

ZAWARTOŚĆ OPRAWOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny str.1-11

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Projekt zagospodarowania terenu-przyłącze sieci ciepłej skala 1:500 rys. nr 1 str.12
2. Profil przyłącza sieci ciepłej skala 1:100/250 rys. nr 2 str.13
3. Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania skala 1:100 rys. nr 3 str.14
4. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania skala 1:100 rys. nr 4 str.15
5. Rzut parteru - instalacja wod. -kan skala 1:100 rys. nr 5 str.16
6. Wytyczne układanie rur ogrzewania podłogowego
podłoga na gruncie rys. nr 6 str.17
7. Usytuowanie rur w wykopie rys. nr 7 str.18
8. Przejście szczelne przez ścianę budynku rys. nr 7 str.19
9. Strefy kompensacyjne rys. nr 9 str.20

O P I S T E C H N I C Z N Y

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZYŁĄCZA SIECI CIEPLNEJ, INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WOD.-KAN., WENTYLACJI I KLIMATYZACJI W BUDYNKU KAPLICY CMENTARNEJ W GOŁDAPI PRZY UL. ZADUMY.

1. Podstawa opracowania

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

2. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje sporządzenie opisu do projektu budowlanego przyłącza sieci ciepłej, instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wod.-kan, klimatyzacji, wentylacji do budynku kaplicy cmentarnej zlokalizowanej przy ul. Zadumy w Gołdapi.

3. Charakterystyka budynku

Rozbudowywany budynek jest I kondygnacyjny, wykonany w technologii tradycyjnej.

4. Opis szczegółowy centralnego ogrzewania

4.1. Zasilanie bud. w ciepło

Zasilanie budynku w ciepło z projektowanej kotłowni olejowej zlokalizowanej w sąsiednim budynku. Miejsce włączenia instalacji c.o. - rozdzielacze znajdujące się w pomieszczeniu węzła kotłowni.

Instalację centralnego ogrzewania grzejnikowego projektuje się na parametry 80/55 °C, zaś ogrzewania podłogowego na parametry 45/35°C.

4.2. Straty ciepła

- straty ciepła obliczono wg PN-EN 12831:2006; PN-EN 13790
- współczynniki ciepła wg. PN-EN ISO 6946:2008; PN-EN ISO 13370; PN-EN 12831:2006
- temperatura zewnętrzna $t_z = -24^{\circ}\text{C}$
- zapotrzebowanie co dla ogrzewania grzejnikowego: $Q = 12900\text{W}$
- zapotrzebowanie co dla ogrzewania podłogowego: $Q = 11000\text{W}$

4.3 Prowadzenie przewodów

- w części niepodpiwniczonej rurociągi wykonać jako stalowe czarne ze szwem preizolowane podwójne w płaszczu z HDPE prowadzić pod posadzką parteru,

- odpowietrzenie instalacji za pomocą automatycznych odpowietrzników przy grzejnikach, na pionach oraz przy rozdzielaczach,
- rury z polietylenu sieciowanego dz18 PEX_c - do ogrzewania podłogowego,
- rozprowadzenie przewodów od rozdzielaczy sekcyjnych do grzejników w posadzce za pomocą rur z polietylenu sieciowanego PEX_c w izolacji przeznaczonej do zalewania w betonie.

4.4. Przewody

- rury stalowe czarne ze szwem średnie wg PN-80/H-74200 - rozprowadzenie pod stropem piwnicy obudowane i zaizolowane w części podpiwniczonej,
- w części niepodpiwniczonej rurociągi wykonać jako stalowe czarne ze szwem preizolowane podwójne w płaszczu z HDPE prowadzić pod posadzką parteru,
- łączenie rur przez spawanie
- załamanie trasy przewodów za pomocą kolan giętych o promieniu $R = 3D$,
- połączenia z armaturą - na gwint;
- rozprowadzenie rur od rozdzielaczy sekcyjnych do grzejników za pomocą rur z polietylenu sieciowanego typu PEX_c prowadzone w izolacji przeznaczonej do zalewania w betonie,
- rury z polietylenu sieciowanego dz18 PEX_c - do ogrzewania podłogowego

