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, należy oczyścić do drugiego stopnia czystości za pomocą szczotek ręcznych, a następnie pokryć dwukrotnie farbą silikonową do gruntowania oraz pomalować jednokrotnie farbą ftalowo-silikonową termoodporną.

Rurociągi rozprowadzające, wewnętrznych instalacji c.o. i c.t., prowadzone po wierzchu ścian, należy zaizolować termicznie stosując otuliny termoizolacyjne z wełny mineralnej (z płaszczem z folii aluminiowej lub PCV), o grubości zależnej od średnicy rurociągu izolowanego, wynoszącej:

- dla rur PE-RT/AL/PE-RT Dz16÷Dz25 - 25 mm, Dz32÷Dz40 - 40mm,
- dla rur stalowych zaprasowywanych Dz15÷Dz28 - 25 mm, Dz35÷Dz65 - 40mm,
- dla rur stalowych spawanych Dn15÷Dn25 - 30mm, Dn32÷Dn65 - 50mm.

Rurociągi instalacji c.o. wykonane z rur PE-RT/AL/PE-RT, prowadzone w warstwach posadzkowych i bruzdach ściennych, izolować termicznie stosując otuliny termoizolacyjne PE o grubości 13mm.

Izolacja termiczna rurociągów powinna odpowiadać wymaganiom wyszczególnionym w zał. nr 2 do Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

UWAGA:

Izolacje termiczne rurociągów prowadzonych przez pomieszczenia ekspozycji, które będą widoczne podczas normalnej eksploatacji budynku (brak stropów podwieszanych), należy pomalować na kolor czarny matowy, ew. zastosować otuliny kauczukowe.

2.4 Instalacja wentylacji i klimatyzacji

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń i klimatyzacji, powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBRTI INSTAL lub równoważną.

Instalacja wentylacji mechanicznej pomieszczeń w części ekspozycyjnej budynku.

Wszystkie pomieszczenia w części ekspozycyjnej budynku, zlokalizowane w poziomie przyziemia i I-go piętra budynku, wentylowane będą w sposób mechaniczny nawiewno-wywiewny, przy wykorzystaniu zaprojektowanej specjalnie w tym celu, centrali

wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej, z komorą mieszania, z odzyskiem ciepła z powietrza usuwanego realizowanym na wymienniku obrotowym, nagrzewnicą glikolową oraz chłodnicą z bezpośrednim odparowaniem czynnika chłodniczego.

Centrala ta, została zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym (wentylatorni), zlokalizowanym w poziomie technicznym, nad pomieszczeniami sanitariatów przy części gastronomicznej budynku.

Wydajność w/w zastosowanej centrali wentylacyjnej, została tak dobrana, aby zapewnić normatywne krotności wymian powietrza w wentylowanych mechanicznie pomieszczeniach, z uwzględnieniem ich funkcji oraz zakładanej ilości użytkowników poszczególnych pomieszczeń.

Sekcja nawiewna w/w centrali wentylacyjnej, wyposażona będzie w: filtr kl. EU5, komorę mieszania, obrotowy wymiennik ciepła, nagrzewnicę glikolową chłodnicę z bezpośrednim odparowaniem czynnika i sekcję wentylatorową.

Sekcja wywiewna w/w centrali, będzie wyposażona w: filtr kl. EU5, komorę mieszania, obrotowy wymiennik ciepła i sekcję wentylatorową.

Komplet urządzeń wraz z oprzyrządowaniem zaprojektowanej centrali wentylacyjnej, tj. automatyką zasilająco-sterującą, dostarcza producent centrali.

We wszystkich pomieszczeniach wentylowanych mechanicznie, zaprojektowano system nawiewu i wywiewu "górną".

Układ nawiewny i wywiewny zaprojektowano jako ciąg kanałów wykonanych z płyt z wełny szklanej, z wewnętrzną powłoką z czarnej tkaniny z włókna szklanego, prowadzonych na systemowych uchwytych podwieszonych do konstrukcji stropów lub ścian.

Dopuszcza się również zastosowanie w budynku, kanałów wentylacyjnych wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności B, przy czym. przewody wentylacyjne należy wówczas zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej gr. 30mm, a centralę wyposażyc w 4 tłumiki akustyczne.

Nawiew świeżego powietrza do wentylowanych mechanicznie pomieszczeń, realizowany będzie za pomocą kratki wentylacyjnych nawiewnych z podwójnym rzędem kierownic oraz zaworów powietrznych nawiewnych, natomiast wywiew zużytego powietrza z tych pomieszczeń, za pomocą kratki wentylacyjnych wywiewnych z podwójnym rzędem kierownic oraz zaworów powietrznych wywiewnych.

Dla regulacji przepływu powietrza w instalacji wentylacyjnej, zarówno kratki nawiewne jak i kratki wywiewne, należy wyposażyć w przepustnice regulacyjne.

Jako elementy regulacyjne w instalacji wentylacyjnej, zastosowano przepustnice regulacyjne, wielopłaszczyznowe i jednopłaszczyznowe.

UWAGA:

Zewnętrzne powierzchnie kanałów wentylacyjnych prowadzonych przez pomieszczenia ekspozycji w poziomie przyziemia budynku, które będą widoczne podczas normalnej eksploatacji budynku, należy pomalować na kolor czarny matowy, ew. zastosować do budowy kanałów, płyty z wełny szklanej z wewnętrzną powłoką z czarnej tkaniny z włókna szklanego, a zewnętrzną powłoką fabrycznie wykończoną na kolor czarny matowy.

Instalacja wentylacji mechanicznej pomieszczeń sali konsumpcyjnej, komunikacji przy sali konsumpcyjnej i pom. zaplecza kuchni

Pomieszczenie sali konsumpcyjnej, pom. 2/15 oraz komunikacja przy tej sali tj. pom. 2/10 oraz wszystkie pomieszczenia zaplecza kuchni, zlokalizowane w poziomie I-go piętra budynku w części gastronomicznej, wentylowane będą w sposób mechaniczny nawiewno-wywiewny, przy wykorzystaniu zaprojektowanej centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej, z pompą ciepła i nagrzewnicą glikolową.

Centrala ta, została zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym (wentylatorni), zlokalizowanym w poziomie technicznym, nad pomieszczeniem kuchni.

Wydajność w/w zastosowanej centrali wentylacyjnej, została tak dobrana, aby zapewnić normatywne krotności wymian powietrza w wentylowanych mechanicznie pomieszczeniach, z uwzględnieniem ich funkcji oraz zakładanej ilości użytkowników poszczególnych pomieszczeń.

Sekcja nawiewna centrali wentylacyjnej, wyposażona będzie w: filtr kl. EU5, pompę ciepła (wewnętrzna tj. bez jednostki zewnętrznej), nagrzewnicę glikolową i sekcję wentylatorową.

Sekcja wywiewna w/w centrali, będzie wyposażona w: filtr kl. EU5, pompę ciepła i sekcję wentylatorową.

Komplet urządzeń wraz z oprzyrządowaniem zaprojektowanej centrali wentylacyjnej, tj. automatyką zasilająco-sterującą, dostarcza producent centrali.

We wszystkich pomieszczeniach wentylowanych mechanicznie, zaprojektowano system nawiewu i wywiewu "górną".

Układ nawiewny i wywiewny zaprojektowano jako ciąg kanałów wykonanych z płyt z wełny szklanej, z wewnętrzną powłoką z czarnej tkaniny z włókna szklanego, prowadzonych na systemowych uchwytych podwieszonych do konstrukcji stropów lub ścian. Dopuszcza się również zastosowanie w budynku, kanałów wentylacyjnych wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności B, przy czym. przewody wentylacyjne należy wówczas zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej gr. 30mm, a centralę

wyposażać w 4 tłumiki akustyczne.

Nawiew powietrza do wentylowanych mechanicznie pomieszczeń, za pomocą kratki wentylacyjnych nawiewnych z podwójnym rzędem kierownic oraz zaworów powietrznych nawiewnych, natomiast wywiew powietrza z tych pomieszczeń, za pomocą kratki wentylacyjnych wywiewnych z podwójnym rzędem kierownic oraz zaworów powietrznych wywiewnych.

Dla regulacji przepływu powietrza w instalacji wentylacyjnej, zarówno kratki nawiewne jak i kratki wywiewne, należy wyposażać w przepustnice regulacyjne.

Jako elementy regulacyjne w instalacji wentylacyjnej, zastosowano przepustnice regulacyjne, wielopłaszczyznowe i jednopłaszczyznowe.

Instalacja wentylacji mechanicznej pom. kuchni.

Pomieszczenie kuchni zlokalizowane w poziomie I-go piętra budynku w części gastronomicznej, wentylowane będzie w sposób mechaniczny nawiewno-wywiewny. Nawiew świeżego powietrza do tego pomieszczenia, będzie realizowany przy wykorzystaniu zaprojektowanej dla tego pomieszczenia, centrali wentylacyjnej nawiewnej oraz sieci kanałów i kratki nawiewnych, natomiast wywiew zużytego powietrza z tego pomieszczenia, będzie realizowany przy wykorzystaniu projektowanego okapu gastronomicznego wywiewnego, współpracującego z proj. wentylatorem wywiewnym kanałowym.

