

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

II. Część rysunkowa

S1. Rzut piwnicy – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
S2 Rzut piwnicy – instalacja wody zimnej i ciepłej	1:100
S3. Rzut parteru – instalacja wod – kan	1:100
S4. Rzut kondygnacji powtarzalnej – instalacja wod – kan	1:100
S5. Rzut piwnicy – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
S6. Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
S7. Rzut kond. powtarzalnej – instalacja centralnego ogrzewania	1:100

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowlanego instalacji sanitarnych w budynku mieszkalnym
wielorodzinnym z lokalem usługowym na parterze
przy ul. Reja w Suwałkach,
dz. o nr geod. 22065/4, 22066/3, 22067/2

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie i umowa z Inwestorem
- plan sytuacyjny - wysokościowy w skali 1:500;
- projekt architektoniczny i konstrukcyjny budynku;
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Charakterystyka budynku.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji wod.-kan. i c.w.u.

Budynek mieszkalny wielorodzinny z lokalem usługowym na parterze, , podpiwniczony, wyposażony w instalacje wody zimnej, ciepłej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania.

Ilość mieszkań - 28.

3. Opis szczegółowy.

3.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

Czynnikiem grzejnym jest woda o parametrach 75/50 °C dla parametrów obliczeniowych -24°C. Czynnik grzejny dostarczany jest z projektowanego węzła cieplnego zlokalizowanego w piwnicy przedmiotowego budynku.

3.1.1. OBLICZENIA STRAT CIEPŁA.

- strefa klimatyczna – V;
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna $t_z = - 24^{\circ}\text{C}$ wg PN-82/B-02403;
- temperatury pomieszczeń wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- obliczenia współczynnika przenikania ciepła wg PN-EN ISO 6946;
- sumaryczna strata ciepła budynku wg PN-EN 12831:2006
 $Q_{co}=76,0 \text{ kW}$.

3.1.2. REGULACJA INSTALACJI C.O.

Obliczenia strat ciepła wykonano w oparciu o program komputerowy. Wydatek cieplny dostosowany jest do potrzeb poszczególnych pomieszczeń poprzez zastosowanie zaworów termostatycznych z nastawą wstępną.

3.1.3. PROWADZENIE PRZEWODÓW.

Przewody rozprowadzające czynnik grzewczy z węzła do poszczególnych pionów zmontowane będą pod stropem piwnicy ze spadkiem 3‰ w kierunku węzła cieplnego. Piony prowadzone są w szachtach instalacyjnych na klatkach schodowych . Przewody rozprowadzające i piony projektuje się z rur stalowych czarnych ze szwem.

Przewody doprowadzające czynnik grzejny do grzejników w posadzce projektuje się z rur polietylenowych wielowarstwowych, połączenia z pierścieniem zaprasowywanym, kształtki PPSU.

Podczas łączenia rurociągów stosować narzędzia i metodologię zalecaną przez producenta systemu: cięcie, kalibrowanie, fazowanie i zaprasowywanie przy pomocy specjalistycznych narzędzi systemowych.

-wszystkie przejścia przez ściany wykonać w rurach osłonowych z wypełnieniem masą trwale elastyczną.

-wszystkie przejścia przez ściany wydzielenia pożarowego wykonać jako ogniochronne.

-odwodnienie przewodów rozprowadzających i pionów poprzez zawory spustowe w węźle cieplnym i zawory spustowe na pionach;

-odwodnienie przewodów w posadzce poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem;

-odpowietrzenie za pomocą odpowietrzników automatycznych, przed którymi należy zamontować zawory odcinające.

3.1.4. ELEMENTY GRZEJNE, PRZEWODY, ARMATURA.

- przewody rozprowadzające i piony z rur stalowych czarnych średnich ze szwem wg PN-74/H-74244 o połączeniach spawanych
- podejścia do grzejników prowadzone w posadzkach projektuje się z rur wielowarstwowych /PE/AL/PE/ w izolacji otuliną PE gr. 6mm laminowaną folią polietylenową. Do łączenia stosować kształtki systemowe zaprasowywane PPSU.
- grzejniki stalowe płytowe z wbudowaną instalacją przyłączeniową i zaworem oznaczone w części graficznej jako:
 - CV11- grzejniki z jedną płytą i 1 konwektorem
 - CV22- grzejniki z dwiema płytami i dwoma konwektorami
- grzejniki stalowe płytowe z przyłączeniem z boku z jedną płytą i 1 konwektorem ozn. jako C11
- grzejniki łazienkowe oznaczone w części graficznej jako GŁ
- podejścia do grzejników wyprowadzane ze ściany, armatura podłączeniowa kątowna
- głowice termostaticzne z czujnikiem wbudowanym / dolna temp. nastawa 16°C/ ,
- zawory odcinające kulowe /PN 6,0; temperatura dopuszczalna 100 °C/ ,
- liczniki ciepła ultradźwiękowe do indywidualnego pomiaru
 - przepływ nominalny – 0,6 m³/h;
 - montaż na powrocie ,czujnik temp. PT500

