

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH

Projekt: NADBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
WIELOFUNKCYJNEGO KAT. VIII
NIEDŹWIADA KOLONIA, GM. NIEDŹWIADA
dz. nr 499/3, 500/3
JEDNOSTKA EWID. 060809_2 – NIEDŹWIADA
OBRĘB: 0010 – NIEDŹWIADA KOLONIA

Inwestor: GMINA NIEDŹWIADA
NIEDŹWIADA KOLONIA 43
21-104 NIEDŹWIADA

Projektant branży sanitarnej:

PRACOWNIA PROJEKTOWA PATRYCJA MYSIAK
UL. POWSTAŃCÓW WARSZAWY 15/38
21-100 LUBARTÓW

Zespół projektowy:

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTANT: mgr inż. Patrycja Mysiak
upr. proj. nr LUB/0053/PBS/18

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jarosław Mysiak
upr. proj. nr LUB/0055/PBS/17

Lubartów, 04.10.2022 r.

Spis zawartości opracowania

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
3. Zewnętrzna instalacja kan. sanitarnej.....	3
4. Instalacja wod-kan.....	4
5. Instalacja c.o.....	6
6. Wytyczne branżowe.....	8
7. Uwagi końcowe.....	8

II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....9

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr S-1	Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys. nr S-2	Profil podłużny zewn. instalacji kanalizacyjnej	skala 1:100/200
Rys. nr S-3	Szczegół studni kanalizacyjnej dn 425 mm	skala 1:25
Rys. nr S-4	Przekrój posadowienia rur kanalizacyjnych	skala 1:25
Rys. nr S-5	Obudowa wykopów	skala ---
Rys. nr S-6	Instalacja wod-kan. – rzut parteru	skala 1:100
Rys. nr S-7	Instalacja wod-kan. – rzut piętra	skala 1:100
Rys. nr S-8	Instalacja wod-kan. – rozwinięcie wody	skala 1:100
Rys. nr S-9	Instalacja wod-kan. – rozwinięcie kanalizacji	skala 1:100
Rys. nr S-10	Instalacja c.o. – rzut parteru	skala 1:100
Rys. nr S-11	Instalacja c.o. – rzut piętra	skala 1:100
Rys. nr S-12	Instalacja c.o. – rozwinięcie	skala 1:100

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora
2. Wytyczne architektoniczno-budowlane.
3. Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 opracowana w obrębie działki gruntu nr 499/3, 500/3 położonych w miejscowości Niedźwiada Kolonia, gm. Niedźwiada.
4. Obowiązujące normy i przepisy.
5. Literatura techniczna w zakresie traktowanego tematu.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej oraz wewnętrzne instalacje wod-kan., c.o. dla nadbudowywanego i przebudowywanego budynku wielofunkcyjnego położonego w miejscowości Niedźwiada Kolonia, gm. Niedźwiada, dz. nr 499/3, 500/3.

3. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

3.1. Roboty ziemne

Trasa wykopów powinna być wytyczona przez służby geodezyjne, a po wykonaniu robót zinwentaryzowana. Roboty ziemne w obrębie do 2 m od uzbrojenia podziemnego wykonać ręcznie. Wykonanie wykopów 80 % jako mechaniczne i 20 % jako ręczne. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne. Obudowa wykopów powinna umożliwiać jej podnoszenie wraz z wykonaniem zasypki. Zaleca się stosowanie do umocnienia ścian wykopów szalunków inwentaryzowanych wielokrotnego użytku. Jednocześnie dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek w układzie poziomym.

Roboty ziemne wykonać jak niżej:

- usunąć warstwę gruntu rodzimego na głębokość 0,10 m poniżej posadowienia przewodu;
- wykonać podsypkę z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego bez zagęszczania bezpośrednio pod rurą;
- po ułożeniu rurociągu w wykopie i wykonaniu próby szczelności wykonać obsypkę do wysokości minimum 0,30 m ponad wierzch przewodu z piasku j.w. i zagęścić ją do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,98$;

Pozostałą część wykopu zasypać w pasie zieleni gruntem rodzimym zagęszczonym warstwami do uzyskania parametrów zbliżonych do gruntu otaczającego wykop.

Wykonanie podłoża gruntowego i posadowienia przewodów winno być zgodne z wymaganiami PN-EN 1610 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Prowadzenie robót ziemnych zgodnie z warunkami PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne przy zachowaniu warunków BHP określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003 r (Dz. U. NR 47/03 poz.401).