Nie planuje się odzyskiwania ciepła z powietrza usuwanego z pom. kuchni, z uwagi na dużą ilość zanieczyszczeń w powietrzu usuwanym z tego pomieszczenia.

Wydajność centrali nawiewnej oraz wentylatora wywiewnego obsługującego okap gastronomiczny, zapewnia wymaganą obowiązującymi przepisami krotność wymian powietrza w tym pomieszczeniu (tj. 15-30 wymian/h).

W pomieszczeniu kuchni, nie będą zamontowane żadne urządzenia gazowe.

Sekcja nawiewna centrali nawiewnej, będzie wyposażona w filtr kl. EU5, nagrzewnicę glikolową i sekcję wentylatorową.

Układ nawiewny w pomieszczeniu kuchni, zaprojektowano jako ciąg kanałów wykonanych z płyt z wełny szklanej, z wewnętrzną powłoką z czarnej tkaniny z włókna szklanego,

prowadzonych na systemowych uchwytych podwieszonych do konstrukcji stropów lub ścian. Układ wywiewny obsługujący okap gastronomiczny, zaprojektowano, jako ciąg kanałów wentylacyjnych wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności B, ew. rur spiro z blachy stalowej ocynkowanej.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia kuchni, realizowany będzie za pomocą kratki wentylacyjnych nawiewnych z podwójnym rzędem kierownic. Dla regulacji przepływu powietrza w instalacji wentylacyjnej, kratki nawiewne zostaną wyposażone w przepustnice regulacyjne, np. typ GA.

Jako elementy regulacyjne w instalacji wentylacyjnej, zastosowano przepustnice regulacyjne, wielopłaszczyznowe i jednopłaszczyznowe.

Instalacja wentylacji mechanicznej pomieszczeń sanitariatów

W pomieszczeniach sanitariatów, zastosowano system mechanicznej wentylacji wywiewnej opartej na wykorzystaniu wentylatorów łazienkowych, o wydajnościach dostosowanych do rodzaju zamontowanych w pomieszczeniu przyborów sanitarnych przyjmując: 50m³/h na miskę ustępową i 25m³/h na pisuar. Nawiew powietrza do tych pomieszczeń realizowany będzie w sposób kompensacyjny (z sąsiednich pomieszczeń), przez zastosowanie otworów transferowych, umieszczonych w drzwiach wejściowych ew. nad wejściami do tych pomieszczeń.

W pomieszczeniach sanitariatów, wentylatory wywiewne ściennie ew. kanałowe, uruchamiane będą razem z oświetleniem pomieszczenia i wyposażone będą w opóźnienie czasowe regulowane, wyłączające wentylator po pewnym nastawionym czasie od chwili wyłączenia oświetlenia w pomieszczeniu.

Agregat chłodniczy sprężarkowy, zasilający chłodnicę w centrali wentylacyjnej

Źródłem chłodu na potrzeby zasilenia chłodnicy zamontowanej w centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnych, zaprojektowanej w systemie wentylacji pomieszczeń w części ekspozycyjnej budynku, będzie zaprojektowany na zewnątrz budynku, inwerterowy agregat chłodniczy (skraplający), o mocy chłodniczej dostosowanej do mocy chłodnicy zainstalowanej w centrali wentylacyjnej, tj. 30,4kW.

Na potrzeby doprowadzenia chłodu z proj. agregatu chłodniczego, do chłodnicy w w/w centrali wentylacyjnej, przedmiotowy budynek należy wyposażyć w instalację chłodniczą, wykonaną z rur i kształtek miedzianych chłodniczych, łączonych kapilarnie lutem twardym, ew. kielichowo.

Do wykonania instalacji chłodniczej, należy zastosować rury chłodnicze miedziane, z fabryczną izolacją termiczną, ew. rury bez izolacji, do zaizolowania dopiero po ich wykonaniu na budowie.

Rurociągi instalacji chłodniczej, należy po wykonaniu przedmuchać sprężonym powietrzem i poddać próbie szczelności, a następnie zaizolować termicznie otulinami termoizolacyjnymi przeznaczonymi do instalacji chłodniczych, o gr. 30mm, np. otulinami na bazie syntetycznego kauczuku (w przypadku, gdy zostaną zastosowane rury bez izolacji fabrycznej).

Skropliny z tacki ociekowej chłodnicy w centrali wentylacyjnej, należy odprowadzić do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej, przewodem PCV Dn25, w sposób grawitacyjny, ew. wykorzystując w tym celu pompkę do pompowania skroplin.

Włączenie rurociągu skroplin do pionu kanalizacyjnego, należy zasyfonować przy wykorzystaniu syfonu niewysychającego, np. kulkowego.

Indywidualne jednostki klimatyzacyjne – chłodzenie obiegowe pom. serwerowni

W pomieszczeniu serwerowni (pom. 1/12) zastosowano system obiegowego schładzania powietrza wewnętrznego, z uwagi na możliwość wystąpienia tam znacznych zysków ciepła,

które z uwagi na założoną krotność wymian powietrza w tym pomieszczeniu na poziomie 2,6wym/h, nie zostaną usunięte przez system wentylacji mechanicznej.

Obiegowe schładzanie powietrza wewnętrznego, realizowane będzie w tym pomieszczeniu przy wykorzystaniu zaprojektowanej jednostki klimatyzacyjnej z bezpośrednim odparowaniem czynnika chłodniczego, typu split.

Jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną zaprojektowanego klimatyzatora, należy zamontować w miejscach dokładnie wskazanych na rysunkach załączonych w części graficznej dok. projektowej.

Rurociągi chłodnicze, łączące jednostkę wewnętrzną z jednostką zewnętrzną, należy prowadzić zgodnie z trasą zaznaczoną w części graficznej dokumentacji projektowej oraz wykonać z rur chłodniczych miedzianych, z fabryczną izolacją termiczną, łączonych kapilarnie lutem twardym.

Połączenie rurociągów chłodniczych z jednostką wewnętrzną i zewnętrzną, wykonywać przy wykorzystaniu połączeń gwintowanych kielichowych.

Rurociągi instalacji chłodniczej, należy po wykonaniu przedmuchać sprężonym powietrzem i poddać próbie szczelności.

Skropliny z zaprojektowanych jednostek klimatyzacyjnych, należy odprowadzać w miarę możliwości w sposób grawitacyjny, do najbliższych pionów kanalizacyjnych, sąsiadujących z jednostkami klimatyzacyjnymi, przy wykorzystaniu zaprojektowanych rurociągów skroplin, wykonanych z rur kanalizacyjnych kielichowych: PCV, PP, ew. PE. Natomiast w przypadku, gdy nie jest to możliwe, przy wykorzystaniu pompki do pompowania skroplin.

Wszystkie włączenia rurociągów skroplin do pionów kanalizacyjnych, należy zasyfonować, przy wykorzystaniu syfonów niewysychających, np. kulkowych

2.5 Instalacja gazowa oraz proj. kotłownie gazowe

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania wewnętrznej instalacji gazowej oraz dwóch kotłowni gazowych zaprojektowanych w przedmiotowym budynku usługowym, powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBRTI INSTAL lub równoważną.

Instalacja gazowa

Wewnętrzną instalację gazową, doprowadzającą gaz do pom. obydwu zaprojektowanych w budynku kotłowni gazowych, należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-74/H-74200 lub równoważnej, łączonych przez spawanie gazowe.

Połączenia z przyborami gazowymi i armaturą - gwintowane.

Rurociągi gazowe kotwić do ścian stosując prefabrykowane uchwyty do rur stalowych, z wkładką gumową.

Przed przyborami gazowymi montować filtry gazowe i kurki gazowe kulowe, kl. MOP5.

Instalacje gazowe projektowane na potrzeby zasilenia obydwu kotłowni gazowych w przedmiotowym budynku, należy zabezpieczyć Aktywnym Systemem Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej.

Komplet urządzeń Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej, przypadający na każdą z kotłowni w proj. budynku, powinien składać się z: detektora o podwyższonej selektywności w stosunku do gazu ziemnego i modułu alarmowego, zamontowanych w pom. kotłowni, elektromagnetycznego zaworu odcinającego zamontowanego na zewnątrz budynku, w zamykanej i wentylowanej szafce oraz zamontowanego również na zewnątrz budynku, sygnalizatora optyczno-akustycznego.

Pomieszczenia, w których przewiduje się zainstalowanie aparatów gazowych powinny mieć zapewnioną ciągłą wymianę powietrza – wykonać instalację wentylacyjną na potrzeby obydwu kotłowni gazowych, zgodnie z częścią wentylacyjną dok. projektowej.

Odprowadzenie spalin z obydwu zaprojektowanych w budynku kotłów gazowych oraz doprowadzenie powietrza do procesu spalania, przy wykorzystaniu projektowanych kominów powietrzno-spalinowych, z blachy nierdzewnej (kwasoodpornej), Dn160/100, izolowanych termicznie i wyprowadzonych ponad dach budynku.

Przybory gazowe należy montować w pobliżu przewodów spalinowych, łącząc je z kominem rurami spalinowymi kwasoodpornymi, w krótkich odcinkach, o łącznej długości co najwyżej 2,0 m ze spadkiem 5% do kotła.