3.1.5. PRÓBY SZCZELNOŚCI.

Przed wykonaniem regulacji instalację należy dokładnie przepłukać i wykonać próby szczelności na zimno i na gorąco. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą. Należy od instalacji odłączyć naczynie wzbiornicze. Po napełnieniu instalacji wodą

zimną i po jej dokładnym odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar przy zakresie do 10 bar oraz 0,2 bar przy zakresie wyższym. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego w najniższym punkcie instalacji przyjmować w wysokości p_r (ciśnienie ruchowe, eksploatacyjne) + 2 lecz nie mniej niż 4 bary.

Próbie ciśnieniową wykonać na ciśnienie 0,6 MPa.

3.1.6. IZOLACJA TERMICZNA.

Izolacja termiczna przewodów rozprowadzających i pionów otuliną PE np. Thermaflex FRZ zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Średnica wewn. rurociągu	Min. grubość warstwy izolacji cieplnej /materiał 0,035 W/mK/
mm	mm
<22	20
22-35	30
35-100	Równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody rozprowadzające zmontowane w posadzce z rur z otuliną izolacyjną gr. 6 mm.

3.2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ.

Doprowadzenie wody do budynku z istniejącego wodociągu \varnothing 300 żeliwnego położonego wzdłuż ulicy Reja . Średnica przyłącza \varnothing 63PE.

-obliczeniowy przepływ wody
 $Q=1,75 \text{ l/s} = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$

Wodomierz główny będzie zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu piwnicy. Projektuje się wodomierz z nadajnikiem impulsów dn25, $Q_n=6,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Za wodomierzem zamontować należy zawór antyskażeniowy typu EA.

Przewody instalacji rozprowadzające i piony wykonane będą z rur stalowych ocynkowanych. Zamontowane zostaną pod stropem piwnicy. Na podejściach do pionów zamontować zawory odcinające kulowe.

Indywidualne wodomierze dla mieszkań zaprojektowano w szachtach montażowych na klatkach schodowych. Projektuje się wodomierze mieszkaniowe o śr. 15mm .

Doprowadzenie wody zimnej obejmuje:

- baterie umywalkowe;

- baterie zlewozmywakowe;
- baterie wannowe;
- zbiorniki spłukujące;
- zawory czerpalne ze złączką do węża;
- Zawór spłukujący pisuaru.

Piony i przewody rozprowadzające należy zaizolować otuliną PE gr. 9 mm.

Rozprowadzenie instalacji wody zimnej do przyborów z rur polietylenowych wielowarstwowych. Połączenia z pierścieniem zaprasowywanym, kształtki PPSU. Należy stosować rury osłonowe typ "peszel".

Podczas łączenia rurociągów stosować narzędzia i metodologię zalecaną przez producenta systemu: cięcie, kalibrowanie, fazowanie i zaprasowywanie przy pomocy specjalistycznych narzędzi systemowych.

Wszystkie przejścia przez ściany wykonać w rurach osłonowych z wypełnieniem masą trwale elastyczną.

Wszystkie przejścia przez ściany wydzielenia pożarowego wykonać jako ogniochronne.

3.3 INSTALACJA WODY CIEPŁEJ.

Ciepła woda przygotowana jest centralnie w węźle cieplnym. Doprowadzenie wody ciepłej obejmuje:

- baterie umywalkowe;
- baterie zlewozmywakowe;
- baterie wannowe.

Przewody instalacji rozprowadzające i piony wykonane będą z rur stalowych podwójnie ocynkowanych. Zamontowane zostaną pod stropem piwnicy. Na podejściach do pionów zamontować zawory odcinające kulowe. Na podejściach do pionów cyrkulacji zawory termostacyjne

Wszystkie przejścia przez ściany wydzielenia pożarowego wykonać jako ogniochronne.

