

INSTALACJE SANITARNE– CZĘŚĆ OPISOWA

<u>1.TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.....</u>	<u>2</u>
<u>2.PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE.....</u>	<u>2</u>
<u>3.INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....</u>	<u>2</u>
<u>4.INSTALACJA WODOCIĄGOWA PRZECIWPOŻAROWA.....</u>	<u>5</u>
<u>5.INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY.....</u>	<u>6</u>

PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia i wytycznych Inwestora
- Podkładu architektoniczno – budowlanego
- Warunki przyłączenia do sieci
- Obowiązujących normy i przepisów.

1. Temat i zakres opracowania.

Dokumentacja niniejsza ma na celu określenie rzeczowego zakresu przedsięwzięcia branży instalacyjnej: centralnego ogrzewania oraz instalacji hydrantowej dla remontu budynku wojskowego w Skwierzynie

Zakres opracowania obejmuje:

- opis techniczny wykonania instalacji w budynku jw.
- część graficzna obejmująca: rzuty kondygnacji budynku

2. Projektowane rozwiązanie

Projektowany budynek zostanie wyposażony w następującą instalację:

- Instalację centralnego ogrzewania
- Instalację hydrantową

3. Instalacja centralnego ogrzewania

Dane ogólne i założenia do obliczeń

Źródłem ciepła będzie istniejący węzeł cieplny znajdujący się na terenie obiektu:

- Parametry robocze c.o dla instalacji grzejnikowej: 70/50 °C
- rodzaj ogrzewania: wodne pompowe pracujące w układzie zamkniętym o rozprowadzeniu dolnym, zasilanie grzejników boczne.
- strefa klimatyczna: z temperaturą zewnętrzną $T_z = -18^{\circ}\text{C}$
- działanie ogrzewania: bez przerw lecz osłabione w nocy wraz z regulacją ciepła w źródle ciepła z automatyką regulacyjną pogodową.
- temperatury wewnętrzne pomieszczeń 12°C

Opis przyjętych rozwiązań

Czynnikiem grzejnym w instalacji grzejnikowej będzie woda gorąca o parametrach $70^{\circ}/50^{\circ}\text{C}$. Obliczenia zapotrzebowania ciepła dokonano wg. PN-B-03406 (z grudnia 1994) oraz normy PN-82/B-02403. Do strat ciepła pomieszczeń doliczono zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania powietrza wg. PN-83/B-03430.

Współczynniki przenikania ciepła przez wybrane przegrody budynku przyjęto w oparciu o dokumentację architektoniczną.

Obliczenie zapotrzebowania ciepła i obiegów hydraulicznych wykonano z użyciem programu obliczeniowego InstalSystem v4.13 w oparciu o „Wytyczne stosowania i projektowania wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania” COBRTI Instal z 1994 roku oraz katalogów i nomogramów dla doboru zaworów termostatycznych. Wyniki obliczeń w postaci zapotrzebowania ciepła, średnic przewodów oraz nastaw zaworów termoregulacyjnych naniesiono na rzutach instalacji.

Zaprojektowano instalację w układzie dwururowym z obiegiem wymuszonym. Przewody prowadzone będą w posadzce w warstwie izolacji termicznej. Przewody należy izolować cieplnie otulinami o grubości zgodnej z Warunkami Technicznymi. W najniższych punktach stosować odwodnienia instalacji za pomocą kurków spustowych ze śrubunkiem do węża.

W projektowanej instalacji przewiduje się:

- przewody i armaturę odcinającą,
-

- zawory grzejnikowe termostaticzne,
- zespoły grzejne z uwzględnieniem 15% dodatku do wydajności ze względu na zawory regulacyjne.

Mocowanie przewodów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rurociągów. W projekcie przyjęto grzejniki z podłączeniem dolnym od strony ściany.

Rurociągi, armatura, próby wodne

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur tworzywowych z wkładką antydyfuzyjną i wkładką aluminiową wielowarstwowych spełniające wymagania techniczne:

Przewody instalacji c.o. zaprojektowano w oparciu o system z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE pokrytego taśmą aluminium spełniającego wymagania wg PN-EN 485-2, spawaną doczołowo oraz warstwą polietylenu jako warstwa ochronna.

Przewody należy łączyć za pomocą mosiężnych złączek zaciskowych typu CR odpornych na odcynkowanie (wypłukiwanie metali ciężkich do wody) CuZn36Pb2As wg DIN EN 12164 lub z tworzywa o nazwie PPSU (polisulfony fenylenu) oraz tulei zaciskowej CuZn39Pb3 lub CuZn40Pb2 w zależności od rodzaju rury wg DIN EN 12164.

Prowadzenie przewodów do poszczególnych przyborów i grzejników powinno być wykonane tam gdzie to możliwe w bruzdach ściennych lub w warstwie posadzki zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w części graficznej. Długich podejść do odbiorników nie prowadzić w linii prostej – należy przestrzegać zasady kompensacji wydłużeń (wykorzystywać samokompensację) oraz właściwego mocowania przewodów w uchwytych stałych i przesuwnych. Punkty stałe należy wykonać co 3 m, jeśli przewód jest prowadzony jako pion lub w bruzdzie ściennym. Prowadząc przewody w bruzdach ściennych należy tak przewidzieć ich głębokość, aby grubość warstwy zaprawy przykrywająca rurę nie była mniejsza niż 3 cm. Bruzdę należy zazbroić siatką Rabbita.