Instalacja elektryczna w pomieszczeniu obydwu kotłowni – IP65

Kotłownie gazowe

Źródłem ciepła na potrzeby grzewcze, wentylacyjne i przygotowywania ciepłej wody użytkowej w budynku, będą dwie niezależne kotłownie gazowe, jedna na potrzeby części wystawienniczej budynku, a druga na potrzeby części gastronomicznej.

Kotłownie te będą zasilane w energię cieplną, wydzielone na potrzeby każdej z w/w części budynku, wewn. instalacje c.o., c.t. oraz przyg. c.w.u.

Elementami grzewczymi w proj. instalacji c.o. budynku, będą płyty grzejne ogrzewania podłogowego.

Dodatkowo budynek zostanie wyposażony w wewnętrzną instalację ciepła technologicznego, dostarczającą energię cieplną z proj. w budynku kotłowni gazowych, do central wentylacyjnych zaprojektowanych na potrzeby budynku.

Projektowane instalacje c.o. i c.t. zasilane będą czynnikiem grzewczym o parametrach: c.o. 55/45°C; c.t. 55/45°C, z dwóch projektowanych w budynku kotłowni gazowych, wyposażonych w kotły gazowe kondensacyjne o mocy 55 kW każda.

W budynku, projektuje się dwie niezależne instalacje grzewcze (c.o. i c.t.). Pierwsza będzie zasilana instalacje c.o. i c.t. w części ekspozycyjnej, natomiast druga będzie zasilana instalacje c.o. i c.t. w części gastronomicznej budynku.

Kotłownia zlokalizowana w poziomie I-go piętra budynku, w pom. 2/23, będzie dostarczała ciepło na potrzeby części gastronomicznej budynku, natomiast kotłownia zlokalizowana w poziomie przyziemia budynku, w pom. 1/11, będzie dostarczała ciepło na potrzeby części gastronomicznej budynku.

Czynnikiem grzewczym w instalacji c.o., w części ekspozycyjnej budynku będzie woda, natomiast w części gastronomicznej, 37% wodny roztwór glikolu propylenowego. Czynnikiem grzewczym w obydwu instalacjach c.t. będzie 37% wodny roztwór glikolu propylenowego.

Obiegi kotłowe w obydwu proj. kotłowniach, będą oddzielone od obiegów instalacyjnych przez zastosowanie sprzęgieł hydraulicznych.

Obieg czynnika grzewczego po stronie kotłowej każdej z w/w kotłowni, realizowany będzie przy wykorzystaniu indywidualnej pompy obiegowej, wchodzącej w skład grupy pompowej każdego kotła.

Po stronie instalacyjnej każdej kotłowni, należy zamontować systemowe rozdzielacze instalacyjne wyposażone w prefabrykowane grupy pompowe, zgodne z załączonymi do dok. projektowej schematami technologicznymi:

- obieg c.o. – grupa, ew. grupy pompowe z pompami obiegowymi elektronicznie sterowanymi i zaworami mieszającymi 3-dr. oraz siłownikami zaworów,
- obieg c.t. – grupa pompowa z pompą obiegową elektronicznie sterowaną,

- obieg c.w.u. – grupa pompowa z pompą ładującą poj. podgrzewacz wody, elektronicznie sterowaną, ale bez zaworu mieszającego i siłownika

Rurociągi instalacji grzewczych oraz instalacji wodociągowych w obrębie pomieszczeń obydwu proj. w budynku kotłowni gazowych, należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT, łączonych przy wykorzystaniu kształtek zaprasowywanych.

Rurociągi te, należy po wykonaniu poddać próbom szczelności przy ciśnieniu:

$p_{\text{próby inst c.o. i c.t.}} = 4,5 \text{ bar}$

$p_{\text{próby inst z.w., c.w.u. i cyrk. c.w.}} = 9,0 \text{ bar}$

Rurociągi instalacji grzewczych oraz instalacji wodociągowych, w obrębie pomieszczeń obydwu proj. kotłowni, po pozytywnym wyniku próby szczelności, należy zaizolować termicznie przy wykorzystaniu prefabrykowanych otulin z wełny mineralnej, z zewn. powłoką z wełny mineralnej lub PCV, o grubości zależnej od średnicy izolowanego rurociągu. Grubość zastosowanej izolacji na rurociągach, powinna spełniać wymagania wyszczególnione w zał. nr 2 do warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rurociągi instalacji gazowych w obrębie pomieszczeń obydwu proj. kotłowni, należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, łączonych przez spawanie.

Połączenia z projektowaną armaturą – gwintowane.

Rurociągi instalacji gazowej, po ich wykonaniu, należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu: $p_{\text{próby}} = 5 \text{ kPa}$.

Rurociągi gazowe, po zakończonym montażu i pozytywnym wyniku próby szczelności, należy oczyścić, zabezpieczyć antykorozyjnie farbami podkładowymi oraz pokryć farbami nawierzchniowymi w kolorze żółtym.

Wszystkie elementy składowe obydwu zaprojektowanych w budynku kotłowni gazowych, zgodne z załączonymi w dokumentacji projektowej, schematami technologicznymi.

Wszystkie rurociągi grzewcze i wodociągowe w obrębie pom. obydwu kotłowni, należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi PE, ew. z wełny mineralnej (zalecane), o grubości wynoszącej: dla rur Dz16÷Dz20 – 25mm, Dz25÷Dz32 – 40 mm, a dla rur Dz40÷Dz76 – 50mm.

3. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy, a jego rodzaj i ilość zapewniać przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Sprzęt ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi

w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

4.1 Rury PE-RT/AL/PR-RT, PCV i PE-HD

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,

- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,

- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,

- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C.

4.2 Rury stalowe

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie

4.3 Armatura i urządzenia

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armaturę i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL lub równoważnej Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. COBRTI INSTAL lub równoważnej
- Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania COBRI INSTAL lub równoważnej
- Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. COBRTI INSTAL lub równoważnej

- Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. COBRTI INSTAL lub równoważnej

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

5.1 Roboty demontażowe

W zakresie robót demontażowych należy wykonać:

- wykucie bruzd i wykonanie przebiegów przez ściany i stropy, pod przewody projektowanych instalacji

Zdemontowane materiały, złom i gruz należy wynieść z pomieszczeń oraz miejsc rozbiórkowych, a następnie wywieźć, z zachowaniem przepisów BHP w miejsce ustalone z Inspektorem Nadzoru.

5.2 Roboty montażowe inst. zimnej i ciepłej wody, cyrkulacji c.w. i inst. p.pož.

Zakres robót montażowych planowanych do wykonania w ramach budowy budynku usługowego „Centrum Dowodzenia Twierdza Przemysł”, projektowanego przy ul. Ludwika Pasteura w Przemyslu, na terenie działek ewid. nr: 981/1, 981/2, 978/2, 604/4, obr. 212, w jedn. ewid. 186201_1 m. Przemysł, a dotyczący budowy wewnętrznych instalacji zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji ciepłej wody oraz instalacji p.pož., należy wykonać zgodnie z opracowaną w tym zakresie dokumentacją projektową.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi w tym zakresie przepisami BHP i p. pož. oraz instrukcjami dostawców technologii rur i wytycznymi montażu przyborów sanitarnych dostarczonymi przez ich producentów.

Zasilenie budynku w wodę realizowane będzie z miejskiej sieci wodociągowej za pośrednictwem istniejącego przyłącza wodociągowego, Dz63PE, które zostało wprowadzone do pomieszczenia ekspozycji (tzw. pom. wprowadzenia), pom. 1/2, zlokalizowanego w poziomie przyziemia budynku. Tam też projektuje się lokalizację głównego odcięcia wody w budynku oraz potrójnego węzła wodomierzowego, realizującego niezależny pomiar zużycia wody dostarczanej do części ekspozycyjnej budynku i części gastronomicznej budynku (dwa wodomierze) oraz dodatkowo pomiar zużycia wody doprowadzanej do zewnętrznej instalacji wodociągowej (trzeci wodomierz). W w/w węźle wodomierzowym, nastąpi również rozdział instalacji wodociągowej, na wodę do celów bytowych i wodę do celów przeciwpożarowych.

Na obydwu nowoprojektowanych instalacjach wody bytowej, zostaną zamontowane zawory pierwszeństwa instalacji p. pož. (dwa zawory pierwszeństwa).

Wewnętrzna instalację wody zimnej na odcinku obsługującym hydranty p. poż., należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych, łączonych przy pomocy kształtek gwintowanych.

Przewody instalacji wodociągowej na cele bytowe tj. rozprowadzające zimną wodę, ciepłą wodę użytkową i cyrkulację ciepłej wody oraz podejścia pod punkty czerpalne w obrębie budynku, należy wykonać z rur wielowarstwowych typu PE-RT/Al/PE-RT, łączonych przy pomocy łączników zaprasowywanych oraz w niewielkiej części z rur stalowych ocynkowanych łączonych przy pomocy łączników gwintowanych (tylko rurociągi tranzytowe). Rurociągi głównego podejścia instalacji wodociągowej do części gastronomicznej budynku, na odcinku prowadzonym w poziomie przyziemia budynku, należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych, łączonych przy pomocy kształtek gwintowanych. Pozostała część tej instalacji z rur PE-RT/Al/PE-RT.

Armatura czerpalna, odcinająca i zabezpieczająca - gwintowana.