4.5. Regulacja instalacji c.o.

- ogrzewanie wodne pompowe z rozdziałem dolnym,
- regulacja hydrauliczna instalacji c.o. za pomocą zaworów grzejnikowych z głowicą termostatyczną wbudowanych w grzejnik,
- regulacja hydrauliczna obiegów ogrzewania podłogowego za pomocą zaworów termostatycznych firmy Honeywell oraz na powrocie zawory powrotne z regulacją wstępną przy rozdzielaczach ogrzewania podłogowego firmy KAN-therm typ 71A. Dodatkowo przy rozdzielaczach ogrzewania podłogowego projektuje się zawory termostatyczne V2000E UBG lub V2050H z siłownikiem termicznym MT4. W pomieszczeniu kaplicy zaprojektowano czujnik temperatury HW82. Pętle ogrzewania podłogowego z rozdzielaczami sterowane regulatorem strefowym HCE80. Wszystko sterowane w centrali sterującej HCM200D firmy Honeywell.

4.6. Armatura

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

BUDYNEK KAPLICY, UL. ZADUMY W GOŁDAPI

- przed rozdzielaczami ogrzewania podłogowego zawory termostaticzne V2000E UBG lub V2050H z siłownikiem termicznym MT4 i zawory regulacyjne STAD (Tour&Anderson)+pompa obiegowa ogrzewania podłogowego.

4.7. Elementy grzejne

- zaprojektowano grzejniki stalowe profilowane z podejściem dolnym typu CV firmy PURMO oraz grzejniki łazienkowe SAN firmy PURMO,
- ogrzewanie podłogowe według części rysunkowej.

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 w piwnicy 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
- przewody centralnego ogrzewania ułożone w posadzce – izolacja dostosowana do zalewania w betonie o grubości 6mm.

5. OPIS SZCZEGÓŁOWY INSTALCJI WOD.-KAN.

5.1. Instalacja wody zimnej

Doprowadzenie wody do rozbudowywanego budynku przyłączem wodociagowym dz 40PEciśn. Pomiar ilości pobieranej wody odbywać się będzie za pomocą wodomierza skrzydełkowego JS dn15 w budynku.

Przewody instalacji wewnętrznej – poziomy prowadzone pod stropem parteru w izolacji zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych. Podejścia pod urządzenia sanitarne należy wykonać w posadzce za pomocą rur z polietylenu sieciowanego typu PEX-c w systemie KAN-therm.

Na podejściach do urządzeń należy zamontować zawory odcinające kulowe.

Doprowadzenie wody zimnej obejmuje :

- baterie umywalkowe,
- baterie zlewozmywakowe
- zbiorniki spłukujące,
- zawory ze złączką do węża Ø15.

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

5.2. Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych pojemnościowych typ OW-5.1 w wersji podumywalkowej.

Doprowadzenie wody ciepłej obejmuje :

- baterie umywalkowe,
- baterie zlewozmywakowe

5.3. 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.

BUDYNEK KAPLICY, UL. ZADUMY W GOŁDAPI

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 roszenie.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnieniu 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 rozprawień 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 podyktowane jest możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych (wylewania posadzek itp.) i ich łatwego wykrycia i szybkiego usunięcia uszkodzenia.

5.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewody poziome prowadzone pod posadzką parteru zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC łączonych na uszczelką gumową. Pozostałą część instalacji, piony i podejścia odpływowe zaprojektowano z rur PVC. Na pionach zastosowano rewizje, a nad stropodachem rury wywiewne blaszane 150 lub zakończyć korkiem napowietrzającym dn100 według graficznej części opracowania.

W przebudowywanym c budynku należy zamontować :

- umywalki z postumentem -podejście kanalizacyjne do pionu dn50PCV,
- zlewozmywaki -podejście kanalizacyjne do pionu dn50PCV ,
- miski ustępowe z dolnopłukiem- podejście kanalizacyjne do pionu dn110PCV,
- kratki ściekowe (z zaworem zwrotnym firmy KESSEL),

- neutralizator ścieków

Główny ciąg kanalizacyjny z budynku należy prowadzić ze spadkiem do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

5.5 Izolacja rurociągów

1. Rurociągi w.z. zaprojektowane w posadzce z rur z polietylenu sieciowanego typu PEXc należy prowadzić w peszlu.
2. Rurociągi w.c. zaprojektowane w posadzce z rur z polietylenu sieciowanego typu PEXc należy prowadzić w izolacji gr 9mm dostosowanej do zabudowy w betonie.

6. Instalacja wentylacji i klimatyzacji

Do wywiewu z pomieszczeń WC, łazienek i magazynu przetrzymywania zwłok i pomieszczenia socjalnego zaprojektowano wentylatory EDM 100 włączane włącznikiem światła lub włącznikiem oddzielnym na stałe.

Do nawiewu zaprojektowano nawietrzaki podokienne typu NP

Do schłodzenia pomieszczeń : kaplicy czuwania i magazynu przetrzymywania trumien zaprojektowano klimatyzatory o mocy 2,5kW mocy chłodniczej każdy.

W kaplicy czuwania zaprojektowano trzy jednostki wewnętrzne z jedną jednostką zewnętrzną usytuowaną na ścianie zewnętrznej nad dachem i w pomieszczeniu przetrzymywania trumien ze zwłokami dwie jednostki wewnętrzne o mocy chłodniczej 2,5 kW z jedną jednostką zewnętrzną usytuowaną na ścianie zewnętrznej nad dachem.

Przewody skroplinowe z jednostek chłodniczych wewnętrznych powinny być podłączone do kanalizacji za pomocą syfonu z zamknięciem syfonowym lub wyprowadzone na zewnątrz budynku. Przewody czynnika chłodniczego prowadzone są w izolacji w bruzdach ścian

7. Opis szczegółowy przyłącza sieci ciepłej preizolowanej

7.1. Rozwiązania techniczne

Projektowaną sieć wykonać z rur preizolowanych podwójnych stalowych czarnych DP2 dn 40/160 . Prowadzić ją należy od kotłowni zlokalizowanej w sąsiednim budynku.

Sposób wykonania sieci ściśle w/g części rysunkowej i Poradnika technicznego - Preizolowane sieci ciepłe "LOGSTOR ROR". Kompensacja sieci za pomocą załamów naturalnych. Do budowy sieci zastosować następujące materiały i urządzenia:

- piankę poliuretanową
- rury stalowe ciśnieniowe bez szwu w/g PN-80/H-74219 z końcówkami do spawania - rura osłonowa z twardego polietylenu HDPE
- łuki segmentowe w/g KB1-36.2/6/78 (preizolowane)
- zawory odcinające kulowe w piwnicy
- połączenia do płaszczy osłonowych i rur przewodowych wykonanych ściśle w/g instrukcji montażowych producenta.

7.2. Kompensacja sieci

Kompensacja sieci za pomocą załamów naturalnych Z oraz układanie rur z podgrzewem wstępnym-metoda układania nr 2.

7.3. Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zlokalizować występujące kolizje z uzbrojeniem a następnie wykonać odkrywki i odpowiednio zabezpieczyć. Roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie pod nadzorem przedstawicieli instytucji będących właścicielami istniejącego uzbrojenia.

7.4. Płukanie przewodów

Płukanie przewodów przyłącza sieci ciepłej należy dokonać przed wykonaniem prób ciśnieniowych zgodnie z wymogami PN-77/M-34081. Powierzchnia przekroju preizolowanego rurociągu odprowadzającego wodę nie powinna być mniejsza niż połowa powierzchni przekroju rurociągu. Potwierdzić je protokołem odbioru.

7.5. *Próby ciśnieniowe sieci ciepłej*

Próby szczelności bez wbudowanej armatury należy prowadzić wodą zimną na ciśnienie 16 at. Płukanie rurociągów należy przeprowadzić po próbach ciśnieniowych na zimno, przed próbą na gorąco. Wytyczne płukania zgodnie z PN-70/H-34031 oraz Ramową Instrukcją Eksploatacji Sieci Ciepłowniczych p.4. Próba rurociągów na gorąco polega na 72 godzinnym ruchu próbnym w warunkach przewidzianych dla rurociągów prowadzone przez specjalistyczne brygady producenta sieci preizolowanych lub inne brygady przeszkolone. Wykonanie tych prac powinno być zakończone protokołem odbioru.

7.6. *Zabezpieczenie antykorozyjne i malowanie rurociągów wewnątrz budynku*

Powierzchnie zewnętrzne elementów rurowych należy przed montażem oczyścić do III stopnia czystości i pomalować dwukrotnie farbą kreodurową. Po zmontowaniu rurociągów miejsca złącz oraz uszkodzenia pokrycia ochronnego należy oczyścić i pomalować dwukrotnie tą samą farbą. Wytyczne robót malarskich wg PN-74/H-97053 oraz instrukcji KNT. Wytyczne czyszczenia powierzchni wg PN-70/H-95051.

7.7. *Odwodnienie i odpowietrzenie*

Odpowietrzenie i odwodnienie przyłącza w piwnicy opracowanego budynku przy zaworach odcinających oraz odwodnienie w pomieszczeniu technicznym.

7.8. *Badania radiologiczne*

Badaniom radiologicznym należy poddać 100% długości spoin dla wszystkich rur, które są niedostępne w czasie eksploatacji.

7.9. *Zabezpieczenie termiczne i wodoodporne połączeń sieci preizolowanej*

Izolację termiczną i wodoodporną połączeń odcinków czy elementów sieci preizolowanej powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami producenta rur.

8. Zalecenia dla wykonawcy

8.1. *Roboty ziemne*

Podczas wykonywania wykopów przewiduje się odkład urobku na pobocze wykopów. Projektuje się podsypkę żwirową pod rurociągi sieci ciepłej gr 15cm jak również ich obsybkę.

BUDYNEK KAPLICY, UL. ZADUMY W GOŁDAPI

Podczas wykonywania wykopów i w przypadku przekroczenia projektowanej głębokości wykopu należy wykonać podsypkę z ubitego piasku drobno lub średnio ziarnistego bez grud i kamieni.

Zasyp kanału przeprowadzić należy następująco:

1. Wykonać warstwę ochronną rury z wyłączeniem odcinków połączeń rur. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na kruchość materiału rur. Warstwą tą wykonać z piasku bez grud i kamieni, starannie ubijając z obu stron przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu należy dokonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury. Najistotniejszym jest zagęszczenie - podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać ubijakami drewnianymi.
2. Po próbie szczelności należy wykonać warstwę ochronną w miejscach połączeń rurociągu. Zasyp i ubijanie gruntu warstwami 5-10 cm z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania powtarzamy do osiągnięcia 30 cm poziomu ponad wierzch rury.
3. Zasyp wykopu do powierzchni terenu. Zasyp wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.
4. Odtworzenie nawierzchni z materiałów nowych po uzgodnieniu z właścicielem terenu.

8.2. Próby szczelności i odbiory

Próby szczelności oraz badania spawów, sposób wykonania sieci zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych" wydanych przez COBRTI INSTAL zeszyt 6 oraz z warunkami wykonania sieci podanymi przez producenta rur preizolowanych".

8.3. Przepisy i normy

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-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

BUDYNEK KAPLICY, UL. ZADUMY W GOŁDAPI

	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
PN-EN 12831	Instalacje ogrzewcze 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

Opracował:
mgr inż. D. Piszczatowska