

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie inwestora

1.2. Obowiązujące normy i normatywy

1.3. Wizja lokalna

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej i wodociągowej dla budynku BAZY P.POŻ w Kłodawie, dz. nr 1211 obręb 0002 Kłodawa, jednostka ewidencyjna 080104_2 Kłodawa.

3. Stan istniejący

W obrębie planowanej rozbudowy występują jedynie instalacje służące do obsługi budynku tj. przyłącza wody, kanalizacji i energetyki. Projektowane instalacje wodno-kanalizacyjne włączone będą do istniejącej instalacji zewnętrznych, służących do obsługi istniejących budynków Nadleśnictwa Kłodawa.

4. Opis proponowanego rozwiązania

UWAGA! Ewentualne zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałowych, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem "lub inne równoważne o nie gorszych parametrach".

Podanie konkretnych nazw materiałowych stanowi jedynie wyznacznik pożądanego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia.

4.1.WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Miejsca włączenia do sieci rozdzielczej:

Pwł. 1– istn. instalacja wodociągowa Ø110PE- włączenie wykonać z rur Ø90 PE100SDR17PN10. Odejście połączyć z istniejącym wodociągiem za pomocą trójnika żeliwnego DN100/80. Na odejściu należy zamontować zasuwę odcinającą żeliwną DN80. Zasuwę wyposażać w obudowy do zasuw teleskopowe wyprowadzone do rzędnej terenu oraz skrzynkę żeliwną.

Pwł. 2– istn. instalacja wodociągowa Ø110PE- wykonać z rur Ø25 PE100SDR17PN10. Instalację połączyć z istniejącym wodociągiem za pomocą nawiertki PE do zgrzewania z zaworem odcinającym 110/25. Zawory wyposażać w obudowy do zasuw teleskopowe wyprowadzone do rzędnej terenu oraz skrzynkę żeliwną.

Na trasie instalacji, należy wykonać taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski z wyprowadzeniem końcówek do skrzynki zasurowej. Wymagania dla armatury i rur jak dla sieci

wodociągowej poniżej.

Wymagania dla rur PE

Należy stosować rury o następujących parametrach:

- Rury PE 90, 25 SDR17 PN16 PE/PE dwuwarstwowe lub trzywarstwowe połączone ze sobą molekularnie;
- Rury wykonane z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć, podlegającym stałej kontroli jakości (FNCT wymagania minimalne >8760h);
- Rury odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego Instytutu Badawczego, wynik >8760h;
- Rura dopuszczona do stosowania w metodach bezwykopowych montażu rurociągów, zgodna z PAS 1075 Typ 2;

Każda rura powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- nazwa producenta;
- rodzaj materiału;
- oznaczenie typoszeregu i średnica zewnętrzna w mm;
- grubość ścianki w mm;
- data produkcji: rok -miesiąc-dzień;
- obowiązująca norma.

Jednorodność materiałowa:

Rury do zabudowy w ramach inwestycji powinny pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnicy zewnętrznej DE i odpowiedniej współpracy połączeń przy wysokich ciśnieniach.

Wymagania dla kształtek PE

- używać kształtek nowych, zapakowanych w zgrzewany worek foliowy;
- używać kształtek o konstrukcji takiej, aby przewody grzewcze były zatopione w korpusie kształtki;
- używać kształtek, które posiadają indywidualne kontrolki zgrzewania dla każdej strefy grzejnej, osadzone w korpusie kształtki;
- używać kształtek, które posiadają kod kreskowy umieszczony na korpusie kształtki zawierający w sobie partię towaru i kod towaru;

- dopuszcza się zastosowanie automatycznego trybu odczytywania parametrów zgrzewania;
- posiadać aktualne świadectwo kalibracji zgrzewarki używanej przy wykonywaniu zgrzewów;
- używać zgrzewarek w dobrym stanie technicznym;
- przestrzegać procedury zgrzewania włącznie z czytelnym oznakowaniem każdej zgrzeiny;
- każde połączenie zgrzewane winno posiadać czytelne i trwałe oznakowanie oraz wydruk protokołu zgrzewu;
- kształtki elektrooporowe winny posiadać tabelę z korektą czasu zgrzewania względem temperatury otoczenia;
- przestrzegać aby była zachowana odpowiednia czystość rur;
- zachowywać parametry pracy zgrzewarki, stosować napięcie według instrukcji obsługi zgrzewarki;
- zachować aby znakowanie gniazda połączenia elektrod i kontrolki zgrzewu było widoczne po jednej stronie;
- Każda kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:
 - nazwa producenta;
 - rodzaj materiału;
 - oznaczenie typoszeregu i średnica zewnętrzna w mm;
 - grubość ścianki w mm;
 - data produkcji: rok -miesiąc-dzień;
 - obowiązująca norma.