Przewody wodociągowe z rur stalowych ocynkowanych, należy układać na zawieszach podwieszonych do konstrukcji stropu, ew. na podporach kotwionych do ścian.

Przewody wodociągowe wykonane z rur wielowarstwowych, rozprowadzające zimną i ciepłą wodę oraz przewody cyrkulacyjne, prowadzić w warstwach posadzkowych oraz w bruzdach ściennych krytych, owinięte otuliną polietylową, zgodnie z trasą przedstawioną w części graficznej dokumentacji projektowej.

Niedopuszczalny jest kontakt rury z tworzywa sztucznego z zaprawą wypełniającą bruzdę.

Podejścia pod punkty czerpalne należy wykonać w bruzdach ściennych ew. wewnątrz projektowanych ścian g-k.

Dokładne trasy prowadzenia rurociągów wodociągowych w przedmiotowym budynku, zostały przedstawione na rysunkach zamieszczonych w części graficznej dokumentacji projektowej.

Przygotowywanie ciepłej wody użytkowej na potrzeby użytkowników przedmiotowego budynku, realizowane będzie przy wykorzystaniu dwóch niezależnych układów przygotowywania c.w.u.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana z wody zimnej dostarczanej do budynku, w dwóch zaprojektowanych w budynku niezależnych kotłowniach gazowych.

Pierwszy układ będzie przygotowywał ciepłą wodę użytkową na potrzeby części ekspozycyjnej budynku i do ogólnodostępnych sanitariatów, a ciepła woda będzie przygotowywana w nim, przy wykorzystaniu poj. podgrzewacza wody o poj. 500dm³, zasilanego w ciepło z kondensacyjnego kotła gazowego o mocy ok. 55kW, zlokalizowanego w pom. kotłowni w poziomie przyziemia budynku (pom. 1/11).

Natomiast drugi układ, będzie przygotowywał ciepłą wodę użytkową na potrzeby części gastronomicznej budynku, a ciepła woda będzie przygotowywana w nim, przy wykorzystaniu poj. podgrzewacza wody o poj. 200dm³, zasilanego w ciepło z kondensacyjnego kotła gazowego o mocy ok. 55kW, zlokalizowanego w pom. kotłowni w poziomie I-go piętra budynku (pom. 2/23).

Lokalizacje poszczególnych przyborów sanitarnych w przedmiotowym budynku, zaznaczono na rysunkach zamieszczonych w części graficznej dokumentacji projektowej.

W pomieszczeniach sanitariatów, z których będą korzystali niepełnosprawni, należy zamontować przybory sanitarne w wersji przeznaczonej dla osób niepełnosprawnych. Pomieszczenia sanitariatów dla niepełnosprawnych, należy dodatkowo wyposażać w wymagane obowiązującymi przepisami uchwyty stałe i uchylne.

Na potrzeby ograniczenia zużycia energii cieplnej do przygotowywania c.w.u., na wszystkich gałęziach cyrkulacyjnych (inst. cyrk. c.w.u.), w miejscach ich wpięcia do instalacji c.w.u., projektuje się montaż termostatycznych zaworów cyrkulacyjnych, Dn15, z nastawą 45st.C.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji ciepłej wody, ale przed zakryciem rurociągów oraz przed wykonaniem izolacji termicznej rurociągów, należy wykonać próbę szczelności wykonanych rurociągów, na ciśnienie 0,9 MPa.

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji wodociągowych oraz Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z tworzyw sztucznych.

Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym i dokładnym przepłukaniu rurociągów, można przystąpić do wykonywania izolacji termicznej rurociągów.

Rurociągi instalacji z.w., c.w.u. i cyrk. c.w., prowadzone natynkowo, zaizolować termicznie otulinami o grubości:

- | | |
|------------------|-----------------------|
| - rurociągi Dn15 | - izolacja gr. 20 mm, |
| - rurociągi Dn20 | - izolacja gr. 20 mm, |
| - rurociągi Dn25 | - izolacja gr. 30 mm, |
| - rurociągi Dn32 | - izolacja gr. 30 mm, |
| - rurociągi Dn40 | - izolacja gr. 40 mm, |
| - rurociągi Dn50 | - izolacja gr. 50 mm, |

dla izolacji o wsp. przewodzenia ciepła $0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$.

Rurociągi wodociągowe prowadzone w brzdach ściennych i w warstwach posadzkowych, należy zastosować termicznie, stosując otuliny PE, o gr. min. 9 mm (zalecane 13mm).

Izolacja termiczna rurociągów powinna spełniać wymagania wyszczególnionym w zał. nr 2 do Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

UWAGA 1:

Izolacje termiczne rurociągów prowadzonych przez pomieszczenia ekspozycji, które będą widoczne podczas normalnej eksploatacji budynku (brak stropów podwieszanych), należy pomalować na kolor czarny matowy, ew. zastosować otuliny kauczukowe.

UWAGA 2:

W przypadku głównych rurociągów rozprowadzających zimną i ciepłą wodę oraz rurociągów cyrkulacyjnych, które projektowane są w poziomie przyziemia budynku jako podwieszane do stropów ew. kotwione do ścian, dopuszcza się ich wykonanie z rur zespolonych PP Stabi Al Pn16 lub PP Stabi Glass Pn16, łączonych przy wykorzystaniu kształtek zgrzewanych. W przypadku przyjęcia tego rozwiązania, należy skorygować zaprojektowane dla rur stalowych ocynkowanych średnice poszczególnych rurociągów, dostosowując je do typoszeregu rur PP stabi, z uwzględnieniem projektowanych pierwotnie wewnętrznych średnic rur. Dodatkowo, należy wówczas przewidzieć również, wymagane dla tych rur odpowiednie kompensacje przewodów.

5.3 Roboty montażowe inst. kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Zakres robót montażowych planowanych do wykonania w ramach budowy budynku usługowego „Centrum Dowodzenia Twierdza Przemyśl”, projektowanego przy ul. Ludwika Pasteura w Przemyślu, na terenie działek ewid. nr: 981/1, 981/2, 978/2, 604/4, obr. 212, w jedn. ewid. 186201_1 m. Przemyśl, a dotyczący budowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, należy wykonać zgodnie z opracowaną w tym zakresie dokumentacją projektową.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi w tym zakresie przepisami BHP i p. poz., instrukcjami dostawców technologii rur PCV i PEHD oraz wytycznymi montażu przyborów sanitarnych dostarczonymi przez ich producentów.

Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne odprowadzane z wszystkich zaprojektowanych w budynku przyborów sanitarnych, będą odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej, przy wykorzystaniu istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej, należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV o połączeniach uszczelnionych uszczelkami gumowymi.

Trasy rurociągów odprowadzających ścieki sanitarne i technologiczne oraz ich średnice i lokalizacje projektowanych pionów, zostały zaznaczone na rysunkach załączonych w części graficznej dokumentacji projektowej.

Przewody odpływowe z przyborów sanitarnych należy układać pod posadzką pomieszczeń. Projektowane przewody spustowe (piony) układać w bruzdach ściennych, ew. na wierzchu ścian obudowane płytami g-k. Podejścia pod przybory sanitarne wykonać w bruzdach ściennych, ew. wewnątrz projektowanych ścian g-k.

Zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie możliwości kompensacji wydłużeń termicznych przewodów (kielichy).

Wentylacja przewodów spustowych realizowana będzie poprzez rury wywiewne wyprowadzone ponad dach budynku i zakończone nad dachem prefabrykowanymi wywiewkami kanalizacyjnymi.

W pomieszczeniach sanitariatów, z których będą korzystali niepełnosprawni, należy zamontować przybory sanitarne, tj. miski ustępowe i umywalki, w wersji przeznaczonej dla osób niepełnosprawnych. Dodatkowo sanitariaty te, należy wyposażać w wymagane obowiązującymi przepisami uchwyty dla osób niepełnosprawnych (stałe i uchylne).

W pomieszczeniu kuchni oraz w pom. zaplecza kuchni wszystkie zlewy gastronomiczne, należy wyposażać w podzewozmywakowe separatory tłuszczu, ponieważ ścieki odprowadzane z tych urządzeń, będą odprowadzane do instalacji kanalizacji sanitarnej budynku.

UWAGA:

Rurociągi kanalizacyjne prowadzone przez pomieszczenia ekspozycji, które będą widoczne podczas normalnej eksploatacji budynku, należy zaizolować akustycznie, poprzez zastosowanie otulin kauczukowych (brak stropów podwieszanych), ew. zastosować otuliny z wełny mineralnej z zewnętrznym płaszczem z folii aluminiowej lub PCV, który należy pomalować na kolor czarny matowy.

Kanalizacja deszczowa

Ścieki deszczowe odprowadzane z dachu projektowanego budynku, będą odprowadzone do istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej stoku narciarskiego, przez projektowane wpusty dachowe, piony spustowe i kanały deszczowe (przykanaliki).

Ponieważ piony spustowe prowadzone będą pod warstwą osłonową ścian (fasada wentylowana), należy je wykonać jako piony spustowe Dn160, z rur PE-HD, łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Projektowane piony deszczowe, należy zamontować w miejscu obecnie istniejących tymczasowych pionów spustowych z rur PCV, wykonanych w I-szym etapie budowy budynku.

