

1. Spis zawartości.

Część opisowa:

1. Spis zawartości.....	2
2. Spis rysunków.....	3
3. Opis techniczny.....	4
3.1. Dane ogólne.....	4
3.1.1. Podstawa opracowania.....	4
3.1.2. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
3.1.3. Opis rozwiązań projektowych – instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej.....	4
3.1.3.1. Opis wykonania – instalacja wody zimnej i ciepłej.....	4
3.1.4. Opis rozwiązań projektowych – instalacja kanalizacji sanitarnej.....	5
3.1.4.1. Opis wykonania – instalacja kanalizacji sanitarnej.....	6
3.1.5. Opis rozwiązań projektowych – instalacja c.o.	6
3.1.5.1. Opis wykonania – instalacja c.o.	7
3.1.6. Płukanie i próba szczelności – instalacje wody, kanalizacji i c.o.	8
3.1.7. Uwagi końcowe.....	8
3.1.8. BHP	8
3.2. Zestawienie materiałów.....	9

Część rysunkowa:

Rysunki wg załączonego spisu rysunków.

2. Spis rysunków.

L.p.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	IS/1	Rzut parteru – instalacja wody	1:100
2	IS/2	Rzut piętra – instalacja wody	1:100
3	IS/3	Rzut parteru – instalacja kanalizacja	1:100
4	IS/4	Rzut piętra – instalacja kanalizacja	1:100
5	IS/5	Rzut parteru – instalacja c.o. i gazu	1:100
6	IS/6	Rzut piętra – instalacja c.o. i gazu	1:100
7	IS/7	Schemat technologiczny źródła ciepła	--

3. Opis techniczny.

3.1. Dane ogólne

3.1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Podkłady budowlane.
- Obowiązujące akty prawne:
 - o Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1 126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DZ.U. nr 75 poz 690 rok 2002, zmiany: Dz. U. Nr 33 poz 270 r. 2003, Dz. U. Nr 109 poz 1156r. 2004,
 - o Aktualne normy.

3.1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji wod-kan i c.o. dla budynku gminnego na potrzeby OSP w m. Olza przy ul. Kościelnej.

Zakres opracowania obejmuje:

- wewnętrzne instalacje wodkan, c.o.

3.1.3. Opis rozwiązań projektowych – instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej

Projektuje się zasilanie projektowanej instalacji wody w budynku z istniejącej instalacji wody w budynku które będzie doprowadzone do pomieszczenia nr 0.01. Miejsce włączenia przyłącza i podejście do budynku pokazano na rzucie.

Zaprojektowano poziome rozprowadzenie instalacji wody w posadzce i podejścia pod projektowane urządzenia sanitarne, jak pokazano na rzutach.

Dla potrzeb ciepłej wody użytkowej zaprojektowano zasilanie z powietrznej pompy ciepła **powietrze/woda** typu split o mocy 20kW współpracującej ze zbiornikiem cwu o pojemności 300l. Pompa zlokalizowana będzie w pomieszczeniu technicznym na poziomie parteru. Projektuje się zasilanie urządzeń sanitarnych w budynku zgodnie z oznaczeniami na rzutach. Przewidziano izolację termiczną przewodów zimnej wody (poziomy i pionowy) o grubości 13mm wykonaną zgodnie z wymogami normy PN-85/B-02 421 stosując otulinę o zamkniętej strukturze komórkowej lub inną o porównywalnych właściwościach izolujących.

Przewiduje się zasilanie w wodę następujących punktów czerpalnych:

- proj. b. cz. umywalek
- proj. płuczki zbiornikowe
- proj. b. cz. zlewozmywaków i zlewów
- proj. b. cz. natrysków.

3.1.3.1 Opis wykonania – instalacja wody zimnej i ciepłej

Instalacja wodociągowa wody zimnej i ciepłej zostanie wykonana z rur wielowarstwowych sieciowanych w systemie PeX lub PP.

Główne przewody instalacji wody bytowej zostaną zabezpieczona przed roszeniem otuliną z pianki polietylenowej o grubości 13mm.

Zabudowywane rurociągi oraz armatura muszą być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie na terenie Polski (posiadać deklarację zgodności z PN, Aprobate Techniczną ewentualnie dopuszczenie do jednostkowego stosowania) oraz muszą posiadać dopuszczenie Państwowego Zakładu Higieny do kontaktu z wodą pitną.

Wewnętrzna instalacja wodociągowa zostanie poprowadzona w bruzdach ściennych obiektu i w posadzce.

Przewody poziome będą mocowane z wykorzystaniem podpór stałych i ruchomych.

Przewody podejść będą dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Przewody instalacji powinny być układane w odległości od ściany, stropu albo podłogi wynoszącej co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25mm – 3 cm
- dla przewodów średnicy 32-50mm – 5 cm

Przewody prowadzone obok siebie powinny być ułożone równolegle.

Przewody należy prowadzić tak, aby były zabezpieczone przed dewastacją i uszkodzeniem.

Przewody instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej instalacji elektrycznej. Minimalna podległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1m.