Nawiertki muszą spełniać wymagania:

- ciśnienie nominalne min PN10;
- obejma do elektrooporowego zgrzewania na rurze z PE;
- obejma i stopa wykonana z PE;
- nawiertka z odejściem do zgrzewania rur z PE;
- wewnętrzny zawór umożliwiający wielokrotne szczelne zamknięcie;
- wiertło ze stali nierdzewnej;
- jeżeli występują elementy wykonane z żeliwa muszą być zabezpieczone antykorozyjnie (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrycie zewnątrz i wewnątrz powłoką epoksydową o min grubości 250µm;
- uszczelnienie wrzeciona O-ringowe, zabezpieczone przed kontaktem z gruntem za pomocą uszczelki z elastomeru;
- głowica zabezpieczona przed wykręceniem;

- śruby łączące obejmę dolną ze stali nierdzewnej.

Opaski muszą spełniać wymagania:

- ciśnienie nominalne min PN10;
- obejma do elektrooporowego zgrzewania na rurze z PE;
- zabezpieczone przed samoodkręceniem;
- obejma i stopa wykonana z PE;
- opaska z odejściem do zgrzewania rur z PE;

Zamontować zasuwę kołnierzową, żeliwną spełniającą następujące parametry

- Zasuwę kołnierzową, żeliwną, z miękkim uszczelnieniem;
- ciśnienie nominalne min PN10;
- zasuwę musi mieć możliwość zabudowy bezpośrednio w ziemi
- gładki pełny przelot bez gniazda i bez zwężeń;
- klin z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400 pokryty elastomerem, dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną;
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400 pokryte zewnątrz i wewnątrz powłoką epoksydową o min grubości 250µm;
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważnej) z walcowanym gwintem;
- wrzeciono odizolowane na całej długości od kontaktu z żeliwem pokrywy;
- uszczelnienie wrzeciona 3 uszczelkami typu O-ring;
- uszczelka połączenia korpusu i pokrywy, wykonana z elastomeru zagłębiona w rowku pokrywy;
- śruby z łbem walcowym łączące pokrywę z korpusem, wpuszczone w gniazda pokrywy i zabezpieczone przed korozją masą zalewową;
- nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego o podwyższonej wytrzymałości;
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2 PN10/PN16.

Hydranty zewnętrzne nadziemne muszą spełniać wymagania:

- ciśnienie nominalne min PN10;
- hydranty z podwójnym zamknięciem;
- dwie nasady boczne typ B (75);
- pełne zabezpieczenie antykorozyjne;

- głowica wykonana z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400, ze wszystkich stron pokryta powłoką epoksydową o min grubości $250\mu\text{m}$ wraz z dodatkową zewnętrzną powłoką odporną na promieniowanie UV;
- kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego, stali nierdzewnej lub stalowa ze wszystkich stron ocynkowana ogniowo;
- w przypadku projektowania hydrantu w rejonie pasa jezdni, hydrant musi posiadać, w razie mechanicznego uszkodzenia, możliwość rozdzielenia korpusu górnego i dolnego (tzw. złamanie) bez uszkodzenia mechanizmów wewnętrznych i niekontrolowanego wycieku wody;
- kolumna dolna i górna powinny się całkowicie odwodnić; odwodnienie hydrantu należy obudować stosownym filtrem tworzywowym obsypanym warstwą żwiru o granulacji 216mm o wymiarach obsypki 0,5m x 0,5m.
- grzybek zamykający z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400 pokryty całkowicie powłoką elastomerową;
- wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonany ze stali nierdzewnej;
- uszczelnienie wrzeciona za pomocą uszczelki O-ring osadzonych ze wszystkich stron w materiale odpornym na korozję;
- owiercenie kołnierzy zgodnie z PN-EN 1092-2:1999;
- przyłącze kołnierzowe do posadowienia na kolanie stopowym zgodnie z normą PN-EN 10922:1999;

odwodnienie kolumny działające w stanie zamkniętym. Kolumna dolna i górna powinny się całkowicie odwodnić;

- dodatkowe odcięcie przepływu wody w postaci kulowego zaworu zwrotnego;
- przykrycie kolumny dolnej (Rd): 1500mm, 1250mm, 1000mm;
- śruby łączące kolumnę górną i dolną ze stali nierdzewnej.

Kształtki z żeliwa muszą spełniać wymagania:

- Należy stosować jednolity system rur i kształtek
- materiał: żeliwo sferoidalne co najmniej EN-GJS-400-18;
- zabezpieczenie antykorozyjne - powłoka epoksydowa na zewnątrz i wewnątrz o min grubości $250\mu\text{m}$;
- owiercenia kołnierzy zgodnie z PN-EN1092-2;
- ciśnienie nominalne PN10;
- korpus i pierścień dociskowy z żeliwa sferoidalnego;
- uszczelka wargowa oraz uszczelka płaska;
- pierścień zaciskowy z Ms 58, powyżej DN300 z Rg 7;

- śruby nierdzewne;
- połączenie wytrzymałe na rozciąganie.

Obudowy do zasuw - charakterystyka obudowy:

- Obudowa teleskopowa tego samego producenta co zasuwa;
- łeb do klucza wykonany z żeliwa sferoidalnego lub stali nierdzewnej;
- trzpień o pełnym przekroju o kwadracie i rura do klucza wykonane ze stali St 37-2 ocynkowanej ogniowo;
- przejście pręta przez górną pokrywę uszczelniającą obudowy zabezpieczające przed przedostawaniem się zanieczyszczeń;
- rura przesuwna i ochronna wykonana z PE;
- połączenie zasuwy z nasadą wrzeciona za pomocą zawleczeni wykonanej ze stali nierdzewnej lub śruby.

Skrzynki uliczne muszą spełniać następujące wymagania:

- Skrzynki uliczne muszą spełniać następujące wymagania:
- muszą być dopasowane do elementu, który się w niej znajduje (zasuwa, hydrant) według zaleceń producenta,
- korpus wykonany z tworzywa PEHD lub PA+;
- pokrywa wykonana z żeliwa odpornego na pękanie oraz wytrzymała na obciążenie ruchem ulicznym,
- pokrywa z oznaczeniem „W” dla zasuw i oznaczeniem „HYDRANT” dla hydrantów.
- w przypadku narażenia skrzynek na obciążenie ruchem ulicznym, należy zastosować podstawy z tworzywa sztucznego (płyty odciążające)

Instalację wodociągową wody zimnej i ciepłej projektuje się z rur PE . Przewody należy prowadzić w izolacji, np. ze spienionego polietylenu THERMAFLEX – S, o grubości ścianki min. 6mm. Główne przewody wody prowadzić w posadzce, natomiast odgałęzienia do przyborów w posadzce, stelażach i bruzdach ściennych.

Instalację wodociągową należy włączyć do istniejącej instalacji wodociągowej wewnętrznej Nadleśnictwa Kłodawa Ø110PE zlokalizowanej w sąsiedztwie projektowanego budynku. Do poszczególnych pomieszczeń należy doprowadzić instalacje o średnicy Ø25, 20, 16PE.

Do pomiaru ilości wody będzie służył istniejący wodomierz zlokalizowany studni wodociągowej zlokalizowanej w terenie zielonym przy bramie wjazdowej na teren Nadleśnictwa Kłodawa.

Przejdzie przez płytę fundamentową budynku wykonać jako gazoszczelne, przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a przewodem wodociągowym wypełnić trwale plastycznym szczeliwem silikonowym.

Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi, zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych. Odległość zewnętrznej powierzchni rury, lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

Dla średnicy przewodu:

25 mm – 3cm

32-50 mm – 5cm

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Podejścia do armatury czerpalnej prowadzi się na wysokości od 0,6 do 0,8 m nad posadzką kondygnacji. Podejścia do zbiorników płuczących kończą się zaworami odcinającymi. Miski ustępowe zasilane są za pomocą wężyka przez zawór odcinający. Przy każdym odborniku zamontować zawory odcinające ułatwiające eksploatację instalacji.

Instalację zaprojektowano z rur Ø25, 20, 16 PE100SDR17PN10 łączonych za pomocą złącz elektrooporowych oraz z możliwością odcięcia dopływu wody (zasuwa na odejściach pionów). Instalację Ø25PE połączyć z istniejącym wodociągiem Ø110PE za pomocą nawiertki PE do zgrzewania z zaworem odcinającym 110/25.

Instalację wodociągową należy układać na głębokości min. 1,50m, na podsypce z piasku o wysokości 20 cm.

Po zakończeniu montażu przewodów instalacji wodociągowej należy cały układ poddać próbie szczelności.

Podgrzewanie ciepłej wody zaprojektowano za pomocą elektrycznych podgrzewaczy wody montowanych nad umywalką o mocy 3,5 KW; zasilanie 230V. Nominalny pobór prądu 15,2 A. Wydajność 1,7 l/min. Dla prysznica należy zamontować podgrzewacz o mocy 5,5 KW; zasilanie 230V. Nominalny pobór prądu 23,9 A. Wydajność 2,6 l/min. W przypadku podgrzewacza pod prysznicem należy zamontować przełącznik mocy, który umożliwi ograniczenie mocy urządzenia do 4,4 kW.

Podgrzewacze dostarczyć na budowę w komplecie z baterią trójdrożną oraz drobnostrumieniowym perlatozem, który umożliwi komfortowe użytkowanie oraz 50% oszczędności wody i energii.

Materiały lub wyroby, które będą używane do dystrybucji wody muszą uzyskać pozytywną ocenę higieniczną Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego zgodnie z paragrafem 18 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007r. W sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.Nr 61 poz.417 z późn. zm.)

Jednorodność materiałowa :

- **Rury do zabudowy w ramach inwestycji powinny pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnicy zewnętrznej DE i odpowiedniej współpracy połączeń przy wysokich ciśnieniach.**

Znakowanie rur:

- **Wszystkie rury powinny być oznakowane w sposób czytelny i trwały zgodnie z PN-EN 545: 2010.**

4.2.WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACYJNA

Miejsce włączenia:

Sist – istniejąca studnia betonowa o rzędnych 50,19/47,08.

Na terenie działki nr 1211 należy wybudować instalację Ø160 PVC – wyjście z budynku zgodnie z rys. nr S2.

Zaprojektowane rury gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej i ścieków oraz spełniają wymogi dla średniego ruchu ulicznego. System projektowanych rur kanalizacyjnych posiada pełny asortyment kształtek (trójniki, łuki, nasuwki), przejść szczelnych, oraz łączniki z innymi materiałami.

Kanalizację odprowadzającą popłuczyny zaprojektowano z rur i kształtek Ø160mm PVC klasy S 8kN/m² **lite o jednorodnej strukturze przekroju**. W studni S2ist, na odcinku od instalacji technologicznej i zbiornika zamontować klapę zwrotną do montażu w studni.

Wymagania dotyczące rur PVC – Znakowanie wewnętrzne rur PVC:

- Do budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy przyjąć rury z uszczelką na trwale mocowaną w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego. Uszczelka składa się z pierścienia stabilizującego PP oraz elastomeru TPE wg PN-EN 681-2. Uszczelka montowana jest na gorąco, na stałe zespolona jest z kielichem. Rury muszą posiadać znakowanie od wewnątrz.
- Dopuszcza się zastosowanie kształtek SN4 SDR41 zgodnie z normą PN-EN1401-1 ze zwykłą uszczelką wargową.

Wymagania dla studni :

- **Studzienki inspekcyjne Ø400mm PP** zgodnie z PN-EN 13598-2:2009 składające się z podstawy studzienki - kinety, rury karbowanej – trzonu o średnicy zewnętrznej 400mm oraz zwieńczenia zgodnie z PN-EN124. Studnie złożone z kinety o wbudowanym spadku dna 1,5% (przepływowe bez zmiany kierunku przepływu ścieków, kinety połączeniowe z jednym dopływem bocznym prawym lub lewym, kinety połączeniowe z dwoma dopływami bocznymi prawym i lewym pod kątem 45°), rury trzonowej karbowanej i zwieńczenia. Studnie te umożliwiają wykonywanie dodatkowych podłączeń powyżej kinety za pomocą wkładki *in situ* Ø160. Studzienki PP usytuowane w jezdniach dróg lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne powinny posiadać zwieńczenie żeliwne klasy C250 i D400 wg PN-EN 124:2000. Na terenach zielonych i nieutwardzonych właz podnieść min. 5 cm ponad teren.

Pod rurociągi wykonać podsypkę piaskową o gr 0,10m w gruntach nawodnionych 0,20m. Po ułożeniu rurociągu wykonać obsypkę o gr 0,5m ponad wierzch rury. Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-EN 13043:2004 .

UWAGA!

ZABRANIA SIĘ ODPROWADZANIA DO INSTALACJI WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH.

Instalację kanalizacji wewnętrznej dla ścieków sanitarnych zaprojektowano z pionów Ø110(sanitariaty) , Ø75 (garaże), podejść i przewodów odpływowych od przyborów sanitarnych Ø50, Ø75 i Ø110. Podejścia łączą przybór sanitarny z pionem przy zachowaniu minimalnych spadków i odległości. W każdym z lokali zaprojektowano jeden pion kanalizacyjny, który odprowadza wszystkie ścieki z mieszkania. Przewody kanalizacyjne wykonać z rur PVC o średnicach znormalizowanych . Ścieki z poszczególnych podejść odprowadzane są do pionów. Podejścia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych wykonać w zależności od możliwości w brzdach ściennych, naściennie lub w posadzce.

Tabela 2. Zestawienie podejść kanalizacyjnych

| L.p. | Rodzaj pojedynczego przyboru | Średnica podejścia [mm] |
|------|------------------------------|-------------------------|
| 1. | Umywalka | 0,050 |
| 2. | Prysznic | 0,08 |
| 3. | Miska ustępowa | 0,110 |
| 4. | Kratka ściekowa | 0,110 |

UWAGA! WSZYSTKIE PODEJŚCIA POD PRZYBORY SANITARNE NALEŻY ZASYFONOWAĆ!

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur.

Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki. Pionowe przewody spustowe powinny być układane pionowo.

Przewody spustowe prowadzone przez pomieszczenia należy zabudować płytą gipsowo-kartonową. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy

i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych pionach należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń i dodatkowo jedno mocowanie przesuwane. Wszystkie elementy przewodów powinny być mocowane niezależnie. Pionowe przewody spustowe wyposażać w rewizje służące do czyszczenia przewodów, czyszczaki na pionach zaprojektowano na najniższych kondygnacjach i w miejscach w których może wystąpić zagrożenie zatkania przewodów. Czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym. Projektowane pionory kanalizacyjne, należy wyprowadzić ponad dach powyżej okien prowadzących do pomieszczeń znajdujących się w odległości nie mniejszej niż 4m od tych przewodów.

Jednorodność materiałowa :

- **Rury do zabudowy w ramach inwestycji powinny pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnicy zewnętrznej DE i odpowiedniej współpracy połączeń przy wysokich ciśnieniach.**

Znakowanie rur:

- **Wszystkie rury powinny być oznakowane w sposób czytelny i trwały zgodnie z PN-EN 545: 2010.**

5. Wskazówki materiałowe.

- rury PVC lite Ø160, 110, Ø75, Ø50,
- Studzienki rewizyjne Ø400 PP
- kratka podłogowa żeliwna
- przejścia szczelne typu "in situ" do studni betonowych
- zawory odcinające DN15
- rury PE Ø25, Ø20, Ø16 mm do wody
- wywiewni dachowe ceramiczne

- elektryczne podgrzewacze wody o mocy 3,5 kW; 5,5 kW
- Trójnik żeliwny DN 110/80
- Zasuwa żeliwna DN80 z kolumną teleskopową
- Skrzynka uliczna do zasuw
- obudowa do zasuw
- Hydrant nadziemny p.poż. wraz z armaturą i blokiem betonowym
- Nawiertka PE do zgrzewania z zaworem odcinającym 110/25
- Trójnik zgrzewany 25/16 PE
- Taśma lokalizacyjna do wody i kanalizacji
- Przejścia szczelne dla rur kanalizacyjnych i wodociągowych
- uchwyty mocujące z wkładką gumową

UWAGA !