Wykonane z rur PE-HD piony spustowe kanalizacji deszczowej, należy poddać próbie szczelności, na ciśnienie odpowiadające wysokości ciśnienia wytwarzanego przez słup wody, równy co najmniej 1,5-krotnej wysokości budynku (w tym przypadku ok. 15,0mH₂O).

5.4 Roboty montażowe inst. centralnego ogrzewania i inst. ciepła technologicznego.

Zakres robót montażowych planowanych do wykonania w ramach budowy budynku usługowego „Centrum Dowodzenia Twierdza Przemysł”, projektowanego przy ul. Ludwika Pasteura w Przemysłu, na terenie działek ewid. nr: 981/1, 981/2, 978/2, 604/4, obr. 212, w jedn. ewid. 186201_1 m. Przemysł, a dotyczący budowy wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego, należy wykonać zgodnie z opracowaną w tym zakresie dokumentacją projektową.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi w tym zakresie przepisami BHP i p. poz. oraz instrukcjami dostawców technologii rur i wytycznymi montażu płyt grzejnych ogrzewania podłogowego, nagrzewnic wodnych, armatury i urządzeń, dostarczonymi przez ich producentów.

Źródłem ciepła na potrzeby grzewcze, wentylacyjne i przygotowywania ciepłej wody użytkowej w budynku, będą dwie niezależne kotłownie gazowe, jedna na potrzeby części wystawienniczej budynku, a druga na potrzeby części gastronomicznej.

Kotłownie te będą zasilane w energię cieplną, wydzielone na potrzeby każdej z w/w części budynku, wewn. instalacje c.o., c.t. oraz przyg. c.w.u.

Elementami grzewczymi w proj. instalacji c.o. budynku, będą płyty grzejne ogrzewania podłogowego.

Dodatkowo budynek zostanie wyposażony w wewnętrzną instalację ciepła technologicznego, dostarczającą energię cieplną z proj. w budynku kotłowni gazowych, do central wentylacyjnych zaprojektowanych na potrzeby budynku.

Projektowane instalacje c.o. i c.t. zasilane będą czynnikiem grzewczym o parametrach: c.o. 55/45°C; c.t. 55/45°C, z dwóch projektowanych w budynku kotłowni gazowych, wyposażonych w kotły gazowe kondensacyjne o mocy 55 kW każda.

W budynku, projektuje się dwie niezależne instalacje grzewcze (c.o. i c.t.). Pierwsza będzie zasilana instalacje c.o. i c.t. w części ekspozycyjnej, natomiast druga będzie zasilana instalacje c.o. i c.t. w części gastronomicznej budynku.

Kotłownia zlokalizowana w poziomie I-go piętra budynku, w pom. 2/23, będzie dostarczała ciepło na potrzeby części gastronomicznej budynku, natomiast kotłownia zlokalizowana w poziomie przyziemia budynku, w pom. 1/11, będzie dostarczała ciepło na potrzeby części gastronomicznej budynku.

Czynnikiem grzewczym w instalacji c.o., w części ekspozycyjnej budynku będzie woda, natomiast w części gastronomicznej, 37% wodny roztwór glikolu propylenowego. Czynnikiem grzewczym w obydwu instalacjach c.t. będzie 37% wodny roztwór glikolu propylenowego.

Obieg wody w instalacjach c.o. i c.t. wymuszony będzie pracą pomp obiegowych zlokalizowanych w projektowanych kotłowniach gazowych.

Przewody rozprowadzające czynnik grzewczy w instalacjach c.o. budynku, należy prowadzić w warstwach posadzkowych i w brzdach ściennych krytych, zgodnie z trasą zaznaczoną na

rysunkach zamieszczonych w części graficznej dokumentacji projektowej. Przewody rozprowadzające czynnik grzewczy w instalacjach c.t. budynku, należy prowadzić po wierzchu ścian, w przestrzeni nad stropami podwieszanymi.

Piony grzewcze i podejścia pod szafki rozdzielaczowe OP, projektuje się jako prowadzone w bruzdach ściennych krytych.

Rurociągi instalacji c.o. projektuje się z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT, łączonych przy pomocy kształtek zaprasowywanych, przy czym połączenia z projektowaną armaturą, kształtkami gwintowanymi.

Rurociągi instalacji c.t. projektuje się z rur stalowych czarnych zewnętrznie ocynkowanych, łączonych przy pomocy kształtek zaprasowywanych ew. z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie, przy czym wszystkie połączenia z projektowaną armaturą łącznikami gwintowanymi.

Odpowietrzenie instalacji c.o. i c.t. rozwiązano przez projektowane odpowietrzniki automatyczne Dn15, Pn10, zaprojektowane w najwyższych punktach instalacji c.o. i c.t. oraz w każdym węźle przyłączeniowym nagrzewnicy wentylacyjnej (w instalacji c.t.).

Odwodnienie instalacji c.o. i c.t. rozwiązano poprzez projektowane spusty wody zlokalizowane w pom. obydwu kotłowni, na głównych rozdzielaczach. Odprowadzenie roztworu glikolu, którym będą wypełnione instalacje c.o. i c.t., przewiduje się do szczelnych pojemników PE.

Regulacja ilości energii cieplnej dostarczanej do pomieszczeń realizowana będzie centralnie, przez zastosowanie regulatorów pogodowych sterujących pracą obydwu kotłowni gazowych. Dodatkowo stosowana będzie regulacja indywidualna na podstawie zadanej temperatury w pomieszczeniach, przez zastosowanie sterowników ogrzewania podłogowego współpracujących z termostatami pomieszczeniowymi (przewodowymi ew. radiowymi) oraz zaworów regulacyjnych z siłownikami elektrycznymi, dla każdej pętli ogrzewania podłogowego.

Zrównoważenie hydrauliczne instalacji c.o. zapewniają przepływomierze na belkach rozdzielaczowych ogrzewania podłogowego, zamontowane dla każdej pętli ogrzewania podłogowego w budynku.

Zabezpieczenie poszczególnych elementów systemu grzewczego, przed wzrostem ciśnienia powyżej dopuszczalnego, tj. poj. podgrzewaczy wody, instalacji c.o., instalacji c.t., instalacji c.w.u. oraz kotłowni gazowej, realizowane będzie przez zastosowanie membranowych zaworów bezpieczeństwa współpracujących z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Parametry dobranych urządzeń zabezpieczających, zostały podane na schematach technologicznych obydwu zaprojektowanych w budynku kotłowni, zamieszczonych w części graficznej dok. projektowej.

Jako elementy grzejne w instalacji c.o. budynku, zastosowano płyty grzejne ogrzewania podłogowego, zasilane z siedmiu proj. w budynku rozdzielaczy OP. Projektowane rozdzielacze ogrzewania podłogowego, należy zastosować w wersji bez pomp mieszających i zaworów 3-drogowych, ale z siłownikami elektrycznymi i przepływomierzami dla każdej pętli ogrzewania podłogowego.

Rolę pompy mieszającej i zaworu regulacyjnego ogrzewania podłogowego, będą spełniały grupy pompowe obiegów OP, w wersji z mieszaczami, zaprojektowane w układach technologicznych obydwu proj. kotłowni gazowych.

Instalację ogrzewania podłogowego budynku, należy wyposażyć w kompletną automatykę sterującą ogrzewaniem podłogowym, umożliwiającą regulację temperatury w każdym ogrzewanym pomieszczeniu, poprzez zamontowany tam termostat pomieszczeniowy (radiowy ew. przewodowy).

Dokładne lokalizacje poszczególnych rozdzielaczy OP w budynku oraz płyt grzewczych ogrzewania podłogowego, z podaniem rozstawu i średnicy rurociągów każdej pętli grzewczej w budynku, przedstawiono na rysunkach zamieszczonych w części graficznej dok. projektowej.

Jako elementy grzejne w instalacji c.t. budynku, zastosowano glikolowe nagrzewnice powietrza, zamontowane w zaprojektowanych w budynku centralach wentylacyjnych.

Wszystkie nagrzewnice wentylacyjne zaprojektowane w budynku, należy wyposażyć w prefabrykowane węzły pompowe nagrzewnic wentylacyjnych, w wersji z fabryczną izolacją termiczną, wyposażone w zawory regulacyjne 3-drogowe z siłownikami oraz pompy mieszające.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji c.o. i c.t., ale przed ich zakryciem i przed wykonaniem izolacji termicznej rurociągów, należy wykonać badanie szczelności wykonanych instalacji, na ciśnienie 0,45 MPa.

Badanie szczelności rurociągów powinno być przeprowadzone wodą zimną, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji grzewczych.

Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym i dokładnym przepłukaniu rurociągów, można przystąpić do wykonywania izolacji termicznej rurociągów.

Rurociągi wykonane z rur wielowarstwowych oraz rur stalowych zaprasowywanych nie wymagają wykonywania dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego, dlatego po przeprowadzeniu badania szczelności rurociągów i po ich dokładnym przepłukaniu, można przystąpić do wykonywania izolacji termicznej rurociągów.

Rurociągi wykonane z rur i kształtek stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, należy oczyścić do drugiego stopnia czystości za pomocą szczotek ręcznych, a następnie pokryć dwukrotnie farbą silikonową do gruntowania oraz pomalować jednokrotnie farbą ftalowo-silikonową termoodporną.