Uwaga: Przed rozpoczęciem robót sprawdzić rzędne studni włączeniowej oraz infrastruktury podziemnej.

3.2. Roboty montażowe

Dane ogólne

Ścieki sanitarne z nadbudowywanego i przebudowywanego budynku wielofunkcyjnego położonego w miejscowości Niedźwiada Kolonia, gm. Niedźwiada, dz. nr 499/3, 500/3 odprowadzane będą do sieci kanalizacji sanitarnej zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej.

Rurociągi

Przewody kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC-U DN 160x4,7 mm klasy S (SN8) o ściankach litych. Łączenie rur na uszczelki systemowe wargowe.

W miejscach złączy kielichowych wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia prawidłowego wykonania złącza. Rury układać kielichami w kierunku postępu montażu przewodu. Układanie przewodów z tworzyw sztucznych prowadzić w temperaturze wyższej niż 5°C.

Uwaga: Na odcinku gdzie przykrycie rurociągu wynosi mniej niż 1,0 m, rurociąg zaizolować termicznie np. pianobetonem.

Montaż i układanie rur w gruncie wykonać zgodnie z „Instrukcją układania i montażu” opracowaną przez Producenta systemu.

Przewody układać na uprzednio przygotowanym podłożu.

Rury osłonowe

Przejście rury kanalizacyjnej pod ścianą fundamentową w rurze osłonowej stalowej DN 250 mm.

Studnie rewizyjne

Zaprojektowano studzienki kanalizacyjne;

- a) inspekcyjne niewłazowe – tworzywowe PP dn 425

W skład studni tworzywowej PP 425 wchodzi:

- kineta 425 z PP;
- karbowana rura trzonowa dn 425 mm;
- rura teleskopowa dn 425 mm;
- właz żeliwny do rury teleskopowej, właz kl B125 (teren zielony) wg PN-EN 124:2015 z zamknięciem zatraskowym.

Montaż i posadowienie studzienek tworzywowych wykonać zgodnie z „Instrukcją układania i montażu” opracowaną przez producenta systemu.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać postanowień normy PN-EN 476:2012 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

Odbiory i badania

Przy wykonywaniu studzienki rewizyjnej należy przestrzegać postanowień normy PN-EN 476 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

Budowa kanałów winna być prowadzona zgodnie z wymaganiami PN-EN 752-2 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania.

Badania przy odbiorze, szczelność studzienek i kanałów winny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1610 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Ciśnienie próbne 0,05 Mpa. Czas trwania próby 30 minut.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- wykonanie dna wykopu wraz z podłożem;
- wykonanie studzienek;
- montaż rur i uszczelnienie złączy;
- obsypka rurociągu;
- szczelność kanału, studzienek i zbiornika bezodpływowego;
- montaż zbiornika bezodpływowego;
- zasypka wykopów: materiał, wskaźnik zagęszczenia.

4. INSTALACJA WOD-KAN.

4.1. Opis rozwiązań projektowych

4.1.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Budynek wyposażony jest w instalację wody zimnej i ciepłej.

Instalacja wody zimnej w budynku zasilana z sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze do budynku.

Zasilenie w wodę nadbudowywanej i rozbudowywanej części budynku z istniejącej wewnętrznej instalacji wodociągowej w budynku.

Ciepła woda przygotowana lokalnie w elektrycznych podgrzewaczach ciepłej wody. Lokalizacji i typ podgrzewaczy wg części rysunkowej.

Podłączenia wodociągowe wody zimnej i ciepłej do armatury czerpalnej prowadzone po ścianach. Przejście przewodów wodociągowych przez przegrody budowlane konstrukcyjne w tulejach ochronnych.

Rozprowadzenie przewodów wody zimnej i ciepłej w systemie trójnikowym.

Woda zimna i ciepła doprowadzona do baterii umywalkowych i do baterii zlewozmywakowej. Woda zimna doprowadzona do płuczek ustępowych, pisuaru i zaworu czerpalnego.

Instalacja ciepłej wody musi zapewnić w punktach czerpalnych wodę o temperaturze 55-60°C oraz umożliwiać przeprowadzenie jej okresowej dezynfekcji termicznej przy temperaturze wody min. 70°C.

MATERIAŁY

Instalację wody zimnej w budynku wykonać z rur PP PN16. Instalację wody ciepłej wykonać z rur PP PN20 stabilizowanych perforowaną wkładką aluminiową.