Autorzy opracowania nie ponoszą odpowiedzialności za ujawnione w trakcie realizacji robót, niezainwentaryzowane uzbrojenie terenu znajdujące się na trasie projektowanych sieci. Ze względu na brak rzędnych posadowienia istniejących kolektorów wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia rzeczywistych rzędnych.

Całość prac wykonać i odebrać zgodnie z PN i współczesną wiedzą techniczną. Istotne zmiany w postanowieniach projektu należy przed ich wprowadzeniem uzgodnić z projektantem.

Po wykonaniu całości robót należy dokonać pomiarów i prób po montażowych a protokoły z ich wynikami przedstawić przy odbiorze.

Grunty rodzime nie nadają się do wykorzystania na zasypki, wód gruntowych nie stwierdzono.

Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do wykonania nasypów i zasypania wykopów oraz nadmiar gruntów z wykopów muszą być wywiezione na składowisko. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Grunty, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do zasypywania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację inwestora.

Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów.

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych, nie powinny być większe niż 1cm. Szerokość i głębokość wykopów pod elementy wodociągu nie powinna różnić się od projektowanych, więcej niż 5cm. Spadek dna rowów przewodowych powinien być zgodny

z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,05%. W zależności od rodzaju gruntu należy

przewidzieć ażurowe umocnienia palami lub szalunkami stalowymi ścian wykopów. Bezpośrednio po wykonaniu wykopu, należy w miejscach ruchu pieszego ustawić kładki pomostowe dla pieszych.

Podsypka i obsypka rurociągów oraz zasypywanie wykopów.

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonego gruntu. Pod rurociągi wykonać podłoże piaskowe grubości 0,10m. Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół rury i na wysokości 0,30m ponad rurę. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczona za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przekryciu powyżej 1,0m. Materiałem zasypki powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty.

Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału. W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 20\%$. Sprawdzenie wilgotności należy dokonywać laboratoryjnie.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym:

- dla warstwy do głębokości 2m – 1,00
- Poza pasem drogowym wartość minimalna wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić:
- dla obsypki (30cm powyżej rury) – 0,97
- dla zasypki - 0,50

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to należy spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i ponownie zagęścić.

Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, należy usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy. Przed zagęszczeniem należy wyrównać powierzchnię najwyższej warstwy zasypowej.

6. Uwagi dla wykonawcy

W protokole przyjęcia placu budowy ustalić przebieg istniejących instalacji podziemnych, co do których wykonawca posiada wiedzę, lub których istnienia się spodziewa, a nie uwidocznionych na planie sytuacyjnym.

Przy odkrywaniu czynnych sieci i instalacji każdorazowo wezwać przedstawiciela użytkownika lub właściciela uzbrojenia w celu pełnienia nadzoru technicznego.

1. Roboty wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" wyd. PKTS, G, G i K, Warszawa 1994 r.
2. Roboty wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych”
3. Stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów materiałów oraz normy PN-81/B-10700/02 (Przewody zimnej i ciepłej wody z rur stalowych ocynkowanych.).
4. Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne wykonać i obierać zgodnie z normą PN-81/B-10700/01.(Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne)
5. Przy wykonaniu robót należy uwzględnić obowiązujące przepisy i normy polskie, a w szczególności:
 - Dziennik Ustaw nr 84/94 poz. 387 jako Rozporządzenie Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 21/06/94 dział 07, grupa 0721 „Wodociągi i Kanalizacje”
 - Dziennik Ustaw nr 15/99 z dnia 04/02/99 poz. 139 jako Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania
 - PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przepornymi. Wymagania.
 - PN – 91 / B – 02413 “Ogrzewnictwo i Ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania”.
 - PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
 - PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania
 - PN-B-03430:1983:1983/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
 - PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
 - PN-B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwo. Wymagania
 - PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
 - PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

Opracował:
mgr inż. Elwira Kramm

Spis rysunków

1 PLAN SYTUACYJNY – INSTALACJE WOD KAN.

Skala 1 :500

2 RZUT PARTERU – INSTALACJE WOD KAN.

Skala 1 :100