Rurociągi rozprowadzające, wewnętrznych instalacji c.o. i c.t., prowadzone po wierzchu ścian, należy zaizolować termicznie stosując otuliny termoizolacyjne z wełny mineralnej (z płaszczem z folii aluminiowej lub PCV), o grubości zależnej od średnicy rurociągu izolowanego, wynoszącej:

- dla rur PE-RT/AL/PE-RT Dz16÷Dz25 - 25 mm, Dz32÷Dz40 - 40mm,
- dla rur stalowych zaprasowywanych Dz15÷Dz28 - 25 mm, Dz35÷Dz65 - 40mm,
- dla rur stalowych spawanych Dn15÷Dn25 - 30mm, Dn32÷Dn65 - 50mm.

Rurociągi instalacji c.o. wykonane z rur PE-RT/AL/PE-RT, prowadzone w warstwach posadzkowych i brzdach ściennych, izolować termicznie stosując otuliny termoizolacyjne PE o grubości 13mm.

Izolacja termiczna rurociągów powinna odpowiadać wymaganiom wyszczególnionym w zał. nr 2 do Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

UWAGA:

Izolacje termiczne rurociągów prowadzonych przez pomieszczenia ekspozycji, które będą widoczne podczas normalnej eksploatacji budynku (brak stropów podwieszanych), należy pomalować na kolor czarny matowy, ew. zastosować otuliny kauczukowe.

5.5 Roboty montażowe inst. wentylacji i klimatyzacji

Zakres robót montażowych planowanych do wykonania w ramach budowy budynku usługowego „Centrum Dowodzenia Twierdza Przemysł”, projektowanego przy ul. Ludwika Pasteura w Przemysłu, na terenie działek ewid. nr: 981/1, 981/2, 978/2, 604/4,

obr. 212, w jedn. ewid. 186201_1 m. Przemysł, a dotyczący budowy wewnętrznych instalacji wentylacji i klimatyzacji w projektowanym budynku, należy wykonać zgodnie z opracowaną w tym zakresie dokumentacją projektową.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi w tym zakresie przepisami BHP i p. poż. oraz instrukcjami dostawców technologii zastosowanych kanałów wentylacyjnych i rur instalacji chłodniczej, wytycznymi montażu urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz osprzętu i armatury, dostarczonymi przez ich producentów.

Instalacja wentylacji mechanicznej pomieszczeń w części ekspozycyjnej budynku.

Wszystkie pomieszczenia w części ekspozycyjnej budynku, zlokalizowane w poziomie przyziemia i I-go piętra budynku, wentylowane będą w sposób mechaniczny nawiewno-wywiewny, przy wykorzystaniu zaprojektowanej specjalnie w tym celu, centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej, z komorą mieszania, z odzyskiem ciepła z powietrza usuwanego realizowanym na wymienniku obrotowym, nagrzewnicą glikolową oraz chłodnicą z bezpośrednim odparowaniem czynnika chłodniczego.

Centrala ta, została zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym (wentylatorni), zlokalizowanym w poziomie technicznym, nad pomieszczeniami sanitariatów przy części gastronomicznej budynku.

Wydajność w/w zastosowanej centrali wentylacyjnej, została tak dobrana, aby zapewnić normatywne krotności wymian powietrza w wentylowanych mechanicznie pomieszczeniach, z uwzględnieniem ich funkcji oraz zakładanej ilości użytkowników poszczególnych pomieszczeń.

Sekcja nawiewna w/w centrali wentylacyjnej, wyposażona będzie w: filtr kl. EU5, komorę mieszania, obrotowy wymiennik ciepła, nagrzewnicę glikolową chłodnicę z bezpośrednim odparowaniem czynnika i sekcję wentylatorową.

Sekcja wywiewna w/w centrali, będzie wyposażona w: filtr kl. EU5, komorę mieszania, obrotowy wymiennik ciepła i sekcję wentylatorową.

Komplet urządzeń wraz z oprzyrządowaniem zaprojektowanej centrali wentylacyjnej, tj. automatyką zasilająco-sterującą, dostarcza producent centrali.

We wszystkich pomieszczeniach wentylowanych mechanicznie, zaprojektowano system nawiewu i wywiewu "górną".

Układ nawiewny i wywiewny zaprojektowano jako ciąg kanałów wykonanych z płyt z wełny szklanej, z wewnętrzną powłoką z czarnej tkaniny z włókna szklanego, prowadzonych na systemowych uchwytach podwieszonych do konstrukcji stropów lub ścian. Dopuszcza się również zastosowanie w budynku, kanałów wentylacyjnych wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności B, przy czym. przewody wentylacyjne należy wówczas zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej gr. 30mm, a centralę wyposażać w 4 tłumiki akustyczne.

Nawiew świeżego powietrza do wentylowanych mechanicznie pomieszczeń, realizowany będzie za pomocą kratki wentylacyjnych nawiewnych z podwójnym rzędem kierownic oraz zaworów powietrznych nawiewnych, natomiast wywiew zużytego powietrza z tych pomieszczeń, za pomocą kratki wentylacyjnych wywiewnych z podwójnym rzędem kierownic oraz zaworów powietrznych wywiewnych.

Dla regulacji przepływu powietrza w instalacji wentylacyjnej, zarówno kratki nawiewne jak i kratki wywiewne, należy wyposażać w przepustnice regulacyjne.

Jako elementy regulacyjne w instalacji wentylacyjnej, zastosowano przepustnice regulacyjne, wielopłaszczyznowe i jednopłaszczyznowe.

UWAGA:

Zewnętrzne powierzchnie kanałów wentylacyjnych prowadzonych przez pomieszczenia ekspozycji w poziomie przyziemia budynku, które będą widoczne podczas normalnej eksploatacji budynku, należy pomalować na kolor czarny matowy, ew. zastosować do budowy kanałów, płyty z wełny szklanej, z wewnętrzną powłoką z czarnej tkaniny z włókna szklanego, a zewnętrzną powłoką fabrycznie wykończoną na kolor czarny matowy.

Instalacja wentylacji mechanicznej pomieszczeń sali konsumpcyjnej, komunikacji przy sali konsumpcyjnej i pom. zaplecza kuchni

Pomieszczenie sali konsumpcyjnej, pom. 2/15 oraz komunikacja przy tej sali tj. pom. 2/10 oraz wszystkie pomieszczenia zaplecza kuchni, zlokalizowane w poziomie I-go piętra budynku w części gastronomicznej, wentylowane będą w sposób mechaniczny nawiewno-wywiewny, przy wykorzystaniu zaprojektowanej centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej, z pompą ciepła i nagrzewnicą glikolową.

Centrala ta, została zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym (wentylatorni), zlokalizowanym w poziomie technicznym, nad pomieszczeniem kuchni.

Wydajność w/w zastosowanej centrali wentylacyjnej, została tak dobrana, aby zapewnić normatywne krotności wymian powietrza w wentylowanych mechanicznie pomieszczeniach, z uwzględnieniem ich funkcji oraz zakładanej ilości użytkowników poszczególnych pomieszczeń.

Sekcja nawiewna centrali wentylacyjnej, wyposażona będzie w: filtr kl. EU5, pompę ciepła (wewnętrzną tj. bez jednostki zewnętrznej), nagrzewnicę glikolową i sekcję wentylatorową.

Sekcja wywiewna w/w centrali, będzie wyposażona w: filtr kl. EU5, pompę ciepła i sekcję wentylatorową.

Komplet urządzeń wraz z oprzyrządowaniem zaprojektowanej centrali wentylacyjnej, tj. automatyką zasilająco-sterującą, dostarcza producent centrali.

We wszystkich pomieszczeniach wentylowanych mechanicznie, zaprojektowano system nawiewu i wywiewu "górną".

Układ nawiewny i wywiewny zaprojektowano jako ciąg kanałów wykonanych z płyt z wełny szklanej, z wewnętrzną powłoką z czarnej tkaniny z włókna szklanego, prowadzonych na systemowych uchwytych podwieszonych do konstrukcji stropów lub ścian. Dopuszcza się również zastosowanie w budynku, kanałów wentylacyjnych wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności B, przy czym. przewody wentylacyjne należy wówczas zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej gr. 30mm, a centralę wyposażać

w 4 tłumiki akustyczne.

Nawiew powietrza do wentylowanych mechanicznie pomieszczeń, za pomocą kratki wentylacyjnych nawiewnych z podwójnym rzędem kierownic oraz zaworów powietrznych nawiewnych, natomiast wywiew powietrza z tych pomieszczeń, za pomocą kratki wentylacyjnych wywiewnych z podwójnym rzędem kierownic oraz zaworów powietrznych wywiewnych.

Dla regulacji przepływu powietrza w instalacji wentylacyjnej, zarówno kratki nawiewne jak i kratki wywiewne, należy wyposażać w przepustnice regulacyjne.

Jako elementy regulacyjne w instalacji wentylacyjnej, zastosowano przepustnice regulacyjne, wielopłaszczyznowe i jednopłaszczyznowe.

Instalacja wentylacji mechanicznej pom. kuchni.

Pomieszczenie kuchni zlokalizowane w poziomie I-go piętra budynku w części gastronomicznej, wentylowane będzie w sposób mechaniczny nawiewno-wywiewny. Nawiew świeżego powietrza do tego pomieszczenia, będzie realizowany przy wykorzystaniu

zaprojektowanej dla tego pomieszczenia, centrali wentylacyjnej nawiewnej oraz sieci kanałów i kratki nawiewnych, natomiast wywiew zużytego powietrza z tego pomieszczenia, będzie realizowany przy wykorzystaniu projektowanego okapu gastronomicznego wywiewnego, współpracującego z proj. wentylatorem wywiewnym kanałowym.

Nie planuje się odzyskiwania ciepła z powietrza usuwanego z pom. kuchni, z uwagi na dużą ilość zanieczyszczeń w powietrzu usuwanym z tego pomieszczenia.

Wydajność centrali nawiewnej oraz wentylatora wywiewnego obsługującego okap gastronomiczny, zapewnia wymaganą obowiązującymi przepisami krotność wymian powietrza w tym pomieszczeniu (tj. 15-30 wymian/h).

W pomieszczeniu kuchni, nie będą zamontowane żadne urządzenia gazowe.

Sekcja nawiewna centrali nawiewnej, będzie wyposażona w filtr kl. EU5, nagrzewnicę glikolową i sekcję wentylatorową.

Układ nawiewny w pomieszczeniu kuchni, zaprojektowano jako ciąg kanałów wykonanych z płyt z wełny szklanej, z wewnętrzną powłoką z czarnej tkaniny z włókna szklanego, prowadzonych na systemowych uchwytych podwieszonych do konstrukcji stropów lub ścian.

Układ wywiewny obsługujący okap gastronomiczny, zaprojektowano jako ciąg kanałów wentylacyjnych wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności B, ew. rur spiro z blachy stalowej ocynkowanej.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia kuchni, realizowany będzie za pomocą kratki wentylacyjnych nawiewnych z podwójnym rzędem kierownic. Dla regulacji przepływu powietrza w instalacji wentylacyjnej, kratki nawiewne zostaną wyposażone w przepustnice regulacyjne, np. typ GA.

Jako elementy regulacyjne w instalacji wentylacyjnej, zastosowano przepustnice regulacyjne, wielopłaszczyznowe i jednopłaszczyznowe.

Instalacja wentylacji mechanicznej pomieszczeń sanitariatów

W pomieszczeniach sanitariatów, zastosowano system mechanicznej wentylacji wywiewnej opartej na wykorzystaniu wentylatorów łazienkowych, o wydajnościach dostosowanych do rodzaju zamontowanych w pomieszczeniu przyborów sanitarnych przyjmując: 50m³/h na miskę ustępową i 25m³/h na pisuar. Nawiew powietrza do tych pomieszczeń realizowany będzie w sposób kompensacyjny (z sąsiednich pomieszczeń), przez zastosowanie otworów transferowych, umieszczonych w drzwiach wejściowych ew. nad wejściami do tych pomieszczeń.

W pomieszczeniach sanitariatów, wentylatory wywiewne ściennie ew. kanałowe, uruchamiane będą razem z oświetleniem pomieszczenia i wyposażone będą w opóźnienie czasowe regulowane, wyłączające wentylator po pewnym nastawionym czasie od chwili wyłączenia oświetlenia w pomieszczeniu.

Agregat chłodniczy sprężarkowy, zasilający chłodnicę w centrali wentylacyjnej

Źródłem chłodu na potrzeby zasilenia chłodnicy zamontowanej w centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnych, zaprojektowanej w systemie wentylacji pomieszczeń w części ekspozycyjnej budynku, będzie zaprojektowany na zewnątrz budynku, inwerterowy agregat chłodniczy (skraplający), o mocy chłodniczej dostosowanej do mocy chłodnicy zainstalowanej w centrali wentylacyjnej, tj. 30,4kW.

Na potrzeby doprowadzenia chłodu z proj. agregatu chłodniczego, do chłodnicy w w/w centrali wentylacyjnej, przedmiotowy budynek należy wyposażyć w instalację chłodniczą, wykonaną z rur i kształtek miedzianych chłodniczych, łączonych kapilarnie lutem twardym, ew. kielichowo.

Do wykonania instalacji chłodniczej, należy zastosować rury chłodnicze miedziane, z fabryczną izolacją termiczną, ew. rury bez izolacji, do zaizolowania dopiero po ich

wykonaniu na budowie.

Rurociągi instalacji chłodniczej, należy po wykonaniu przedmuchać sprężonym powietrzem i poddać próbie szczelności, a następnie zaizolować termicznie otulinami termoizolacyjnymi przeznaczonymi do instalacji chłodniczych, o gr. 30mm, np. otulinami na bazie syntetycznego kauczuku (w przypadku, gdy zostaną zastosowane rury bez izolacji fabrycznej).

Skropliny z tacki ociekowej chłodnicy w centrali wentylacyjnej, należy odprowadzić do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej, przewodem PCV Dn25, w sposób grawitacyjny, ew. wykorzystując w tym celu pompkę do pompowania skroplin.

Włączenie rurociągu skroplin do pionu kanalizacyjnego, należy zasyfonować przy wykorzystaniu syfonu niewysychającego, np. kulkowego.

Indywidualne jednostki klimatyzacyjne – chłodzenie obiegowe pom. serwerowni

W pomieszczeniu serwerowni (pom. 1/12) zastosowano system obiegowego schładzania powietrza wewnętrznego, z uwagi na możliwość wystąpienia tam znacznych zysków ciepła, które z uwagi na założoną krotność wymian powietrza w tym pomieszczeniu na poziomie 2,6wym/h, nie zostaną usunięte przez system wentylacji mechanicznej.

Obiegowe schładzanie powietrza wewnętrznego, realizowane będzie w tym pomieszczeniu przy wykorzystaniu zaprojektowanej jednostki klimatyzacyjnej z bezpośrednim odparowaniem czynnika chłodniczego, typu split.

Jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną zaprojektowanego klimatyzatora, należy zamontować w miejscach dokładnie wskazanych na rysunkach załączonych w części graficznej dok. projektowej.

Rurociągi chłodnicze, łączące jednostkę wewnętrzną z jednostką zewnętrzną, należy prowadzić zgodnie z trasą zaznaczoną w części graficznej dokumentacji projektowej oraz wykonać z rur chłodniczych miedzianych, z fabryczną izolacją termiczną, łączonych kapilarnie lutem twardym.

Połączenie rurociągów chłodniczych z jednostką wewnętrzną i zewnętrzną, wykonywać przy wykorzystaniu połączeń gwintowanych kielichowych.

Rurociągi instalacji chłodniczej, należy po wykonaniu przedmuchać sprężonym powietrzem i poddać próbie szczelności.

Skropliny z zaprojektowanych jednostek klimatyzacyjnych, należy odprowadzać w miarę możliwości w sposób grawitacyjny, do najbliższych pionów kanalizacyjnych, sąsiadujących z jednostkami klimatyzacyjnymi, przy wykorzystaniu zaprojektowanych rurociągów skroplin, wykonanych z rur kanalizacyjnych kielichowych: PCV, PP, ew. PE. Natomiast w przypadku, gdy nie jest to możliwe, przy wykorzystaniu pompek do pompowania skroplin.

Wszystkie włączenia rurociągów skroplin do pionów kanalizacyjnych, należy zasyfonować, przy wykorzystaniu syfonów niewysychających, np. kulkowych

Badania skuteczności wentylacji mechanicznej.

Po wykonaniu instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej w budynku oraz wykonaniu ich rozruchu, należy wykonać badanie skuteczności wykonanej wentylacji mechanicznej w budynku (protokół).

5.6 Roboty montażowe inst. gazowej i kotłowni gazowych.

Zakres robót montażowych planowanych do wykonania w ramach budowy budynku usługowego „Centrum Dowodzenia Twierdza Przemysł”, projektowanego przy ul. Ludwika Pasteura w Przemysłu, na terenie działek ewid. nr: 981/1, 981/2, 978/2, 604/4, obr. 212, w jedn. ewid. 186201_1 m. Przemysł, a dotyczący budowy wewnętrznej instalacji

gazowej w budynku, należy wykonać zgodnie z opracowaną w tym zakresie dokumentacją projektową.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi w tym zakresie przepisami BHP i p. poż. oraz instrukcjami dostawców technologii rur i wytycznymi montażu przyborów gazowych, armatury i urządzeń dostarczonymi przez ich producentów.

Instalacja gazowa

Wewnętrzną instalację gazową, doprowadzającą gaz do pom. obydwu zaprojektowanych w budynku kotłowni gazowych, należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-74/H-74200, łączonych przez spawanie gazowe.

Połączenia z przyborami gazowymi i armaturą - gwintowane.

Rurociągi gazowe kotwić do ścian stosując prefabrykowane uchwyty do rur stalowych, z wkładką gumową.

Przed przyborami gazowymi montować filtry gazowe i kurki gazowe kulowe, kl. MOP5.

Instalacje gazowe projektowane na potrzeby zasilenia obydwu kotłowni gazowych w przedmiotowym budynku, należy zabezpieczyć Aktywnym Systemem Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej.

