

INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA , CIEPŁEJ , ZIMNEJ WODY UŻYTKOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ

Z A W A R T O Ś Ć O P R A C O W A N I A

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Rzut piwnicy-bud. mieszk.- instal. wod.-kan.	1 : 50	rys. nr Swk/1
2. Rzut parteru-bud. mieszk.- instal. wod.-kan.	1 : 50	rys. nr Swk/2
3. Rzut poddasza-bud.mieszk- instal. wod.-kan.	1 : 50	rys. nr Swk/3
4. Rzut piwnicy bud. mieszk – instalacja c.o.	1:50	rys. nr Sco/ 1
5. Rzut parteru bud. mieszk. – instalacja c.o.	1:50	rys. nr Sco/2
6. Rzut poddasza bud. mieszk. – instalacja c.o.	1:50	rys. nr Sco/3

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji sanitarnych w projektowanym budynku mieszkalnym w msc. Frącki gm. Giby.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- projekty techniczne branż towarzyszących,
- obowiązujące normy i zarządzenia

2. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje sporządzenie projektu instalacji centralnego ogrzewania w projektowanym budynku mieszkalnym.

3. Charakterystyka budynku

Projektowany budynek mieszkalny jest dwukondygnacyjny, podpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej.

4. Opis szczegółowy centralnego ogrzewania

4.1. Zasilanie bud. w ciepło

Zasilanie w ciepło budynku z projektowanej kotłowni zlokalizowanej w piwnicy projektowanego budynku. Miejsce włączenia instalacji c.o. – projektowane rozdzielacze c.o. znajdujące się w pomieszczeniu kotłowni.

4.2. Straty ciepła

- straty ciepła obliczono wg **PN-EN 12831, PN-EN IS 6946**
- temperatura pomieszczeń wg **PN-82/B-02402**
- temperatura zewnętrzna **$t_z = -22^\circ\text{C}$**
- strefa klimatyczna **IV**
- obliczeniowa temperatura wody grzejnej **$65/45^\circ\text{C}$**
- zapotrzebowanie ciepła pod potrzeby
- ogrzewania grzejnikowego i podłogowego **$Q=22000\text{W}$**

4.3 Prowadzenie przewodów

- rozdział czynnika grzejnego - dolny, przewody rozprowadzające od rozdzielaczy w kotłowni do rozdzielaczy c.o. sekcyjnych z rur ze stali węglowej o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku, łączonych na zimno na złączki zaprasowywane,
- rozprowadzenie przewodów c.o. do rozdzielaczy sekcyjnych w piwnicy w posadzce za pomocą rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową typu PE-RT/Al./PE-RT w izolacji przeznaczonej do zalewania w betonie lub PExc,
- rozprowadzenie przewodów od rozdzielaczy sekcyjnych do grzejników w posadzce za pomocą rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową typu PE-RT/Al./PE-RT w izolacji przeznaczonej do zalewania w betonie lub PExc,
- rury $\text{dz}16 \times 2,0$ wielowarstwowe z wkładką aluminiową typu PE-RT/Al./PE-RT - do ogrzewania podłogowego lub PExc $\text{dz} 18 \times 2,0$,
- odpowietrzenie instalacji za pomocą automatycznych odpowietrzników przy rozdzielaczach c.o. oraz ręczne odpowietrzniki przy grzejnikach
- połączenia na zimno na złączki zaprasowywane;

4.4. Regulacja instalacji c.o.

- ogrzewanie wodne pompowe z rozdziałem dolnym,
- regulacja hydrauliczna instalacji c.o. za pomocą zaworów termostatycznych z podwójną regulacją $\text{dn}15$ wbudowanych w grzejnik z głowicą termostatyczną,
- regulacja hydrauliczna instalacji c.o. grzejnikowej przy grzejnikach łazienkowych za pomocą zaworów termostatycznych z głowicą termostatyczną gazową

4.6. Armatura

- przy rozdzielaczach zawory kulowe gwintowane odcinające,
- na odwodnieniach przy rozdzielaczach i grzejnikach zawory kulowe ze złączką do węża $\phi 15$,
- na gałęzkach grzejnikowych w pomieszczeniach zawory grzejnikowe z głowicą termostatyczną (w przypadku zastosowania grzejników V – zawory wbudowane są w grzejnik).

4.7. Elementy grzejne

- zaprojektowano grzejniki stalowe profilowane typu CV z podejściem dolnym oraz grzejniki łazienkowe.

Podejścia do grzejników zaprojektowano podściennie zestawy odcinające - figura kątowa.