Rozprowadzenie instalacji lokalowych zaprojektowano w układzie poziomym trójkowym. Rurociągi prowadzone będą w warstwach posadzkowych.

Rozprowadzenie instalacji wody ciepłej do przyborów z rur polietylenowych wielowarstwowych. Połączenia z pierścieniem zaprasowywanym, kształtki PPSU.

Podczas łączenia rurociągów stosować narzędzia i metodologię zalecaną przez producenta systemu: cięcie, kalibrowanie, fazowanie i zaprasowywanie przy pomocy specjalistycznych narzędzi systemowych

Izolacja termiczna przewodów zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Średnica wewn. rurociągu	Min. grubość warstwy izolacji cieplnej /materiał 0,035 W/mK/
mm	mm
<22	20
22-35	30
35-100	Równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody rozprzewadzające ciepłej wody zmontowane w posadzce należy wykonać z rur izolowanych otuliną gr. 6 mm.

Przy układaniu rur należy unikać miejsc narażonych na ewentualne kucie lub wiercenie. Po wykonaniu instalacji zaleca się wykonanie szkiców tras przewodów /inwentaryzacji/ i przekazanie ich użytkownikom.

Podczas zalewania betonem, rury powinny pozostać pod ciśnieniem min. 3 bar. Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych, łatwego ewentualnego wykrycia i szybkiego usunięcia uszkodzenia.

Badanie szczelności

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą. Należy od instalacji odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po jej dokładnym odpowietrzeniu należy przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar przy zakresie do 10 bar oraz 0,2 bar przy zakresie wyższym. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 6 barów.

Wynik próby uznaje się za pozytywny jeśli w ciągu 20minut nie nastąpi spadek ciśnienia. Następnie przeprowadzić badanie szczelności przewodów wody ciepłej i cyrkulacji ciepłą wodą o temp. 60°C przy ciśnieniu roboczym.

Badanie szczelności eksploatacyjnej

Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na zimno instalację poddać dodatkowej obserwacji w ciągu 3 dob.

3.4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Odprowadzenie ścieków sanitarno-bytowych przewiduje się do istniejącej miejskiej kanalizacji sanitarnej (studnia o rzędnych 178,34/175,69) ,zgodnie z warunkami technicznymi podłączenia do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Przewody podposadzkowe wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-u, natomiast piony i podejścia odpływowe z rur kielichowych PVC do kanalizacji wewnętrznej, łączonych na wcisk z uszczelką gumową .

Przewody odpływowe prowadzone są pod posadzką budynku, montować je należy na 10 cm podsypce z piasku. Obsypka rur piaskiem do ½ wysokości.

Piony kanalizacyjne zmontować należy na ścianie budynku i obudować lub w projektowanych szachtach instalacyjnych. Piony w najniższym punkcie należy wyposażyć w czyszczak i zakończyć wywiewką dachową lub zaworem napowietrzającym.

Mocowanie przewodów do ścian za pomocą uchwytów przesuwnych i stałych. Piony – jeden uchwyt przesuwny i jeden stały na każdej kondygnacji.

W pomieszczeniu węzła cieplnego wykonać studzienkę schładzającą z kręgów betonowych Ø800 o głębokości 1m.

Wpusty rewizyjne Ø160 zaprojektowane w piwnicy zamontować należy z pokrywą pełną i z uszczelnieniem

Przy przejściach rur przez przegrody stosować tuleje ochronne uszczelnione masą plastyczną.

3.5. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

Wody opadowe z połąci dachowych projektowanego budynku należy odprowadzić poprzez wewnętrzne rury spustowe do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej Ø400.

Wpusty dachowe z PCV z odpływem pionowym wyposażone w podgrzewacze wpustu .

Piony wykonać z rur HDPE . Montaż zgodnie z wytycznymi producenta. Max rozstaw punktów mocowania przewodów pionowych 2,4m . Na pionach należy zamontować rewizje. Przewody odpływowe zmontowane będą pod posadzką piwnicy. . Projektuje się je z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC łączonych na uszczelkę gumową. Należy prowadzić ze spadkiem w kierunku wylotu zgodnie z graficzną częścią opracowania.

UWAGA:

Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL :

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7,

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Zeszyt 6.

Opracował:
mgr inż. Andrzej Balunowski