UWAGA: Odcinki przewodów ciepłej wody między podgrzewaczem, a punktem czerpalnym należy realizować możliwie najkrócej – z uwagi na komfort ciepłej wody.

SPOSOBY ŁĄCZENIA RUR

Połączenia rur PP zgrzewane. Kompensacja przewodów naturalna. Mocowanie przewodów do stropów i ścian za pomocą typowych podpór i uchwytów systemowych z zabezpieczeniem akustycznym w postaci wkładek gumowych. Montaż, mocowanie i podpory wg wytycznych montażowych producenta.

ARMATURA

Armaturę odcinającą stanowią zawory kulowe gwintowane oraz zawory zwrotne.

Odwodnienie instalacji poprzez przybory sanitarne i zawory spustowe przy podgrzewaczach.

Baterie umywalkowe i zlewozmywakowa stojąca. Podłączenia baterii stojących z instalacją za pomocą elastycznych wężyków wyposażonych w zawory odcinające kulowe.

Biały montaż należy wykonać zgodnie z wytycznymi inwestora.

Dla zabezpieczenia instalacji wody zimnej przed wtórnym zanieczyszczeniem wywołanym wstęcznym przepływem wody projektuje się zawory antyskażeniowe:

-typ EA na przewodzie wody zimnej doprowadzającym wodę do istniejącego podgrzewacza cwu (w przypadku braku istniejącego zaworu),

-typ HA na zaworze czerpalnym ze złączką do węża.

Przed podgrzewaczem należy zamontować zawór bezpieczeństwa (w przypadku braku istniejącego zaworu bezpieczeństwa) z wyjątkiem podgrzewaczy dostarczanych w komplecie z baterią trójdrożną. Zapewnić odpływ wody z zaworu bezpieczeństwa do kanalizacji.

Podgrzewacz cwu w toalecie dla niepełnosprawnych (pom. 0.18) należy wyposażyć w nastawny termoregulator w celu zabezpieczenia przed poparzeniem.

IZOLACJE

woda zimna

Poziomy wody zimnej prowadzone pod stropem izolowane otulinami z wełny mineralnej z płaszczem PVC, grubości 20 mm.

Piony wody zimnej prowadzone w obudowie - izolowane otulinami z wełny mineralnej pokrytej płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej, grubości 30 mm.

Przewody wody zimnej prowadzone w warstwach posadzki i bruzdach ściennych izolowane otulinami z pianki polietylenowej dla instalacji podtynkowych o grubości 6 mm.

woda ciepła

Przewody wody ciepłej prowadzone w bruzdach ściennych izolowane otulinami z pianki polietylenowej dla instalacji podtynkowych o grubości 9 mm.

Grubości izolacji przewodów wody ciepłej wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75/2002); z późniejszymi zmianami. Izolacje wykonać wg. Polskiej Normy PN-B-02421:2000.

Próbę szczelności instalacji wodociągowej przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa.

4.1.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane są poprzez wewnętrzną i zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej do sieci kanalizacyjnej.

Wyposażenie sanitarne budynku stanowią miski ustępowe, zlewozmywak, pisuar, umywalki, i wpusty podłogowe.

Przyjmując następujące średnice podejść pojedynczych do:

- umywalka dn 40 mm,
- zlewozmywak dn 50 mm,
- pisuar dn 50 mm,
- miska ustępowa dn 110 mm,
- wpust podłogowy dn 50mm.

Poziomy instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzone pod stropem parteru i pod posadzką.

Piony instalacji prowadzone przy ścianach.

Przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U o połączeniach kielichowych.

Odwodnienie pomieszczenia porządkowego 1.8 oraz pom. 1.10 za pomocą wpustów podłogowych DN50 z odpływem bocznym.

Piony kanalizacyjne zakończyć rurą wywiewną lub zaworem napowietrzającym wg części rysunkowej.
Na pionach, nad posadzką najniższej kondygnacji należy umieścić rewizję. Należy zapewnić dostęp do rewizji poprzez otwór rewizyjny w obudowie pionów.
Na wyjściu kanalizacji z budynku należy umieścić korek.
Piony kanalizacyjne obudować wg projektu architektury.
Mocowanie przewodów do konstrukcji stropów i ścian za pomocą typowych uchwytów. Przejście przewodów kanalizacyjnych przez przegrody konstrukcyjne w rurach ochronnych o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu.
Badanie szczelności przewodów odpływowych poprzez obserwacje przewodów po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego te przewody z pionem.
Przewody kanalizacji sanitarnej w ziemi układać na podsypce piaskowej gr. 15cm.
Obsypka i zasypka wykopów piaskiem z zagęszczeniem zasyпки do $I_s=98\%$.
Badanie szczelności podejść i pionów poprzez obserwacje swobodnego przepływu wody z wybranych przyborów sanitarnych.
Prowadzenie robót ziemnych zgodnie z:
-warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Warszawa 1994 r.
-warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne
-warunkami Technicznymi Wykonania i Instalacji kanalizacyjnych-zeszyt nr 12 COBRTI INSTAL.

4.2. Zabezpieczenia ppoż.

Przejścia przewodów przez elementy oddzielenia pożarowego winny być zabezpieczone przepustami instalacyjnymi o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego nie będących elementami oddzielenia pożarowego dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów. Wykonanie przejść przez ściany oddzielenia pożarowego zgodnie z aprobatą techniczną. Wykonawca przejść ppoż. winien posiadać wymagane przeszkolenia.

5. INSTALACJA C.O.

5.1. Opis projektowanych instalacji

Zasilenie instalacji grzewczej w części budynku objętej opracowaniem z istniejącej wewnętrznej instalacji w budynku. Instalacja grzewcza w budynku zasilana jest z lokalnej sieci ciepłej.

Projektowana instalacja c.o w systemie zamkniętym zabezpieczona przed wzrostem ciśnienia istniejącymi zaworami bezpieczeństwa. Przyrost objętości wody w instalacji kompensowany istniejącym naczyniem wzbiorczym

Parametry pracy instalacji grzewczej wynoszą 90/70 °C i są zmienne w funkcji temperatury zewnętrznej. Parametry czynnika grzewczego przyjęto na podstawie archiwalnych projektów instalacji grzewczej w budynku.

Niniejsze opracowanie obejmuje zakresem doprojektowanie grzejników w :

- pomieszczeniu gospodarczym na parterze,
- na klatce schodowej
- w toaletach i kuchni na piętrze.

5.2. Instalacja c.o.

Zaprojektowano zasilenie potrzebnych grzejników z istniejącej instalacji. Grzejniki rozmieszczone i połączone z istniejącą instalacją zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Jako emitory ciepła zastosowano stalowe grzejniki płytowe ściennie bocznoszasilane.

Regulacja hydrauliczna instalacji za pomocą:

- zaworów termostatycznych z ciągłą ukrytą nastawą wstępną
- zaworów grzejnikowych powrotnych z nastawą wstępną,

Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą:

- głowic termostatycznych z zabezpieczeniem antykradzieżowym przy zaworach termostatycznych grzejnikowych.

Prowadzenie przewodów:

Instalację grzewczą włączyć do istniejącej instalacji zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Przewody na poziomie piwnicy oraz piony z rur ze stali węglowej ocynkowanej łączonych przez złączki zaprasowywane. Połączenia i sposób montażu rur zgodnie z wytycznymi producenta. Projektowane przewody centralnego ogrzewania prowadzone po wierzchu ścian. Ew. inny sposób prowadzenia pionów (w bruzdach lub zabudowach) do ustalenia z Inwestorem na etapie realizacji.

Na przewodach powrotnych przed zaworem regulacyjnym różnicy ciśnień należy zamontować zawór odcinający i filtr, natomiast za nim zawór odcinający.

Przewody poziome układać ze spadkiem min. 0,3% w kierunku węzła mocując je do konstrukcji obiektu za pomocą systemowych mocowań. Przejście przewodów instalacji przez przegrody budowlane konstrukcyjne w stalowych tulejach ochronnych, średnica tulei większa od średnicy rurociągu o dwie dymensje. Przestrzeń między tuleją a rurą wypełniona materiałem plastycznym.

Odwodnienie instalacji grzewczej w najniższych punktach instalacji.

Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników automatycznych umieszczonych w najwyższych punktach instalacji oraz odpowietrzników wbudowanych w grzejniki.

Kompensacja przewodów naturalna.