4.8. Izolacja przewodów

- po wykonaniu próby ciśnieniowej (ciśnienie 0,9 MPa) przewody i konstrukcje wsporcze należy oczyścić szczotkami drucianymi do III - go stopnia czystości, następnie pomalować dwukrotnie (podkład + warstwa nawierzchniowa) farbą antykorozyjną odporną na temperaturę do 200 °C, zgodnie z instrukcją KOR-3A
- przewody stalowe należy zaizolować matami z pianki poliuretanowej o grubości odpowiednio:
 - *średnica wewnętrzna do \varnothing 22mm- gr. izolacji -20mm,
 - *średnica wewnętrzna od \varnothing 22mm do \varnothing 35mm- gr. izolacji 30mm,
 - *średnica wewnętrzna od \varnothing 35mm do \varnothing 100mm- gr. izolacji równa średnicy wewnętrznej rury
- przewody centralnego ogrzewania ułożone w posadzce – izolacja dostosowana do zalewania w betonie o grubości 6mm.

UWAGA:

- a) grzejniki typu CV zasilane od dołu (podejście od ściany) powinny być wyposażone w zawory odpowietrzające oraz wbudowane zawory termostatyczne z nastawą wstępną. Zastosowano zawory termostatyczne z głowicami.
- b) gałazki grzejnikowe prowadzić należy w posadzce-rury z polietylenu sieciowanego w izolacji gr. 6mm przystosowanej do zalewania w betonie

5. Zalecenia dla Wykonawcy

Odpowietrzenie instalacji grzewczej i ciepła technologicznego za pomocą automatycznych odpowietrzników dn 15 usytuowanych w najwyższym punkcie instalacji.

Odwodnienie instalacji projektuje się w najniższych punktach instalacji za pomocą zaworów dn20 lub dn15.

Wszystkie przewody muszą mieć izolację przed stratami ciepła (przestrzeganie przepisów dotyczących oszczędności energii) zgodnie z normą PN - 85/B - 02421.

W czasie robót montażowych należy przestrzegać właściwych przepisów branżowych i zasad BHP.

Przy przejściach przewodów przez strefy pożarowe należy stosować uszczelnienia o odporności ogniowej 60 min.

Wszystkie elementy mocujące rurociągi instalacji grzewczej i ciepła technologicznego wody winny być z ochroną antykorozyjną i wkładkami izolacji dźwiękowej.

Całość robót montażowych i próby należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych instalacji grzewczych –zeszyt 6" wydane przez COBRTI INSTAL.

PN-EN 12831	Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
PN-EN IS 6946	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
PN-B-02025	Obliczenie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
PN-90/8864-46	Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Klasyfikacja, wymagania i badania przy odbiorze
PN-93/B-02023	Izolacja cieplna – warunki wymiany ciepła i własności materiałów – słownik
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, aparatury i urządzeń
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego stosowania
PN-80/H-74200	Rury stalowe ze szwem
PN-92/M-34031	Rurociągi pary o wody gorącej. Ogólne wymagania i badania
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

6. OPIS SZCZEGÓŁOWY INSTALACJI WOD.-KAN.

6.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Doprowadzenie wody do pomieszczeń budynku odbywa się przyłączem wodociągowym dz 50Pe ciśn.

Pomiar wody zaprojektowano wodomierzem JS dn 20 w pom. piwnicznym zabezpieczony przed dostępem.

Projektowane przewody instalacji wewnętrznej pod potrzeby instalacji wody zimnej opracowywanych pomieszczeń budynku – należy prowadzić pod stropem piwnicy rurami stalowymi ocynkowanymi. Piony w.z. należy prowadzić w bruzdach ścian zaprojektowano z polietylenu sieciowanego typu PEX-c . Rozprowadzenie w.z. od pionów oraz podejścia pod urządzenia sanitarne należy wykonać w posadzce lub w bruzdach ścian za pomocą rur z polietylenu sieciowanego typu PEX-c . Na podejściach do urządzeń należy zamontować zawory odcinające kulowe.

Doprowadzenie wody zimnej obejmuje :

- zlewozmywaki,
- umywalki,
- pisuary
- prysznice
- zbiorniki spłukujące
- zawory ze złączką do węża Ø15.

Przejścia rur przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych.

Jako odcięcie pionów projektuje się zawory kulowe na pionach.