Komplet urządzeń Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej, przypadający na każdą z kotłowni w proj. budynku, powinien składać się z: detektora o podwyższonej selektywności w stosunku do gazu ziemnego i modułu alarmowego, zamontowanych w pom. kotłowni, elektromagnetycznego zaworu odcinającego zamontowanego na zewnątrz budynku, w zamykanej i wentylowanej szafce oraz zamontowanego również na zewnątrz budynku, sygnalizatora optyczno-akustycznego.

Pomieszczenia, w których przewiduje się zainstalowanie aparatów gazowych powinny mieć zapewnioną ciągłą wymianę powietrza – wykonać instalację wentylacyjną na potrzeby obydwu kotłowni gazowych, zgodnie z częścią wentylacyjną dok. projektowej.

Odprowadzenie spalin z obydwu zaprojektowanych w budynku kotłów gazowych oraz doprowadzenie powietrza do procesu spalania, przy wykorzystaniu projektowanych kominów powietrzno-spalinowych, z blachy nierdzewnej (kwasoodpornej), Dn160/100, izolowanych termicznie i wyprowadzonych ponad dach budynku.

Przybory gazowe należy montować w pobliżu przewodów spalinowych, łącząc je z kominem rurami spalinowymi kwasoodpornymi, w krótkich odcinkach, o łącznej długości co najwyżej 2,0 m ze spadkiem 5% do kotła.

Instalacja elektryczna w pomieszczeniu obydwu kotłowni – IP65

Kotłownie gazowe

Źródłem ciepła na potrzeby grzewcze, wentylacyjne i przygotowywania ciepłej wody użytkowej w budynku, będą dwie niezależne kotłownie gazowe, jedna na potrzeby części wystawienniczej budynku, a druga na potrzeby części gastronomicznej.

Kotłownie te będą zasilane w energię cieplną, wydzielone na potrzeby każdej z w/w części budynku, wewn. instalacje c.o., c.t. oraz przyg. c.w.u.

Elementami grzewczymi w proj. instalacji c.o. budynku, będą płyty grzejne ogrzewania podłogowego.

Dodatkowo budynek zostanie wyposażony w wewnętrzną instalację ciepła technologicznego, dostarczającą energię cieplną z proj. w budynku kotłowni gazowych, do central wentylacyjnych zaprojektowanych na potrzeby budynku.

Projektowane instalacje c.o. i c.t. zasilane będą czynnikiem grzewczym o parametrach: c.o. 55/45°C; c.t. 55/45°C, z dwóch projektowanych w budynku kotłowni gazowych, wyposażonych w kotły gazowe kondensacyjne o mocy 55 kW każda.

W budynku, projektuje się dwie niezależne instalacje grzewcze (c.o. i c.t.). Pierwsza będzie zasilala instalacje c.o. i c.t. w części ekspozycyjnej, natomiast druga będzie zasilala instalacje c.o. i c.t. w części gastronomicznej budynku.

Kotłownia zlokalizowana w poziomie I-go piętra budynku, w pom. 2/23, będzie dostarczała ciepło na potrzeby części gastronomicznej budynku, natomiast kotłownia zlokalizowana w poziomie przyziemia budynku, w pom. 1/11, będzie dostarczała ciepło na potrzeby części gastronomicznej budynku.

Czynnikiem grzewczym w instalacji c.o., w części ekspozycyjnej budynku będzie woda, natomiast w części gastronomicznej, 37% wodny roztwór glikolu propylenowego. Czynnikiem grzewczym w obydwu instalacjach c.t. będzie 37% wodny roztwór glikolu propylenowego.

Obiegi kotłowe w obydwu proj. kotłowniach, będą oddzielone od obiegów instalacyjnych przez zastosowanie sprzęgieł hydraulicznych.

Obieg czynnika grzewczego po stronie kotłowej każdej z w/w kotłowni, realizowany będzie przy wykorzystaniu indywidualnej pompy obiegowej, wchodzącej w skład grupy pompowej każdego kotła.

Po stronie instalacyjnej każdej kotłowni, należy zamontować systemowe rozdzielacze instalacyjne wyposażone w prefabrykowane grupy pompowe, zgodne z załączonymi do dok. projektowej schematami technologicznymi:

- obieg c.o. – grupa, ew. grupy pompowe z pompami obiegowymi elektronicznie sterowanymi i zaworami mieszającymi 3-dr. oraz siłownikami zaworów,
- obieg c.t. – grupa pompowa z pompą obiegową elektronicznie sterowaną,
- obieg c.w.u. – grupa pompowa z pompą ładującą poj. podgrzewacz wody, elektronicznie sterowaną, ale bez zaworu mieszającego i siłownika

Rurociągi instalacji grzewczych oraz instalacji wodociągowych w obrębie pomieszczeń obydwu proj. w budynku kotłowni gazowych, należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT, łączonych przy wykorzystaniu kształtek zaprasowywanych.

Rurociągi te, należy po wykonaniu poddać próbom szczelności przy ciśnieniu:

$p_{\text{próby inst c.o. i c.t.}} = 4,5 \text{ bar}$

$p_{\text{próby inst z.w., c.w.u. i cyrk. c.w.}} = 9,0 \text{ bar}$

Rurociągi instalacji grzewczych oraz instalacji wodociągowych, w obrębie pomieszczeń obydwu proj. kotłowni, po pozytywnym wyniku próby szczelności, należy zaizolować termicznie przy wykorzystaniu prefabrykowanych otulin z wełny mineralnej, z zewn. powłoką z wełny mineralnej lub PCV, o grubości zależnej od średnicy izolowanego rurociągu. Grubość zastosowanej izolacji na rurociągach, powinna spełniać wymagania wyszczególnione w zał. nr 2 do warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rurociągi instalacji gazowych w obrębie pomieszczeń obydwu proj. kotłowni, należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, łączonych przez spawanie.

Połączenia z projektowaną armaturą – gwintowane.

Rurociągi instalacji gazowej, po ich wykonaniu, należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu: $p_{\text{próby}} = 5 \text{ kPa}$.

Rurociągi gazowe, po zakończonym montażu i pozytywnym wyniku próby szczelności,

należy oczyścić, zabezpieczyć antykorozyjnie farbami podkładowymi oraz pokryć farbami nawierzchniowymi w kolorze żółtym.

Wszystkie elementy składowe obydwu zaprojektowanych w budynku kotłowni gazowych, zgodne z załączonymi w dokumentacji projektowej, schematami technologicznymi.

Wszystkie rurociągi grzewcze i wodociągowe w obrębie pom. obydwu kotłowni, należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi PE, ew. z wełny mineralnej (zalecane), o grubości wynoszącej: dla rur Dz16÷Dz20 – 25mm, Dz25÷Dz32 – 40 mm, a dla rur Dz40÷Dz76 – 50mm.

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót mają być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

mb – dla instalacji rurowych
sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora Nadzoru, który dokonuje odbioru.
- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót

- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będą stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.
- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamiennie)
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Budowy i Kierowników Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu terenu budowy do należytego stanu i porządku
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem Nadzoru, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
- koszty pośrednie i zysk

9. UWAGI KOŃCOWE

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych.

W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych oraz z przedmiarem robót.

Wyszczególnione w opracowaniu nazwy armatury i urządzeń, należy odczytywać jako przykład przyjętego standardu. W trakcie realizacji inwestycji, mogą być stosowane inne materiały o identycznych lub lepszych parametrach technicznych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II

Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem lub równoważną

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL lub równoważną

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji wodociągowych. COBRTI INSTAL lub równoważną

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. COBRTI INSTAL lub równoważną

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji wentylacyjnych. COBRTI INSTAL lub równoważną

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu lub równoważne

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu lub równoważne

PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze lub równoważne

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze lub równoważne

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura lub równoważne

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne lub równoważne

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania lub równoważne

PN-EN ISO 6946 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania lub równoważne

PN-EN-12831 - Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego lub równoważne

PN-EN-13790 - Ciepłe właściwości użytkowe budynków – Obliczanie zużycia energii do ogrzewania lub równoważne

PN-EN-ISO-13370 - Ciepłe właściwości użytkowe budynków – Przenoszenie ciepła przez grunt – Metody obliczania lub równoważne

PN-B/B-03430/AZ3:2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania lub równoważne

PN-83/B-02402 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach lub równoważne

PN-83/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne lub równoważne

PN-EN1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne lub równoważne

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania lub równoważne
PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne lub równoważne
PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność lub równoważne
PN-ISO 13351:1999 Wentylatory przemysłowe. Wymiary lub równoważne
PN-90/E-08212.01 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania i badania lub równoważne
PN-B-03410:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego lub równoważne
PN-B03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne lub równoważne
PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem, gwintowane lub równoważne
PN-80/H-74219 Rury stalowe czarne bez szwu walcowane na gorąco łączone przez spawanie lub równoważne
PN-80/H-74200 Rury stalowe przewodowe ocynkowane o wzmocnionej powłoce ocynkowania typu TWT-2 lub równoważne
PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania - Wymagania i badania dotyczące jakości wody lub równoważne
PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji wodnych lub równoważne
Oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub równoważne
DZ.U.03.207.2016 Ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.02.166.1360 Ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
Dz.U.04.92.881 Ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.02.169.1386 Ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.03.169.1650 Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.
Dz.U.96.62.285 Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.
Dz.U.01.118.1263 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
Dz.u.02.147.1229 Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24.08.1991r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia