

INSTALACJE SANITARNE

Zawartość projektu

1.0 Opis techniczny

2.0 Rysunki

S1 Plan sytuacyjny	1:500
S2 Rzut parteru - inst. w.z., c.w.u.,	1:100
S3 Rzut parteru - inst. kanalizacji sanitarnej	1:100
S4 Rzut parteru - inst. centralnego ogrzewania	1:100
S5 Rzut parteru - inst. chłodniczej	1:100
S6 Rzut dachu - inst. chłodniczej	1:100
S7 Rozwinięcie instalacji w.z. i c.w.u.	1:100
S8 Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100
S9 Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	1:100
S10 Profil doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej	1:100

Spis treści

1.0 Przedmiot opracowania	str. 4
2.0 Materiały wyjściowe do opracowania	str. 4
3.0 Dane obiektu	str. 4
4.0 Dane ogólne.....	str. 4
5.0 Opis rozwiązań projektowanych instalacji	str. 5
5.1 Opis instalacji wody zimnej	str. 5
5.2 Instalacja ciepłej wody użytkowej	str. 5
5.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej	str. 6
5.4 Instalacja centralnego ogrzewania	str. 6
5.5. Instalacja wentylacji grawitacyjnej	str. 8
5.7 kanalizacja deszczowa	str. 8
6.0. Wytyczne dla branży elektrycznej	str. 9
7.0. Wytyczne dla branży budowlanej	str. 10

1.0 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w rozbudowywanym budynku Państwowej Granicznej Inspekcji Sanitarnej na MDPG w Kuźnicy Białostockiej.

W zakres opracowania wchodzi :

- instalacja wody zimnej
- instalacja C.W.U.
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacji chłodniczej
- doziemna instalacja kanalizacji deszczowej

2.0 Materiały wyjściowe do opracowania

Przy opracowaniu projektu wykorzystano n/w materiały wyjściowe:

- projekt architektoniczno - konstrukcyjny budynku
- plan sytuacyjny budynku
- obowiązujące przepisy i normy

3.0 Dane obiektu

Projektowany budynek jest obiektem jedno kondygnacyjnym. Budynek realizowany będzie w technologii tradycyjnej.

4.0 Dane ogólne

4.1 Doprowadzenie wody do budynku

Doprowadzenie wody zimnej do budynku realizuje się z rozbudowywanego budynku z istniejącej instalacji wodociągowej.

4.2 Miejsce doprowadzenia ścieków sanitarnych

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku odbywa się do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej znajdującego się w rozbudowywanym budynku.

4.3 Źródło dostawy ciepła dla potrzeb c.o. i ciepłej wody użytkowej

Źródłem ciepła dla potrzeb c.o. będzie wpięcie się do istniejącego rozdzielacza znajdującego się w rozbudowywanym budynku.

5.0 Opis rozwiązań projektowanych instalacji

5.1 Opis instalacji wody zimnej

Główne przewody rozprowadzające prowadzone będą w posadzce. Rozprowadzenie przewodów wykonano pod posadzką, zaprojektowanych z wielowarstwowe typu PE-X\A\PE-X. Doprowadzenie wody do poszczególnych przyborów projektuje się z rur wielowarstwowych.

Na podejściach do urządzeń zaprojektowano zawory odcinające kulowe. Przewody prowadzone w posadzce należy zaizolować pianką PE.

Podejścia do baterii umywalkowych i zlewozmywakowych oraz zaworów płuczek ustępowych i zaworów czerpalnych zaprojektowano w posadzce. Jako punkty czepalne wody projektuje się :

- baterie umywalkowe stojące
- baterie zlewozmywakowe stojące
- zawory do płuczek ustępowych niklowane
- zawory czepalne.

Sposób rozwiązania instalacji wody zimnej z rozprowadzeniem przewodów, sposób podejścia do baterii oraz szczegóły dotyczące układów pomiarowych pokazano w graficznej części opracowania.

Po wykonaniu instalację wody zimnej należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Ciśnienie próby 0,6 MPa przez okres 24 godzin. Podczas betonowania rury PE powinny pozostać pod ciśnieniem 0,3 MPa. Ułatwi to wykrycie ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas zalewania posadzki.

5.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Główne przewody rozprowadzające c.w.u. razem z przewodami wody zimnej. Zaprojektowano rury wielowarstwowe typu PE-X\A\PE-X o połączeniach śrubunkowych i skręcanych. Doprowadzenie wody do poszczególnych przyborów projektuje się z rur wielowarstwowych, łączonych za pomocą złącz typu press. Przewody wielowarstwowe prowadzić w posadzce w osłonach termoizolacyjnych gr 9 mm.

Przejścia przewodów przez podłogę wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1 cm większych od grubości ścian. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy uszczelnić sznurem azbestowym oraz kitem trwale elastycznym. Sposób układania przewodów wielowarstwowych, sposoby podejścia do punktów poboru wody. Po zakończeniu montażu i wykonaniu prób szczelności. Do izolacji

przewodów zastosować okładziny termoizolacyjne z pianki poliuretanowej o grubości 25 mm, z płaszczem PCV.

5.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzanie ścieków sanitarnych z budynków do istniejącej kanalizacji sanitarnej w sąsiednim budynku. Do kanalizacji sanitarnej podłączamy się przez pomieszczenie pomocnicze. W tym pomieszczeniu rury kanalizacji sanitarnej prowadzimy po ścianie budynku.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur kanalizacyjnych z PCV, łączonych na kielich i uszczelkę gumową. Leżaki kanalizacyjne zaprojektowano pod posadzką budynku. W części istniejącej leżaki należy prowadzić po ścianie. Pion kanalizacyjny zaprojektowano w bruzdzie z możliwością obudowy. Przy umywalkach zamontować zawory napowietrzające. Na poziomie parteru pion należy wyposażyć w czyszczak rewizyjny zamykany hermetycznie. Odpowietrzenie pionu kanalizacji sanitarnej projektuje się za pomocą rur wywiewnych ϕ 110 mm, wyprowadzonych ponad dach

Wyposażenie instalacji kanalizacyjnej stanowią :

- miski ustępowe,
- zlewozmywaki przystosowane do montażu baterii stojącej,
- umywalki,

Średnice podejść do poszczególnych przyborów wynoszą:

- miska ustępowa ϕ 110 mm,
- zlewozmywak ϕ 50 mm,
- umywalka ϕ 50 mm,
- wpust kanalizacyjny ϕ 100 mm

Miskę ustępową wyposaża się dodatkowo w rozdrabniacz.

Podejścia do przyborów sanitarnych w poszczególnych pomieszczeniach prowadzić należy tak, aby istniała możliwość ich całkowitego zabudowania.

5.4. Instalacja centralnego ogrzewania

5.4.1 Opis rozwiązania projektowanej instalacji

Źródło C.O. projektuje się jako wodne niskoparametrowe o temperaturze obliczeniowej czynnika $t_z/t_p=70/50$ °C, w układzie zamkniętym, pompowym. Zapotrzebowanie mocy cieplnej podana w części rysunkowej.

Ogrzewanie grzejnikowe

Ogrzewanie poszczególnych pomieszczeniach zaprojektowano w układzie pętli poziomej z przewodami prowadzonymi w posadzce.

Instalację rozprowadzającą należy wykonać z rur wielowarstwowych, instalacyjnych średnich, o połączeniach zaprasowanych typu Press. Przewody poziome należy układać ze spadkiem 5% w kierunku rozdzielaczy. Przy przejściach przez stropy i ściany należy zastosować tuleje ochronne. Instalacje prowadzimy pod posadzką.

Rurociągi podejściowe do grzejników należy ukryć w grubości ścianek działowych oraz w bruzdach wykonanych w ścianach. Podejścia wykonane w bruzdach należy zaizolować termicznie. Do grzejników podchodzić ze ścian poprzez śrubunki kątowe z możliwością nastawy oraz odcięcia grzejnika.

Podejścia do grzejników boczne lub od dołu typu V. Grzejniki przyjęto płytowe standard z podłączeniem bocznym lub dolnym typu V, stalowe. Każdy grzejnik posiada możliwość odcięcia go od instalacji poprzez zespoły przyłączeniowe. Regulacja hydrauliczna obiegów przy pomocy wbudowanych grzejnikowych zaworów termostatycznych i regulatorów przy rozdzielaczy. Instalację centralnego ogrzewania należy odpowiednio wyregulować. Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych z zabezpieczeniem przed demontażem oraz zmianą nastawy montowanych na grzejnikach.

Odwodnienie i odpowietrzenie – odpowietrzenie instalacji na pionach i w najwyższych punktach instalacji oraz zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach,. Rurociągi należy uzbroić w odpowietrzniki automatyczne i zbiorniki odpowietrzające z ręcznym odpowietrzeniem w kotłowni. Odwodnienie instalacji centralnie w kotłowni, wszystkie zakończone zaworem ze złączką do węża.

Instalację należy prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnień.

5.4.2. Wskazówki dotyczące montażu instalacji

Zabezpieczenie przewodów stalowych przed korozją wykonać zgodnie z PN-H-97053. Czyszczenie rur ręczne, malowanie farbą kreodurową. Podczas płukania instalacji sprawdzić całkowite otwarcie zaworów grzejnikowych: zawór bez głowicy, nastawa wstępna "max".

Przed zabetonowaniem rur wielowarstwowych należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 0,6 MPa trwającą 24 h. Podczas betonowania rury powinny pozostać pod ciśnieniem 0,3 MPa. Ułatwi to wykrycie ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas

wykonywania posadzki. Uruchomienie instalacji powinno nastąpić po okresie wiązania betonu, tj. po 21-23 dniach.

Początkowa temperatura wody nie powinna przekraczać 30°C, a następnie każdego dnia należy ją zwiększać o 5°C, aż do osiągnięcia wartości zaprojektowanej.

Wszelkie prace montażowe i odbiory robót wykonać zgodnie z opracowaniem " Warunki techniczne wykonania robót budowlano-montażowych cz.II." " Instalacje sanitarne i przemysłowe".

5.5. Instalacja wentylacji grawitacyjnej

W budynku przewidziano wentylację grawitacyjną. Zaprojektowano przepływ powietrza od strony czystej do brudnej. Nawiew powietrza realizowany będzie nawiewnikami okiennymi o przepływie do 30 m³/h, Natomiast wywiew kratkami wywiewnymi umieszczonymi w sanitariatach, magazynach, pomieszczeniach technicznych.

Na kominie wentylacyjnym zaprojektowano nasady kominowe wspomagające wentylację grawitacyjną zgodnie z częścią architektoniczną.

5.6 Instalacja kanalizacji deszczowej

Przewiduje się przebudowę istniejącej Instalacji kanalizacji deszczowej, likwidację kolidującej rury oraz budowę dwóch dodatkowych studzienek rewizyjnych o śr. dn425. Odprowadzenie wód opadowych z dachu rurą spustową PVC110, poprzez wpusty dachowy Dn 110, których lokalizacja zgodna jest z PT architektury. Piony prowadzić do przewodów odpływowych dn160 z PVC. Do studzienki KD1 podłączyć proj. odwodnienie linowe na podjeździe do DOKów rozładunkowych. W miejscach pokazanych na rysunkach, na poziomach zamontować rewizje w celu umożliwienia okresowej konserwacji instalacji kanalizacyjnej. Przejścia przez przegrody oraz pod fundamentami należy wykonać w rurach osłonowych, stalowych o średnicy Dn+100mm.

5.7 Instalacja chłodnicza

Agregaty chłodnicze zamontowane będą na dachu budynku. Posadowione one będą na przygotowanych konstrukcjach wsporczych. Obok agregatów zamontowane będą zespoły zaworów łącznie z zaworem elektromagnetycznym, filtrem osuszaczem i wziernikiem. Ponadto agregaty dodatkowo zostaną wyposażone w presostaty podwójne LP/HP oraz w presostaty wysokiego ciśnienia HP. Presostat podwójny spełnia funkcję zabezpieczającą sprężarkę w przypadku przekroczenia max ciśnienia tłoczenia i min. ciśnienia ssania. Presostaty wysokiego ciśnienia służą do utrzymania ciśnienia skraplania na określonym poziomie.

Do każdej z komór zaprojektowano oddzielną instalację chłodniczą, która swoją wydajnością pokryje zapotrzebowanie mocy chłodniczej. Każda instalacja pracuje w układzie bezpośredniego odparowania czynnika R507/R404A w parowniku wentylatorowej chłodnicy powietrza przy ciśnieniowym systemie jego zasilania. Ciekły czynnik doprowadzany jest ze zbiornika freonu do termostatycznego zaworu rozprężnego w którym następuje zdławienie ciśnienia od ciśnienia skraplania do ciśnienia parowania. Zdławiony czynnik chłodniczy doprowadzany jest przez rozdzielacz do parownika lamelowej chłodnicy powietrza, w której następuje jego całkowite odparowanie. Wrzący w bloku czynnik pobiera ciepło od przetwarzanego wentylatorem powietrza i całkowicie odparowuje. Pary freonu powstałe w chłodnicy są odsysane przez sprężarkę chłodniczego agregatu skraplającego gdzie są sprężane i następnie tłoczone do skraplacza. W skraplaczu następuje skroplenie tłoczonych par i pewne dochłodzenie ciekłego czynnika. Skroplony czynnik spływa przewodami cieczowymi do zbiornika freonu zamontowanego obok sprężarki w agregacie skraplającym. Ze zbiornika czynnik kierowany jest do chłodnicy powietrza. Omawiane instalacje pracują w cyklu automatycznym nadzorowanym przez elektroniczny sterownik. Sterownik steruje instalacją chłodniczą w cyklu chłodzenia.