Mocowania pionów i poziomów do konstrukcji za pomocą typowych uchwytów. Maksymalny odstęp pomiędzy podporami przewodów stalowych:

Średnica DN [mm]	Przewody montowane	
	Pionowo [m] ¹⁾	Inaczej [m]
15-20	2.0	1.5
25	2.9	2.2
32	3.4	2.6
¹⁾ Lecz nie mniej niż jedna na każdą kondygnację		

Po wykonaniu instalację należy przepłukać wodą wodociągową i poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie próbne 0,6 MPa.

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą.

Izolacja.

Grubość izolacji wg Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami.

Piony prowadzone po wierzchu ścian oraz gałązki grzejnikowe nieizolowane.

W przypadku prowadzenia pionów w bruzdach lub zabudowach izolować otulinami z pianki polietylenowej gr. 13 mm.

Izolacja odcinków prowadzonych w piwnicy z otulin z wełny mineralnej z płaszczem PVC.

Średnica DN[mm]	Grubość izolacji
15	25 mm
18	25 mm

5.3. Płukanie instalacji

Po wykonaniu instalacji c.o. należy wykonać płukanie z rdzy i zanieczyszczeń, które znajdują się w przewodach i grzejnikach. Instalację należy kilkakrotnie przepłukać mieszaniną wody i sprężonego powietrza aż do uzyskania zawartości zanieczyszczeń poniżej 5,0 [mg/dm³].

5.4. Bilans cieplny

Straty ciepła budynku obliczono w oparciu o:

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

-wymagania normy PN-EN ISO 6946 „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła”.

Zapotrzebowanie ciepła obliczono wg PN – EN/12831:2006.

Temp. obliczeniową zewnętrzną przyjęto wg PN-82/02403 jak dla III strefy klimatycznej –20 °C .

Temperatury pomieszczeń przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Obliczenia ciepła wykonano techniką komputerową za pomocą programu Audytor OZC Pro 6.6.

Zapotrzebowanie ciepła dla celów ogrzewania części budynku objętej opracowaniem wynosi $Q=5,95$ kW.

5.5. Zabezpieczenia ppoż.

Przejścia przewodów przez elementy oddzielenia pożarowego winny być zabezpieczone przepustami instalacyjnymi o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego nie będących elementami oddzielenia pożarowego dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów. Wykonanie przejść przez ściany oddzielenia pożarowego zgodnie z aprobatą techniczną. Wykonawca przejść ppoż. winien posiadać wymagane przeszkolenia.

6. WYTYCZNE BRANŻOWE

6.1. Branża instalacyjna

- roboty montażowe elementów instalacji wod-kan wykonać zgodnie z instrukcją montażu poszczególnych producentów oraz w sposób zapewniający dostęp do tych elementów w czasie eksploatacji,
- przed przystąpieniem do montażu elementów instalacji wod-kan uzgodnić kolejność prac z wykonawcami pozostałych instalacji szczególnie dotyczy to instalacji C.O. oraz instalacji elektrycznej,
- do wykonania całości robót ujętych w tym projekcie należy stosować materiały posiadające atesty lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wymagane przepisami krajowymi.
- niewykorzystaną istniejącą instalację wod-kan znajdującą się na piętrze budynku należy zdemontować.

6.2. Branża architektoniczna

- zazbroić siatką budowlaną wylewki betonowe nad przewodami prowadzonymi w posadzce,
- zazbroić siatką budowlaną wylewki betonowe nad poziomami kanalizacyjnymi o przykryciu mniejszym niż 50 cm,
- zapewnić obudowę pionów wod-kan.

6.3. Branża konstrukcyjna

- należy zapewnić wymagane otwory przez przegrody konstrukcyjne dla prowadzenia przewodów instalacji.

6.4. Branża elektryczna

- doprowadzić energię elektryczną do podgrzewaczy cwu.

7. UWAGI KOŃCOWE

Całość wykonywanych robót winna być zgodna z:

- Projektem Budowlanym
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych Warszawa 1994 R.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji wodociagowych -zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Instalacji kanalizacyjnych -zeszyt nr 12 COBRTI INSTAL
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. „Izolacje cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych.” nr 439/2008, wydany przez Instytut Techniki Budowlanej,
- Obowiązującymi normami i przepisami,
- Wytycznymi producentów materiałów i urządzeń,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. nr 75/2002, poz. 690)