Przy przejściu rury przez posadzkę należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

Przed zainstalowaniem armatury należy zdjąć wszystkie ochronne zaślepienia i oczyścić z ewentualnych zanieczyszczeń.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku

Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażowymi podanymi przez producenta rurociągów. Wysokość ustawienia armatury zaworu czerpalnego ze złączką do węża 80 cm powyżej poziomu posadzki w budynku.

3.1.4. Opis rozwiązań projektowych – instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacyjna została zaprojektowana dla odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych poprzez piony kanalizacyjne (oznaczenie na rysunkach „S”) oraz poziome odcinki rurociągów – jak pokazano na rzutach budynku.

Ścieki z projektowanego budynku należy odprowadzić do istniejącej zewnętrznej kanalizacji sanitarnej przez istniejące przyłącze kanalizacji, zgodnie z trasą i oznaczeniami na rzucie, do najbliższej studzienki. Wentylacja instalacji kanalizacji odbywać się będzie przez odpowietrzenia wyprowadzone ponad dach.

Instalację kanalizacji zaprojektowano z rur PVC. Rury należy prowadzić w bruzdach ściennych oraz pod posadzką zgodnie z trasą pokazaną na rzutach.

Przewiduje się odbiór ścieków z następujących przyborów sanitarnych:

- proj. umywalki
- proj. miski ustępowe
- proj. zlewozmywaki
- proj. natryski

3.1.4.1 Opis wykonania – instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewody instalacji kanalizacji dla ścieków bytowych należy prowadzić po powierzchniach wewnętrznych ścian budynku. Przewody prowadzone po ścianach należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników albo wieszaków z elastycznymi przekładkami.

Rozstaw podpór dla przewodów poziomych powinien wynosić dla rur z PVC do 1,25m i dla pozostałych materiałów do 2,0m.

Złącza przewodów powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producentów.

Przewodów kanalizacyjnych nie należy prowadzić nad przewodami instalacji wody zimnej i ciepłej, instalacji ogrzewania, instalacji gazowej oraz przewodami instalacji elektrycznej.

Minimalna odległość przewodu kanalizacyjnego z PVC od prowadzonych równolegle przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej oraz przewodów instalacji ogrzewczej, powinna wynosić co najmniej 0,1m. Jeżeli dla przewodów konieczne jest wymagane wykonanie izolacji termicznej odległość tę należy mierzyć od zewnętrznej części płaszcza izolacji. Przejścia przewodów przez ściany lub stropy wymagają zastosowania tulei ochronnych wypełnionych materiałem uszczelniającym plastycznym o tej samej odporności ogniowej co przegroda. Średnica wewnętrzna tulei ochronnej powinna być większa o ok. 5cm od średnicy zewnętrznej rury przewodowej. Przejścia przez strop przewodów z PVC wymagają zastosowania tulei ochronnej wystającej około 3 cm powyżej podłogi. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne złącze przewodu.

Instalacja kanalizacji powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-92/B-01707 oraz wymaganiami zawartymi w instrukcji montażu instalacji kanalizacyjnej z PVC – producenta oraz warunkami technicznymi wykonania instalacji z tworzyw sztucznych.

3.1.5. Opis rozwiązań projektowych – instalacja c.o.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania dla ogrzania pomieszczeń w budynku.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania dla ogrzania pomieszczeń w budynku.

Zaprojektowano zasilanie w czynnik grzejny instalacji c.o. z powietrznej pompy ciepła **powietrze/woda o mocy 20kW typu split**. Pompa składa się z jednostki zewnętrznej i wewnętrznej. Jednostkę zewnętrzną należy zamontować w pomieszczeniu technicznym zgodnie z oznaczeniami na rzucie. Jednostkę zewnętrzną należy zamontować przy ścianie zewnętrznej.

Zaprojektowano układ, który poprzez system armatury regulacyjnej służy do pokrycia rzeczywistych, szczytowych rozbiorów c.o.. Zaprojektowano ogrzewanie podłogowe oraz grzejnikowe, jak pokazano na rzutach.

Zabezpieczenie zaprojektowanej instalacji stanowi zawór bezpieczeństwa i zamknięte naczynie wzbiorcze.

Parametry instalacji c.o.:

- parametry wody grzewczej	50/40 ⁰ C
- strefa klimatyczna	III
- średnia temp. wewn.	+20 ⁰ C
- moc cieplna c.o.	~20kW

Ogrzewanie podłogowe wodne zaprojektowano o następujących parametrach:

- tz= 40st.C
- o średnicy rur grzejnika podłogowego PE-X/AL/PE-RT 16x2mm

Ogrzewanie grzejnikowe z zastosowaniem grzejników z podłączeniem dwururowym i wbudowanym zaworem termostatycznym.

Doprowadzenie ciepła do grzejników będzie realizowane poprzez poziome oraz pionowe rozprowadzenie przewodów zasilających prowadzonych w posadzce, jak pokazano na

rzutach. Regulacja instalacji ilościowa w zależności od chwilowych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń. Grzejniki wyposażone będą w głowice termostaticzne dla regulacji temperatury pomieszczeń. Projektowane grzejniki zasilane będą wodą o temperaturze 70/50°C.

3.1.5.1. Opis wykonania – instalacja c.o.

Rurociągi i armatura

Instalacje zaprojektowano z rur PeX. Prowadzenie przewodów przedstawiono w części rysunkowej. Zabezpieczenie rur zgodnie z instrukcją producenta oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych.

Średnice i sposób rozprowadzenia przewodów pokazano na rzucie. Całość orurowania zaizolować.

Rurociągi, armatura – ogrzewanie podłogowe

Całość instalacji ogrzewania podłogowego wykonać z rur tworzywowych wielowarstwowych 16x2,0 mm z wkładką aluminiową zgrzewaną doczołowo oraz warstwą wewnętrzną PE-X sieciowaną metodą c i warstwą zewnętrzną PE PE-X/AL./PE-RT firmy TECE.

Poszczególne pętle ogrzewania podłogowego montować na panelach systemowych o grubości 30 mm z polistyrenu ekstrudowanego XPS lub typowych. Rurę grzewczą montować w specjalnie wyżłobionych kieszeniach zapewniających równomierne przekazywanie ciepła na powierzchnię podłogi oraz pewny i stabilny montaż do podłoża.

Obwody grzewcze zasilane są z rozdzielaczy systemowych z przepływomierzami. Każdy z rozdzielaczy posiada systemowe odwodnienie i odpowietrzenie. Rozdzielacze będą montowane w szafkach podtynkowych.

Na każdym z rozdzielaczy zamontować zawory odcinające na zasilaniu i powrocie instalacji.

Dylatacje systemowe zamontować we wszystkich przejściach pomiędzy pomieszczeniami oraz wg rysunków (wg normy PN-EN 1264-4).

Na powierzchni objętej ogrzewaniem podłogowym rozłożyć taśmę dylatacyjną przyścienną z warstwą kleju.

Obwody grzewcze są prowadzone w specjalnie wyżłobionych miejscach mat styropianowych ogrzewania podłogowego.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. W przypadku przejść instalacyjnych przez przegrody wydzielenia pożarowego należy zachować ciągłość wydzielenia pożarowego przegrody budowlanej zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

Podczas montażu okładzin podłogowych będących wykończeniem podłogi grzewczej należy dokładnie przestrzegać zaleceń producenta odnośnie montażu i eksploatacji produktu. Opór cieplny stosowanych okładzin podłogowych nie może przekraczać wartości 0,15 m²K/W.

Wykończenie posadzki przy elementach dylatacyjnych należy wykonać zgodnie z detalami zamieszczonymi na rysunkach.

Grzejniki

W pomieszczeniach mieszkalnych zastosowano grzejniki płytowe zaworowe z podłączeniem dwururowym. Usytuowanie grzejników: bezwnętkowo w pomieszczeniach - w miarę centralnie do osi otworów okiennych, pod parapetami okiennymi. Przy montażu grzejników należy zachować normatywne odległości od posadzki i parapetu. Grzejniki należy montować wg miejsc pokazanych na rzutach. Przy projektowanych grzejnikach zamontować głowice termostaticzne.

Regulacja

Regulację instalacji grzewczej uzyskuje się poprzez odpowiednie nastawy wstępne w zaworach termostatycznych przy grzejnikach oraz na regulatorze pogodowym kotła gazowego.

Odpowietrzenie i odwodnienie

Odpowietrzenie instalacji zapewniają odpowietrzniki przy grzejnikach oraz na końcówkach pionów.

3.1.6. Płukanie i próba szczelności – instalacje wody, kanalizacji i c.o.

Instalacja wodna i c.o.

Badanie szczelności należy przeprowadzić po sprawdzeniu poprawności montażu armatury i działania armatury odcinającej oraz przed wykonaniem izolacji termicznej. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas badania szczelności zabrania się nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego. Po napełnieniu instalacji wodą należy dokonać starannego przeglądu instalacji w celu sprawdzenia czy nie występują przecieki wody lub roszczenie.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Badania szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem przewodów. Badania szczelności powinny być przeprowadzone wodą. Przewody odpływowe należy napełnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody nie powinny wykazywać przecieków.

3.1.7. Uwagi końcowe

Całość robót prowadzić zgodnie z niniejszym projektem, aktualnymi normami i normatywami:

- BN-83/8836-02 „Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i roboty przy odbiorze”
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” zalecone do stosowania przez MGPIB Warszawa 1994 r.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”
- Instrukcje producentów urządzeń.

Podczas wykonywania robót montażowych należy przestrzegać aktualne normy i przepisy BHP i p. poż.

3.1.8. BHP

Prace należy wykonywać zgodnie przepisami zawartymi w przepisach:

- „Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. W sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby” Dz.U. nr.62 poz. 288

- „Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej” /Dz.U. nr 62 poz 288/
- „ Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy „ / Dz.U. Nr 129/97 poz. 844 / wraz ze zmianami
- „ Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych „ / Dz. U. Nr 47 poz. 401 /.
- „ Rozporządzeniu MGPIB z dnia 1października 1993 r. w sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych,, / Dz. U. Nr 96 poz 437 /

3.2. Zestawienie materiałów