

Zawartość teczki:

-Zaświadczenie z Ś.O.I.I.B.

-Stwierdzenie przygotowania zawodowego

-Spis rysunków:

1. Plan sytuacyjny	skala: 1:1000	rys. nr 1
2. Instalacja wody - rzut piwnic	skala: 1:100	rys. nr 2
3. Instalacja wody - rzut parteru	skala: 1:100	rys. nr 3
4. Rozwinięcie instalacji wody	skala: -	rys. nr 4
5. Instalacja kanalizacji - rzut piwnic	skala: 1:100	rys. nr 5
6. Instalacja kanalizacji - rzut parteru	skala: 1:100	rys. nr 6
7. Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	skala: -	rys. nr 7
8. Instalacja c.o. - rzut piwnic	skala: 1:100	rys. nr 8
9. Instalacja c.o. - rzut parteru	skala: 1:100	rys. nr 9
10. Instalacja c.o. - rzut piwnic	skala: -	rys. nr 10
11. Sieć preizolowana – plan sytuacyjny	skala: 1:1000	rys. nr 11
12. Sieć preizolowana – rozwinięcie	skala: 1:100	rys. nr 12

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Projekt wykonano w oparciu o:

- podkłady budowlane przekazane przez projektanta architektury oraz wzajemne uzgodnienia

2. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- projekt instalacji wod-kan oraz centralnego ogrzewania w budynku przedszkola publicznego zlokalizowanego w Pogrzebieniu przy ul. Pamiątki 23B, dz. nr 293/4.

I. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

1. Instalacja wody zimnej

Doprowadzenie wody do budynku przedszkola z istniejącej sieci wykonano przewodem Ø 40 PE HD. W budynku zaprojektowano zestaw wodomierzowy, składający się z zaworów przelotowych Ø 32 mm, wodomierza Ø 20 mm, należy zainstalować nowy zawór antyskażeniowy Ø 32 mm typu EA. Ze względu na przebudowę Domu Nauczyciela na Przedszkole Publiczne oraz zły stan istniejącej instalacji poziomej i pionowej wody wykonanej z rur ocynkowanych należy instalację zdemontować (bez wymiany podejść i armatury). Nową instalację zaprojektowano z rur polipropylenowych, o średnicach Ø 40, Ø 32, Ø 25, Ø 20. Średnice i prowadzenie wewnętrznej instalacji zimnej wody pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji. Przejścia przewodów wodociagowych przez przegrody budowlane, prowadzić w tulejach stalowych ochronnych. Doprowadzenie wody do wszystkich podejść, urządzeń i przyborów sanitarnych wykonać jako instalację podtynkową. Przewody należy izolować izolacją typu TERMAFLEX o grubości 9 mm. Na instalacji wodociagowej przed włączeniem do istniejących podejść zaprojektowano zawory odcinające kulowe. Instalacja będzie wykonywana w piwnicach i na parterze budynku przedszkola.

2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Ciepła woda będzie przygotowywana w pojemnościowym podgrzewaczu wody w kotłowni w budynku szkoły o pojemności $V=200$ l. Instalację zaprojektowano z rur polipropylenowych o średnicach Ø 40, Ø 32, Ø 25, Ø 20. Średnice i prowadzenie wewnętrznej instalacji ciepłej wody pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji. Przejścia przewodów przez przegrody

budowlane, prowadzić w tulejach stalowych ochronnych. Doprowadzenie wody do wszystkich podejść, urządzeń i przyborów sanitarnych wykonać jako instalację podtynkową. Przewody należy izolować izolacją typu TERMAFLEX o grubości 13 – 30 mm. W instalacji c.w.u. i cyrkulacji przed włączeniem do istniejących podejść zaprojektowano zawory odcinające kulowe.

Zastosowano cyrkulację wody ciepłej c.w.u. za pomocą pompy cyrkulacyjnej typu UP 20-45 N, firmy Grundfos. Instalacja będzie wykonywana w piwnicach i na parterze.

3. Próba szczelności

Przewody instalacji napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9MPa lub do 1,5 – krotnej wielkości ciśnienia roboczego, utrzymać to ciśnienie przez 20 min i obserwować przewody i armaturę. Dla instalacji ciepłej wody badanie wykonać dwukrotnie: raz napełnić instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C.

Podczas wykonywania powyższych prób instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach.

II. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Kanalizacja sanitarna

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać z rur kielichowych PVC. Przewody zbiorcze prowadzić z zachowaniem 1,5% spadku. Piony kanalizacyjne należy na poziomie posadzki piwnicy i parteru zaopatrzyć w czyszczaki. Piony należy montować do ściany za pomocą elastycznych uchwyty w celu ochrony przed hałasem. Dla zapewnienia właściwej pracy instalacji kanalizacyjnej należy wykonać piony wentylacyjne jako przedłużenie przewodów spustowych. Na górze każdego pionu zastosować rury wywiewne. Przybory sanitarne z wyjątkiem misek ustępowych, powinny być zaopatrzone w kratkę (sito) nad zamknięciem wodnym. Wpusty podłogowe powinny być zaopatrzone w zdejmowane kratki. Zastosowano następujące urządzenia sanitarne:

- a) miski ustępowe
- b) umywalki,
- c) zlewy jednokomorowe,
- d) zlewozmywaki dwukomorowe,
- e) wpusty podłogowe,
- f) pisuary

2.Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków bytowo – gospodarczych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Kanalizacyjne przewody odpływowe odprowadzające ścieki bytowo – gospodarcze należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji. Podczas powyższych prób przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie powinny wykazywać jakichkolwiek przecieków.

III. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło

Obliczenia wykonano dla III strefy klimatycznej (-20°C).

2. Opis rozwiązań projektowych

Budynek będzie ogrzewany przez instalację dwururową, niskoparametrową zasilaną za pomocą rur preizolowanych DN40 z istniejącej kotłowni zlokalizowanej w budynku szkoły. Medium grzewczym dla instalacji c.o. będzie woda o parametrach obliczeniowych 70/55°C. Do wyregulowania hydraulicznego instalacji c.o. zastosowano głowice termostaticzne p

Grzejniki

Do ogrzewania pomieszczeń zastosowane będą w każdym pomieszczeniu stalowe, kompaktowe grzejniki płytowe typu COSMONOVA. Na gałkach zasilających grzejniki należy zamontować termostaticzne zawory grzejnikowe typu AV6 firmy Oventrop. Nastawy wstępne na zaworach podano na rozwinięciu instalacji c.o.. Na gałkach powrotnych z grzejników należy zamontować zawory powrotne typu Combi firmy Oventrop. Grzejniki dobrano dla parametrów obliczeniowych 70/55°C.

Rurociągi rozprowadzające

Jako przewody rozprowadzające zastosowane zostaną rury miedziane łączone poprzez lut twardy. Przewody rozprowadzające (zasilające i powrotne) należy prowadzić pod stropem pomieszczeń zgodnie z załączoną dokumentacją rysunkową. Na prostych odcinkach instalacji o długości większej niż 5 m należy zastosować kompensację. Rurociągi podejściowe do grzejników prowadzić w bruzdach ściennych. Do grzejników podchodzić poprzez śrubunki z możliwością nastawy oraz odcięcia grzejnika. Na rurociągach należy zamontować zawory odpowietrzające. Do wyregulowania hydraulicznego instalacji c.o. zastosowano również regulatory różnicy ciśnień typu Hydromat DTR firmy Oventrop połączonych z zaworami Hydrocontrol typu VTR firmy Oventrop.

Rozmieszczenie oraz nastawy na w/w zaworach pokazano na załączonych rysunkach. Rury należy prowadzić z odpowiednim spadkiem (0,5%) od najdalszych pionów do źródła.

3. Próby ciśnieniowe i uruchomienie układu grzewczego

Wykonać próbę ciśnienia, płukanie instalacji, pomiary przepływów i temperatur zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” zeszyt 6, wydanymi przez COBRTI INSTAL.

Parametry pracy:

- Temperatura zasilania 70°C, temperatura powrotu 55°C.
- Ciśnienie robocze 3 bar.
- Ciśnienie próbne 4,5 bar.

Sprawdzenie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg. Dopuszczalne jest przeprowadzanie badań szczelności na izolowanych rurociągach (z wyjątkiem złącz spawanych i kołnierzowych) w przypadku, kiedy elementy rurociągu były badane u wykonawców tych elementów.

Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Próbę wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- temperatura wody powinna wynosić 10 do 30°C
- rurociąg powinien być napełniony wodą 24h przed próbą,
- próbę należy przeprowadzić odcinkami,
- przed próbą należy rurociąg dokładnie odpowietrzyć,
- przy próbach wodnych naprężenia nie powinny przewyższać 90% wartość granicy plastyczności przy temperaturze 20°C gwarantowanej dla danego materiału oraz powinny spełniać wymagania podane w PN-79/M-34033,
- obniżenie i podwyższenie ciśnienia z prędkością nie przekraczającą 0,05MPa na minutę,
- ogłędziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym lecz nie większym niż 0,6MPa,
- w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.

Po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawalnych nie powinno być rozerwań,

widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni.

Po zamontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instalacją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

4. Izolacja termiczna

Przewody instalacji należy izolować termicznie. Izolację termiczną należy wykonać z otuliny typu Thermaflex FRZ firmy Thermaflex dla rur prowadzonych pod stropem pomieszczeń i po ścianach oraz z otuliny typu Thermacompact S firmy Thermaflex dla rur prowadzonych w bruzdach ściennych oraz posadzce (instalacja podtynkowa). Należy zastosować następujące grubości izolacji:

Średnica rurociągu	Grubość izolacji[mm]
Thermaflex FRZ	
Ø16-Ø25	20
Ø32	25
Ø40-Ø50	30
Ø63	35
DN15-DN20	20
DN25	25
DN32-DN40	30
DN50-DN80	35
Thermacompact S	
Ø16	9
Ø20-Ø63	13

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kołnierzowych zaleca się stosować dwu lub wielo-częściowe kształtki izolacyjne wykonane z porowatych tworzyw sztucznych (np. z pianki poliuretanowej) lub wełny mineralnej.

Poszczególne kształtki należy mocować w sposób umożliwiający wielokrotny ich montaż i demontaż za pomocą opasek wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej, taśmy z tworzywa sztucznego. Wymiary zastosowanych kształtek powinny być dostosowane do danego typu średnicy zaworu, zasuw lub połączenia kołnierzego. Wrzeciona zaworów i zasuw nie powinny być izolowane i wyprowadzone na zewnątrz kształtek.

Izolacja cieplna rurociągu lub urządzenia powinna być zakończona przed kołnierzem w odległości równej długości śruby plus 10 mm. Płaszcz ochronny wykonać z folii PVC kolor uzgodnić z Inwestorem.

IV. SIEĆ PREIZOLOWANA

1. Opis rozwiązań projektowych

W budynku przedszkola nie przewiduje się zabudowy żadnego urządzenia grzewczego. W związku z tym, do budynku przedszkola należy doprowadzić siecią przewodów preizolowanych czynnik grzewczy dla instalacji c.o., ciepłą wodę użytkową oraz cyrkulację c.w.u. z istniejącej kotłowni zlokalizowanej w budynku szkoły. Długość projektowanej sieci wynosi 48,5 m. Trasa prowadzenia sieci zgodnie z załączoną dokumentacją rysunkową.

Do przesyłu czynnika grzewczego dla instalacji c.o. zastosowano rury preizolowane **Thermo Twin 50 : 2 x (50 x 4,6 / 200 mm)**. Obieg w zładzie wymuszony przy użyciu pompy UPE 32-80 firmy Grundfos.

Do przesyłu ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji c.w.u. zastosowano rury preizolowane **Aqua Twin 40-25 : (40 x 5,5 - 25 x 3,5 / 175 mm)**. Obieg w zładzie wymuszony przy użyciu pompy UP 20-45 N firmy Grundfos.

2. Układanie rur sieci preizolowanych

Położyć dostarczony zwój w miejsce dalszego rozwijania. Wolny koniec zwoju umocować w wykopie i dalej rozwijać rurę obok wykopu. Aby zwój nie rozwinął się w niekontrolowany sposób, należy go zabezpieczyć dwiema lub trzema taśmami tekstylnymi. Bez takiego zabezpieczenia swobodny koniec rury może odskoczyć, zagrażając okaleczeniem! Unikać ocierania zwoju o ostre kanty, może to doprowadzić do zniszczenia płaszcza osłonowego. W przypadku zaistnienia takiej sytuacji uszczelnić uszkodzone miejsce taśmą termokurczliwą.

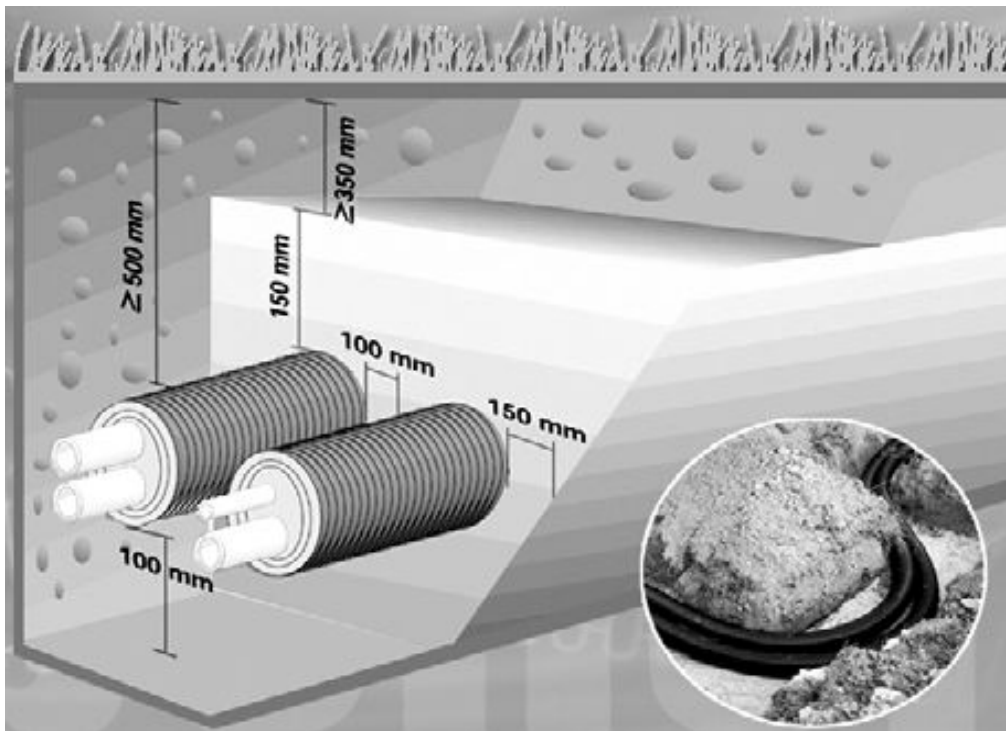
3. Przygotowanie wykopu

Zaleca się odkładanie gruntu na jedną stronę wzdłuż wykopu. Rura powinna być rozwijana

ze zwoju po drugiej stronie, wolnej od składowanego gruntu i umieszczana bezpośrednio w wykopie. Należy unikać w wykopie przedmiotów z kanciastymi krawędziami. Materiał wypełniający należy ubijać warstwami, zagęszczając mechanicznie powyżej 50 cm przykrycia rury. Wzdłuż zasypywanego rurociągu układać taśmę ostrzegawczą.

4. Układanie rur w gruncie

W przypadku prowadzenia rur w terenie podlegającym obciążeniu pojazdami należy rury zagłębić lub zastosować przepusty bądź płyty odciążające.



Opracował
Paweł Pawlicki