Rurociągi należy montować ze spadkiem w kierunku przepływu. Rurociągi powinny tworzyć linię prostą (bez zagłębień). Pionowe odcinki instalacji powinny mieć wykonane pułapki olejowe w celu zapewnienia prawidłowej migracji oleju.

Rurociągi ssące powinny posiadać izolację zimnochronną.

6.0 Wytyczne dla branży elektrycznej

L.poj.	Pomieszczenie	Urządzenie	Dane elektryczne
1	Przedmagazyn	Chłodnica wyd. 5,67kW	230V/1/50Hz, pobór prądu 220W
			400V/3/50Hz (odszranianie)
2	Mroźnia	Chłodnica wyd. 4.33kW	230V/1/50Hz, pobór prądu 190W
			400V/3/50Hz (odszranianie)
4	Chłodnia	Chłodnica wyd. 8,014kW	230V/1/50Hz, pobór prądu 385W
			400V/3/50Hz (odszranianie)
5	Mroźnia	Agregat chłodniczy	400V/3~/50Hz, pobór mocy 3,22kW
6	Chłodnia	Agregat chłodniczy	400V/3~/50Hz, pobór mocy 4,43kW
7	Przedmagazyn	Agregat chłodniczy	400V/3~/50Hz, pobór mocy 1,65kW

8	Sterownika urządzeń chłodniczych	-	230V/1/50Hz
9	Rozdrabniacz do toalety	WC	220-240V/50Hz, pobór mocy 400W

7.0 Wytyczne dla branży budowlanej

- wypełnić otwory w przegrodach budowlanych po przejściu kanałów wentylacyjnych przez ściany oddzielenia p. poż. i strop między kondygnacjami.

Zestawienie materiałów instalacja c.o.

Nr. elem	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Producent
1	2	3	4	5
1	Rury wielowarstwowe z polietylenu sieciowanego	Dn 14x2,6	50 m	
2		Dn 16x2,8	4 m	
3		Dn 20x3,5	48 m	
4	Otulina z wełny szklanej do izolacji termicznej rurociągów grzewczych, ciepłowniczych, centralnego ogrzewania.	Dn 15x20	25 m	
5		Dn 15x30	25 m	
6		Dn 18x20	2 m	
7		Dn 18x30	2 m	
8		Dn 22x20	24 m	
9		Dn 22x30	24 m	
10	Regulator różnicy ciśnienia	Dn 10	1 szt	
11	Zawór równoważąco-regulacyjny	Dn 15	1 szt	
12	Grzejnik stalowy płytowy typ 11, wys. 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	L=400 mm	1 szt	
13		L= 520 mm	1 szt	
14	Grzejnik stalowy płytowy typ 21S, wys. 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	L=600 mm	2 szt	
15		L=800 mm	2 szt	
16	Grzejnik stalowy płytowy typ 33, wys. 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	L=800 mm	1 szt	

Zestawienie materiałów instalacja w.z., c.w.u.

Nr. elem	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Producent
1	2	3	4	5
1	Rury wielowarstwowe z polietylenu sieciowanego PE	Dn 14x2.6	16 m	
2		Dn 16x2.75	7 m	
3		Dn 20x3.45	11 m	
4		Dn 25x4	16 m	
5		Dn 32x4	12 m	
6	Izolacja otuliną z wełny szklanej do izolacji termicznej rurociągów, do rur wielowarstwowych	Dn 15x20	16 m	
7		Dn 18x20	7 m	
8		Dn 22x20	11 m	
9		Dn 28x20	16 m	
10		Dn 35x20	12 m	
11	Zawór kulowy z dźwignią z przyłączem do węża	Dn 20	3	
12	Bateria umywalkowa stojąca	Szt.	4	
13	Bateria zlewozmywakowa	Szt.	1	
14	Miska ustępowa	Szt.	1	
15	Zbiornik płuczący	Szt.	1	
16	Umywalka pojedyncza	Szt.	4	
17	Zlewozmywak dwukomorowy	Szt.	1	
18	Zawór kulowy odcinający, gwintowany	Dn 15	11 szt.	
19		Dn 20	3 szt.	

Zestawienie materiałów instalacja kanalizacji sanitarnej

Nr. elem	Nazwa elementu		Jedn.	Ilość	Producent
1	2		3	4	5
1	Rura PVC	ø50	m	55	

2		ø110	m	5	
3	Trójnik 50/50/50		Szt.	8	
4	Rewizja		Szt.	1	
5	Wywiewka wentylacyjna		Szt.	1	
6	Kratka ściekowa		Szt.	7	
7	Rozdrabniacz do WC		Szt.	1	

Projektant:
Marta Froń-Kopczewska
PDL/0113/POOS/11