6.2. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ

Projektowane przewody instalacji wewnętrznej pod potrzeby instalacji wody ciepłej opracowywanych pomieszczeń budynku – należy prowadzić pod stropem piwnicy rurami stalowymi ocynkowanymi. Piony w.z. należy prowadzić w bruzdach ścian zaprojektowano z polietylenu sieciowanego typu PEX-c . Rozprowadzenie w.c. od pionów oraz podejścia pod urządzenia sanitarne należy wykonać w posadzce lub w bruzdach ścian za pomocą rur z polietylenu sieciowanego typu PEX-c . Na podejściach do urządzeń należy zamontować zawory odcinające kulowe.

Doprowadzenie wody ciepłej obejmuje :

- zlewozmywaki
- umywalki
- prysznice

Przejścia rur przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych.

Jako odcięcie pionów projektuje się zawory kulowe na pionach.

6.3. Montaż zaworów kulowych i baterii czerpalnych.

Odcięcie poszczególnych urządzeń projektuje się za pomocą zaworów odcinających usytuowanych pod bateriami typu stojącego uruchamiane ręcznie. Przy odejściach w.z., w.c. i cyr. do poszczególnych pionów należy zamontować zawory kulowe odcinające. Dodatkowo na cyrkulacji należy zamontować zawory cyrkulacyjne Ø15 z funkcją dezynfekcji.

Zaprojektowano również zawory ze złączką do węża Ø15 usytuowane według graficznej części opracowania.

6.4. PRÓBY

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 wypłukana wodą (przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty).

Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać przeglądu instalacji, w celu sprawdzenia czy nie występują przecieki wody lub rosenie.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 0,7 MPa jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10min. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie

następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara.

Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz. W przypadku rozprowadzeń rur w przegrodach (ścianach , posadzkach podłóg), podczas ich zakrywania zalewania betonem, rury powinny pozostawić pod ciśnieniem min. 3 bary (zalecane 6 bar). Wymaganie to jest podtynkowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych (wylewania posadzek itp.) i łatwego ewentualnego wykrycia i szybkiego usunięcia uszkodzenia.

6.5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Do odprowadzeniu ścieków sanitarnych zaprojektowano wyjście z rur dz160PCV.

Całość projektowanej kanalizacji piony i podejścia odpływowe zaprojektowano z rur PVC (dn 50PCV – umywalki, kratki ściekowe oraz dn 110 PCV –piony i podejścia WC). Na pionach w piwnicy zastosowano rewizje, a nad stropodachem należy zamontować rury wywiewne blaszane 150 lub piony zakończyć korkami napowietrzającymi dn50.

W opracowywanym budynku należy zamontować :

- umywalki,
- zlewozmywaki,
- brodziki prysznicowe,
- miski ustępowe z dolnopłukiem,
- kratki ściekowe (z zamknięciem zaworem kulowym)

Przy montowaniu rurociągów kanalizacji sanitarnej na ścianach piwnic należy wykonać otwory montażowe w ścianach bądź stropach w miejscach przejścia pionów kanalizacyjnych.

Do odprowadzenia ścieków z piwnicy zaprojektowano urządzenie do pompowania ścieków typu zamkniętego . Odpowietrzenie ze zbiornika pompowni należy włączyć do pionu kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie wody z mycia posadzki z pomieszczeń magazynujących środki ochrony roślin za pomocą rurociągu podposadzkowego do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej poprzez neutralizator o wydajności 1,5l/s i poprzez przepompownię ścieków.

6.6. IZOLACJA RUROCIĄGÓW

1. Przewody stalowe należy zaizolować matami z pianki poliuretanowej o grubości odpowiednio:

*średnica wewnętrzna do dz 22mm- gr. izolacji -20mm,

*średnica wewnętrzna od dz22mm do dz 35mm- gr. izolacji 30mm,

*średnica wewnętrzna od dz35mm do dz 100mm- gr. izolacji równa średnicy wewnętrznej rury

2. Przewody instalacji c.w.u. i zimnej wody ułożone w posadzce – izolacja dostosowana do zalewania w betonie o grubości 6mm.

6.7. ZALECENIA DLA WYKONAWCY

Całość robót należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. " oraz z Polskimi Normami.

PN-93/B-02023	Izolacja cieplna – warunki wymiany ciepła i własności materiałów – słownik
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-92/B01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, aparatury i urządzeń
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego stosowania
PN-80/H-74200	Rury stalowe ze szwem
PN-92/M-34031	Rurociągi pary o wody gorącej. Ogólne wymagania i badania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
BN-83/8971-06.00	Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania

Opracowała mgr inż. Danuta Piszczatowska