II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

2.1. Instalacja wodociągowa

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent, Dystrybutor
1	Rura PP PN16 wraz z zawieszami i izolacją: dn 16 x 2,2 mm dn 20 x 2,8 mm dn 25 x 3,5 mm dn 32 x 4,4 mm dn 40 x 5,5 mm	m m m m m	16 7 22 8 6	-
2	Rura PP PN20 stabilizowana perforowaną wkładką aluminiową wraz z zawieszami i izolacją: dn 16 x 2,7 mm	m	12	-
3	Zawór antyskażeniowy typ HA216 dn 20 mm	szt	1	-
4	Zawór kulowy gwintowany dn 15 mm dn 20 mm dn 25 mm	szt szt szt	1 1 1	-
5	Zawór kulowy podejścia do armatury dn 15 mm	szt	14	-
6	Zawór kulowy ćwierć obrotowy dn 15 mm	szt	5	-
7	Zawór ze złączką do węża dn 15 mm	szt	1	-
8	Elektryczny podgrzewacz cwu bezciśnieniowy podumywalkowy w komplecie z baterią trójdrożną Moc 2,2kW, 230V	szt	2	-
9	Elektryczny podgrzewacz cwu bezciśnieniowy podumywalkowy w komplecie z baterią trójdrożną z nastawnym termoregulatorem Moc 2,2kW, 230V	szt	1	-
10	Zawór antyskażeniowy typ EA (w przypadku braku istniejącego zaworu) dn 20 mm	szt	1	-
11	Zawór bezpieczeństwa (w przypadku braku istniejącego zaworu) dn 20 mm	szt	1	-

2.2. Instalacja kanalizacyjna wewnętrzna i zewnętrzna

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent, Dystrybutor
1	Rura PVC-U, kan. zewn. LITA, kl. N : dn 40 mm dn 50 mm dn 75 mm dn 110 mm dn 160 mm	m m m m m	8 9 5 16 55	-
2	Rura wywiewna PVC-U, kan. zewn. LITA, kl. N dn 110/160 mm	szt	1	-
3	Zawór napowietrzający dn 75 mm	szt	1	-
4	Rewizja PVC-U, kan. zewn. LITA, kl. N dn 110 mm	szt	1	-

5	Korek dn 110 mm	szt	1	-
6	Wpust podłogowy z zasyfonowaniem, z odpływem bocznym dn 50	szt	2	-
7	Studnia rewizyjna niewłazowa tworzywowa PP DN 425 z włazem żeliwnym kl. B125	szt	2	-
8	Rura osłonowa AROT PS 110, L=1,0m	szt	7	-
9	Izolacja rurociągu np. keramzytem	m	47	-

2.3. Instalacja centralnego ogrzewania

<i>Lp</i>	<i>Wyszczególnienie</i>	<i>Jedn.</i>	<i>Ilość</i>	<i>Producent/Dostawca</i>
1	Rury ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie z systemem złączy zaprasowywanych - DN 15 - DN 18	m m	95 5	
2	Zawór (śrubunek) grzejnikowy powrotny prosty z odtwarzalną nastawą wstępną umożliwiający odcięcie opróżnienie i napełnienie grzejnika DN 15 mm	szt.	7	
3	Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, DN 15 mm	szt.	7	
4	Zawór kulowy - DN 15	Szt.	6	
5	Grzejnik stalowy płytowy bocznozasilany typu CV11 wys. 500 mm - CV11 - L=400 mm	szt.	1	
6	Grzejnik stalowy płytowy dolnozasilany typu CV11 wys. 600 mm - CV11 - L=400 mm - CV11 - L=500 mm - CV11 - L=600 mm	Szt. szt. Szt.	1 1 3	
7	Grzejnik stalowy płytowy bocznozasilany typu CV22 wys. 600 mm - CV22 - L=1100 mm	szt.	1	
8	Głowica termostatyczna z zabezpieczeniem antykradzieżowym	Szt.	7	
9	Odpowietrznik automatyczny	szt.	6	
10	Otuliny z wełny mineralnej (osłona –folia PCV) - dla rurociągu DN 15 gr. 25mm - dla rurociągu DN 18 gr. 25mm	m m	77 5	
11	Płukanie i napełnianie instalacji		1	-
12	Próba szczelności	kpl	1	PN-92/M-34031
13	Regulacja instalacji atestowanym przyrządem z protokołem odbioru	kpl	1	PN-EN 14336:2004

Projektowała:
Mgr inż. Patrycja Mysiak
upr. nr LUB/0053/PBS/18

Sprawdził:
Mgr inż. Jarosław Mysiak
upr. nr LUB/0055/PBS/17