

PROJEKT BUDOWLANY

I . Część opisowa opracowania:

- instalacja wodna
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja centralnego ogrzewania

II . Część rysunkowa opracowania:

1. Rzut parteru instalacji wodnej	1:100	Rys. S1
2. Rzut piwnicy kanalizacji sanitarnej	1:100	Rys. S2
3. Rzut parteru kanalizacji sanitarnej	1:100	Rys. S3
4. Rzut parteru instalacji C.O.	1:100	Rys. S4
5. Rozwinięcie instalacji C.O.	1:100	Rys. S5

INSTALACJA WODNA

1. Źródło zaopatrzenia w wodę

Źródłem zaopatrzenia istniejącego obiektu w wodę jest istniejąca gminna sieć wodociągowa.

Przyłącze wodociągowe do rozpatrywanego budynku jest istniejące.

2. Rozwiązanie instalacji wodnej

Dla zapewnienia potrzeb wodnych w przebudowywanej części budynku, od instalacji wodnej znajdującej się w piwnicy budynku, do projektowanych przyborów w rozpatrywanej części budynku, projektuje się instalację wodną z rozdziałem górnym.

Źródłem ciepłej wody dla pomieszczeń Klubu Seniora + będzie pojemnościowy podgrzewacz zainstalowany w kotłowni. Podgrzewacz pojemnościowy zasilany będzie wodą grzejną z kotła gazowego. Instalacja wody ciepłej zaprojektowana została z cyrkulacją. Na przewodzie cyrkulacyjnym, przed podgrzewaczem, zamontowana jest pompa cyrkulacyjna.

3. Opis instalacji

3.1. Przewody i armatura

Przewody zimnej wody zaprojektowano z rur polipropylenowych grubościennych PN20, łączonych przez zgrzewanie.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji zaprojektowano z rur polipropylenowych grubościennych PN20, stabilizowanych wkładką aluminiową (STABI), łączonych przez zgrzewanie.

Zgrzewanie rur stabilizowanych wykonać według wytycznych producenta.

Połączenia rur z armaturą należy wykonać poprzez złączki PP z gwintami metalowymi. Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową.

Główne przewody rozprowadzające wodę ciepłą i zimną układać według rysunków projektu.

Główne przewody rozprowadzające wodę należy prowadzić góra, po wierzchu ścian. W miejscach zaznaczonych na rysunkach jako pion, instalacja schodzi w dół i do przyborów prowadzona jest w bruzdach ściennych.

Dla rur prowadzonych w bruzdach ściennych minimalna grubość warstwy tynku wynosi 3cm. Dla wzmocnienia tynku zaleca się stosowanie siatki tynkarskiej.

Przejścia przewodów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych.

Przejścia przez ściany ogniowe należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych mocować do konstrukcji za pomocą obejm z tworzywa, z rozstawem zgodnym z wytycznymi producenta rur.

Podejścia do przyborów wykonać przy pomocy trójników ustalonych w bruzdzie ściennej i owinąć otuliną termoizolacyjną, pozostawiając miejsce na ruchy wynikłe z wydłużeń termicznych.

Podejścia do armatury wykonano jako punkt staty – kolanko z uchwytem mocującym i zakończono zaworkami kulowymi DN15/12mm. Połączenie z armaturą czerpalną wężykami elastycznymi – umywalki, zlewozmywaki i miski ustępowe.

Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową.

Instalacja wodna wykonana z rur z polipropylenu wymaga izolacji termicznych np. z pianki polietylenowej dla rur prowadzonych natynkowo oraz dla instalacji prowadzonej pod tynkiem.

Grubość izolacji przewodów należy dobrać odpowiednią dla danej średnicy przewodu, oraz miejsca prowadzenia instalacji, według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r.

Punkty poboru wyposażać w armaturę wodociągową:

- baterie umywalkowe – 5 kpl,
- bateria zlewozmywakowa – 3 kpl,
- zawór ustępowy – 3 szt.,
- baterie natryskowe – 2 kpl,

3.2. Próba szczelności

Przed wykonaniem wylewek i zakryciem bruzd ściennych należy wykonać próbę szczelności wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru

rurociągów z tworzyw sztucznych”, przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego jednak nie mniej niż 0,9 MPa.

3.3. Płukanie i dezynfekcja instalacji

Przed oddaniem do eksploatacji instalację wodną należy dokładnie przepłukać wodą oraz poddać dezynfekcji.

3.4. Obliczenia

Wyznaczenie zapotrzebowania na wodę na cele bytowo – socjalne Klubu Seniora +.

Przepływ obliczeniowy wyliczono na podstawie podanych w PN-92/B-01706 przepływów normatywnych niżej wymienionych przyborów sanitarnych:

Umywalka	szt. 5 * 0,14 = 0,70 [l/s]
Miska ustępowa	szt. 3 * 0,13 = 0,39 [l/s]
Natrysk	szt. 2 * 0,30 = 0,60 [l/s]
Zlewozmywak	szt. 3 * 0,14 = 0,42 [l/s]
	$\Sigma q_n = 2,11$ [l/s]

$$q = 0,682 * (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,81 \text{ [l/s]} = 2,92 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Pomiar zużycia wody odbywał się będzie jednym układem wodomierzowym dla całego budynku.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno – budowlany
- zlecenie Inwestora
- obowiązujące normy

2. Przedmiot opracowania

- instalacja kanalizacji sanitarnej

3. Miejsce odprowadzenia ścieków

Odbiornikiem ścieków sanitarnych z całego istniejącego budynku jest istniejąca kanalizacja sanitarna.

4. Rozwiązanie instalacji kanalizacyjnej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z istniejącego budynku odbywa się poprzez trzy istniejące główne poziomy kanalizacji sanitarnej, do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Odprowadzenie ścieków z projektowanych przyborów odbywać się będzie do istniejącej instalacji kanalizacyjnej znajdującej się w piwnicy budynku.

5. Opis instalacji

5.1. Przewody i armatura

Instalację wewnątrz budynku należy wykonać z rur i kształtek PVC, łączonych na uszczelki gumowe.

Poziomy kanalizacyjne należy układać pod posadzkami z zachowaniem odpowiednich, pokazanych na rysunku spadków. Podejścia odpływowe pod poszczególne urządzenia prowadzić ze spadkiem 2 – 3% w kierunku pionu.

Piony poprowadzić przy ścianach obudowując je płytami gipsowo – kartonowymi.

Odpowietrzenie kanalizacji będzie się odbywało w sposób grawitacyjny. Końce wszystkich projektowanych pionów należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi z PVC $\phi 110/\phi 160$ mm.

Na pionach, 0,5m nad posadzką parteru lub piwnicy należy zamontować rewizje i zapewnić do nich dostęp poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych.

Poziomy kanalizacyjne, prowadzone przez fundamenty należy prowadzić w rurach ochronnych o dwie dymensje większych od biegnącego w nim przewodu.

Rury w tulejach prowadzić na płozach dystansowych. Przewody układać na podsypce z zagęszczonego piasku o wysokości 10cm.

5.2. Próba szczelności

Podejścia kanalizacyjne i piony należy sprawdzić na szczelność poprzez obserwację w czasie swobodnego przepływu wody.

Poziomy sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu instalacji wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

5.3. Przybory sanitarne

- umywalki	5 szt.
- zlewozmywak	3 szt.
- miska ustępowa	3 szt.
- natrysk	2 szt.
- kratka ściekowa	2 szt.

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno – budowlany,
- zlecenie inwestora,
- obowiązujące normy,

2. Przedmiot opracowania

Projekt niniejszy obejmuje:

- instalację c.o. dla pomieszczeń Klubu Seniora +,

3. Opis instalacji C.O.

3.1. Podstawy obliczeń instalacji centralnego ogrzewania

Obliczenia instalacji C.O. wykonano na podstawie obowiązujących przepisów i norm.

3.2. Dane ogólne

Budynek użyteczności publicznej znajdujący się w Chmielniku będący przedmiotem niniejszego opracowania jest obiektem istniejącym. W rozpatrywanym zakresie, budynek użyteczności publicznej jest budynkiem jednokondygnacyjnym z częścią piwniczną.

Instalacja centralnego ogrzewania w rozpatrywanym budynku obejmuje wszystkie pomieszczenia biurowe, socjalne, gospodarcze oraz magazynowe przewidziane na potrzeby Klubu Seniora +.

Tematem tego opracowania jest projekt nowej instalacji centralnego ogrzewania, wraz z wymianą wszystkich starych grzejników na nowe stalowe, płytowe z podłączeniem bocznym w pomieszczeniach Klubu Seniora +. Źródłem ciepła będzie kocioł gazowy znajdujący się w kotłowni w piwnicy budynku.

Zaprojektowaną instalację centralnego ogrzewania należy wykonać jako ciśnieniową z obiegami wymuszonymi, rozprowadzającymi czynnik grzewczy w

układzie poziomów dwururowych. Parametry czynnika grzewczego 70/50°C. Odpowietrzenie instalacji przy pomocy odpowietrzników automatycznych znajdujących się w najwyższych punktach instalacji oraz ręcznych umiejscowionych na elementach grzejnych (grzejniki).

3.3. Zapotrzebowanie ciepła

Ze względów eksploatacyjnych i obliczeniowej temperatury zewnętrznej -20°C dla pomieszczeń Klubu Seniora + dobrano grzejniki o łącznej mocy 10,232 [kW].

Obliczeniowe obciążenie cieplne dla pomieszczeń Klubu Seniora + wynosi 8,584 [kW].

Jako narzędzie do obliczeń wykorzystano program OZC firmy InstalSoft.

Parametry instalacji centralnego ogrzewania 70/50°C.

3.4. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla rozpatrywanej części budynku jak i dla całego budynku, będzie kocioł gazowy zlokalizowany w piwnicy budynku.

3.5. Instalacja wodna

Instalacje c.o. doprowadzającą ciepło do poszczególnych grzejników stanowi jeden obieg grzewczy. W budynku poziomy główne prowadzone są góra po ścianach, z wykonaną na przewodach izolacją cieplną.

3.6. Instalacji centralnego ogrzewania

3.6.1. Stan projektowany

Opracowanie projektowe wykonano przy pomocy programu komputerowego firmy INSTAL SOFT, Instal - therm HCR 4.13.R21-27.0.

W ramach wykonania nowej instalacji C.O. zaprojektowano:

- nowe przewody instalacji centralnego ogrzewania wykonane z rur stalowych łączonych za pomocą połączeń zaprasowanych „Press”,
- wymianę wszystkich starych grzejników,
- na gałazkach zasilających grzejniki:
 - zawory termostatyczne proste Dn15 ,
 - głowice termostatyczne:
 - w pomieszczeniach ogólnodostępnych należy zamontować głowice odporne na wandalizm, kradzieże i niepowołane manipulacje,
 - w pozostałych pomieszczeniach należy zamontować głowice termostatyczne z czujnikiem cieczowym,
- na gałazkach powrotnych z grzejników:
 - zawory odcinające proste Dn15,

Średnice armatury, miejsca montażu oraz nastawy pokazano na rysunkach projektu.

3.7. Elementy grzejne

W pomieszczeniach Klubu Seniora + zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe z profilowanymi płytami grzejnymi i elementami konwekcyjnymi, wyposażone w osłony boczne i osłony górne typu grill.

Cztery boczne otwory przyłączeniowe z gwintem wewnętrznym G 1/2" umożliwiają podłączenie boczne zarówno z prawej jak i lewej strony. Przed każdym grzejnikiem należy zastosować na zasilaniu zawór termostatyczny prosty DN15 z głowicą termostatyczną, a na powrocie zawór odcinający prosty DN15.

Do czasu zakończenia prac budowlanych i montażowych głowice zaworów powinny być zastąpione kapturkami ochronnymi.
 Grzejniki należy montować przy ścianach wg Polskich Norm, na wieszakach ściennych będących na wyposażeniu grzejników.
 Grzejniki montować na ścianach min 10cm nad podłogą.
 Typy i wymiary grzejników podano na rysunkach projektu. Można zastosować zamiennie grzejniki o innych wymiarach z zachowaniem ich mocy cieplnej.

3.8. Przewody

Całość instalacji centralnego ogrzewania projektuje się z rur stalowych, łączonych za pomocą połączeń zaprasowanych „Press”.

W budynku należy zastosować system jednego producenta, jako kompletny system składający się z precyzyjnych rur i złączek produkowanych z wysokiej jakości stali węglowej. Montaż instalacji przedstawionej w projekcie oparty jest na szybkiej i prostej technice „Press”, czyli zaprasowywania na rurze złączek. Szczelność połączeń zapewniają specjalne pierścieniowe uszczelnienia (O-Ring) z odpornego na wysokie temperatury kauczuku oraz trójpunktowy system zacisku typu „M”, co gwarantuje długoletnią, bezawaryjną eksploatację.

Całość instalacji wykonać według wytycznych producenta system.

Instalacje projektuje się w systemie trójnikowym. Instalację do grzejników, należy prowadzić góra, po wierzchu ścian. Piony oraz podejścia do grzejników prowadzić po wierzchu ścian.

Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany budynku należy wykonać w tulejach ochronnych o takich wymiarach aby wystawały one po około 2cm po wykończeniu powierzchni ścian.

Przejścia przez ściany ogniowe należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany.

Rozprowadzenie rur należy wykonać według części graficznej niniejszego opracowania.

Instalacje po jej montażu należy dokładnie przepłukać, wyregulować hydraulicznie i przed wykonaniem wylewek wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,6 MPa.

Przed rozpoczęciem montażu nowej instalacji C.O., należy zdemontować istniejący kocioł, grzejniki oraz całą istniejącą instalację centralnego ogrzewania wraz z całą armaturą.

3.9. Regulacja hydrauliczna instalacji

Do regulacji ilości strumienia czynnika grzewczego przepływającego przez grzejniki służą zawory termostatyczne z regulacją wstępną.

Średnice oraz nastawy zaworów podane są na rysunkach projektu.

3.10. Izolacja cieplna

Po zmontowaniu rurociągi instalacji zaizolować cieplnie przy pomocy otulin termoizolacyjnych, polietylenowych z dopuszczeniem do pracy przy temperaturze czynnika 90°C. Izolację wykonać zgodnie z DTR-ką producenta izolacji.

Minimalne grubości warstwy izolacji na instalacji centralnego ogrzewania powinna wynosić:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 - 4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

3.11. Odpowietrzenie

Odpowietrzenie instalacji C.O. będzie się odbywać poprzez samoczynne, automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym umieszczone w najwyższych punktach instalacji.

Odpowietrzenie grzejników będzie się odbywało za pomocą odpowietrzników montowanych w grzejnikach.

4. Wytyczne wykonania

Całość robót wykonać zgodnie z „*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Część II Instalacje sanitarne i przemysłowe*”.

Wszystkie nowe materiały i urządzenia montowane w rozpatrywanym budynku powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce, atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia, deklaracje zgodności.

Po wykonaniu nastaw należy dokonać rozruchu próbnego instalacji C.O. sprawdzając poprawność wykonanych nastaw poprzez pomiar temperatury wewnętrznej poszczególnych pomieszczeń.

5. Obliczenia

UWAGI KOŃCOWE

1. Montaż kanalizacji z rur PVC należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur. Należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych.
2. Całość prac wykonać zgodnie z Wytycznymi Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
3. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.
4. Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi producentów i dostawców urządzeń
5. Zgodnie z „Ustawą o zamówieniach publicznych” występujące w projekcie nazwy producentów i nazwy własne produktów służą jedynie identyfikacji i określeniu własności technicznych zastosowanych do budowy materiałów i urządzeń. Możliwe jest zastosowanie innych materiałów oraz urządzeń o odpowiadających podanym w niniejszej dokumentacji cechach konstrukcyjnych.
6. Przejścia przez ściany ogniowe należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany.

Opracował:
mgr inż. Ludwik Rogala
PDK/0066/P00S/06

Sprawdził:
mgr inż. Wojciech Kwaśnik
PDK/0007/P00S/07