Podejścia do grzejników wykonać bezpośrednio ze ściany za pomocą złącza alternatywnego do rury grzewczej bądź wielowarstwowej lub kolana montażowego do przyłączy grzejnikowych (dla zasilania dolnego).

Bezpośrednio po zakończeniu montażu należy przeprowadzić próbę szczelności i ciśnienia na zimno i gorąco zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe” a także zaizolować zgodnie z PN-85/B-02421. Jako materiał izolacyjny proponuje się zastosowanie pianki polietylenowej w gotowych otulinach termoizolacyjnych.

Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania poziomych rur wynoszą:

przy średnicy: 17mm -	1,0m
21mm -	1,0m
26mm -	1,15m
32mm -	1,3m
40mm -	1,5m

Instalacje mocować na zawiesiach z podkładkami tłumiącymi hałas.

Dla każdego grzejnika o odległości pomiędzy podłączeniami 50 mm zawór kątowy umożliwiający indywidualne odcinanie podczas eksploatacji lub naprawy bez wpływu na pozostałe grzejniki w instalacji c.o. Wykonanie: mosiądz niklowany. Króćce redukcyjne umożliwiają połączenie z grzejnikami z gwintem wewnętrznym G 1/2 (z wykorzystaniem samouszczelniającego adaptera) i zewnętrznym G 3/4. Zawór może być podłączony do rur PEX, Alupex, stalowych i miedzianych za pomocą złączek systemowych.

Jakość wody grzewczej w systemie grzewczym powinna spełniać wymagania normy PN-93/C-04607. Przy niższej jakości wody należy liczyć się ze skróconą trwałością zaworu.

Przy grzejnikach do regulacji co wbudowane zawory termostatyczne przygrzejnikowe z głowicą termostatyczną. Na rurociągach zasilającym i powrotnym zamontować manometry o zakresie wskazań 0-6 bar.

Odpowietrzenie instalacji wykonać bezpośrednio w grzejniku podczas napełniania instalacji i przed wygrzaniem oraz na przewodzie pionowym każdego pionu na których zostaną zamontowane odpowietrzniki automatyczne z zaworami odcinającymi. Odpowietrzniki na pionach w klatkach schodowych zamontować w skrzynkach podtynkowych.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z normą PN-91/B-02420-1a.

Po zamontowaniu instalacji co należy wykonaną instalację poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi.

Wymagane ciśnienie próbne $P=1,0$ Mpa wykonane pompą wodną ręczną. Po pozytywnej próbie wykonać płukanie oczyszczające, najbardziej skutecznym płukaniem jest płukanie odcinkowe instalacji, po którym należy przeprowadzić płukanie całej instalacji.

Próbie wodną ciśnieniową wykonać zgodnie z PN-81/B-10700.

Po płukaniu instalacji wykonać regulację zaworów poprzez ustawienie nastaw.

Odbiorniki ciepła

W projektowanej instalacji c.o. przewiduje się:

- grzejniki płytowe

Grzejniki powinny spełniać wymagania:

- Materiał: Walcowana na zimno blacha stalowa zgodna z EN 442-1 oraz estetyczne przetłoczenia ze skokiem co 40 mm.
- Produkt fabrycznie jest dostarczany łącznie z górną pokrywą i osłonami bocznymi, zaworem z określoną nastawą, korkiem spustowym, zaślepką i odpowietrznikiem. Grzejnik pracuje jako grzejnik zaworowy z podłączeniem z podłączeniem dolnym.
- Powłoka gruntująca wg DIN 55900 cz. 1, utwardzana termicznie.
- Ciśnienie pracy 1,0MPa
- Temperatura zasilania maks. 110°C
- Moc nie mniejsza niż oznaczono w części graficznej dla projektowanych parametrów roboczych.
- Powłoka wykończeniowa wg DIN 55900 cz. 2.
- Podłączenia 4 x GW $\frac{1}{2}$ ", 2 x GZ $\frac{3}{4}$ "
- Ciśnienie próbne 1,3MPa

Montaż grzejników w pomieszczeniach wykonać zgodnie z instrukcją montażową dostarczoną przez Dystrybutora.

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW

	Produkt	H [mm]	L [mm]	ilość
1	21KV600-1000	600	1000	2
2	22KV600-1000	600	1000	3
3	22KV600-1120	600	1120	1
4	22KV600-1320	600	1320	6
5	33KV600-800	600	800	2
6	33KV600-1320	600	1200	3

Wskazówki dotyczące wykonania robót

- w czasie montażu instalacji c.o. posługiwać się rysunkami technicznymi,
- przewody prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku odwodnienia,
- pomiędzy podporą a przewodami zastosować podkładki tłumiące hałas,
- montaż urządzeń dokonać zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi,
- odstępstwa od projektu należy uzgadniać w ramach nadzoru autorskiego,
- całość prac wykonać zgodnie z:
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”
- Aktualnie obowiązującymi przepisami BHP,
- Przy zakupie urządzeń należy zażądać odpowiednich dokumentów (paszporty, atesty, dopuszczenia itp.).

4. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W obiekcie projektuje się hydranty H52 o wydajności 1,0 l/s każdy. Projektowana wydajność instalacji 2,0 l/s zapewnia działanie jednocześnie dwóch hydrantów.

Projektuje się wewnętrzną instalację zasilania hydrantów w systemie rozdzielczym z rur stalowych ocynkowanych.

Połączenia gwintowe należy uszczelnić przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych nie należy stosować mini lub farb miniowych.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na zimno jak i na gorąco.

W miejscach przejścia przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych. W tych miejscach nie może być połączeń przewodów. Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Szafki hydrantowe należy montować tak aby oś zaworu hydrantowego znajdowała się na wysokości 1,35m +/- 0,1m

Wyposażenie szafki hydrantowej:

- Szafka hydrantowa. Szafkę hydrantową należy zamontować we wnęcie ściennej przy pomocy kołków rozporowych i pianki poliuretanowej
- Zawór hydrantowy dn52 mosiężny lub aluminiowy
- Półsztywny wąż hydrantowy o średnicy 52 mm i długości 30mb
- Prądownica hydrantowa DN52 na stałe podłączona do węża
- Bęben hydrantowy/zwijadło w kolorze czerwonym: (zwijadło wychyla się na 180st).
- Znak „Hydrant wewnętrzny”

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do przeprowadzenia pomiaru ciśnienia i wydajności przyłącza dla warunków pracy instalacji hydrantowej. Pomiar wykonać za wodomierzem głównym.

INSTALACJE SANITARNE –CZĘŚĆ RYSUNKOWA

LP.	Nazwa	Skala
IS.01	INSTALACJA GRZEWcza, INSTALACJA HYDRANTOWA	1:100
IS.02	SCHEMAT INSTALACJI HYDRANTOWEJ	-
IS.03	ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	-

5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Nazwa obiektu: CZĘŚCIOWY REMONTU BUDYNKU NR 16/K.2629

Adres obiektu: SKWIERZYNA, DZ. NR 345/22

Inwestor: 45 WOJSKOWY ODDZIAŁ GOSPODARCZY

Projektant: mgr inż. Piotr Baraniak

1. Zakres robót i kolejność realizacji

Zakres robót budowlanych obejmuje budowę instalacji wewnętrznych dla domu jednorodzinnego

Przewiduje się następującą kolejność realizacji :

- rozprośczenie rurociągów instalacji hydrantowej
- rozprośczenie instalacji centralnego ogrzewania
- montaż hydrantów
- montaż grzejników

Dopuszcza się ustalenie końcowej kolejności realizacji obiektów przez kierownika budowy.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Obiekty istniejące na terenie działki to: nie dotyczy

Obiekty istniejące na działkach sąsiednich to: zabudowa jednorodzinna, droga, infrastruktura podziemna

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie dotyczy.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót, skala i rodzaje zagrożeń

- zagrożenie upadkiem z wysokości
- możliwość przygniecenia ciężkimi elementami prefabrykowanymi
- zagrożenie od spadających z wysokości materiałów budowlanych i narzędzi
- zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym
- zagrożenie od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzegania wymogów technologicznych
- zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi
- zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych
- zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Prace montażowe mogą wykonywać pracownicy posiadający wymagane kwalifikacje, odpowiednie dla stanowiska i rodzaju pracy. Pracownik przed przystąpieniem do pracy winien odbyć przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny. Powinien również zostać poinformowany o czynnikach mogących stwarzać zagrożenie na terenie budowy oraz sposobach przeciwdziałania zagrożeniom.

Należy bezwzględnie przestrzegać wymogów wynikających z przepisów bhp w zakresie prowadzenia robót budowlanych, obowiązku stosowania środków ochrony indywidualnej.

Wszystkie informacje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy kierownik budowy zamieści w planie BIOZ.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Kierownik budowy określi sposób realizacji robót budowlanych oraz wskaże środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu.

Roboty budowlane będą prowadzone pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić szkolenie dla pracowników w zakresie bhp.

Pracownicy winni być zaopatrzeni do w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami (kaski, rękawice ochronne) z uwzględnieniem niebezpieczeństw wynikających z charakteru ich pracy. Wszystkie urządzenia powinny być sprawne oraz winny posiadać aktualne atesty.

Na budowie powinny znajdować się: podręczne środki gaśnicze (takie jak gaśnice proszkowe, węże gaśnicze, hydranty, koce gaśnicze, apteczka pierwszej pomocy, tablica z numerami alarmowymi).

Na terenie budowy należy zapewnić i oznakować drogi umożliwiające ewakuację, komunikację, dojazd straży pożarnej oraz karetki pogotowia.

OPRACOWAŁ:
