

WYKONAWCA:

Ekoprojekt Wojciech Kowal
Smugi 27J, 21-002 Jastków
tel/fax: 691 401 520

EkoProjekt

EGZ. 1

ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Mordy
08-140 Mordy; ul. Kilińskiego 9

INWESTYCJA:

Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków
dla miejscowości Wyczółki, gmina Mordy

OBIEKT:

Przydomowe oczyszczalnie ścieków

STADIUM:

Projekt budowlano wykonawczy.

LOKALIZACJA:

Gmina Mordy, wieś Wyczółki
dz. nr 366/16, 360/4, 364/1, 371/6, 309/2, 371/4, 378/2, 320/2, 884/2,
396/1, 398/2, 355/2, 406/2, 369/1, 328/1, 339, 340/2, 340/5, 341/2, 341/4,
287, 289/1, 290, 289/3, 561, 559, 557/3, 551, 548/1, 549

BRANŻA

SANITARNA

KODY CPV:

45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45231000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych
45252127-4 - Roboty budowlane w zakresie oczyszczalni ścieków

Stanowisko:

Imię i nazwisko

Nr uprawnień

Podpis

Projektant sanit.

mgr inż. Wojciech Kowal

LUB/0063/POOS/07

maj 2011 r

WYKAZ ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I CZĘŚĆ OPISOWA

1 Wstęp.....	2
2 Istniejący stan zagospodarowania.....	3
3 Bilans ścieków	3
4 Opis projektowanej kanalizacji.	4
5 Warunki geologiczno-inżynierskie	7
6 Wytyczne realizacji i montażu.....	7
7 Próby i odbiory.....	10
8 Roboty towarzyszące i wykończeniowe.....	10
9 Uwagi końcowe.....	10

III DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

- Oświadczenie o zgodności opracowania z przepisami.
- Opinia ZUD w Siedlcach nr G.6630.367.2011 z dnia 20.04.2011
- Uprawnienia projektanta
- Zaświadczenie przynależności do izby inżynierów budownictwa

IV CZĘŚĆ GRAFICZNA

Orientacja Rys. 1

Plan zagospodarowania terenu Rys. 2-9

Profil podłużny – schemat montażu Rys. 10

Posadowienie zbiorników Rys. 11

I CZĘŚĆ OPISOWA

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Zamierzenie budowlane obejmuje budowę przydomowych oczyszczalni ścieków. Realizacja przydomowych oczyszczalni ścieków jest zadaniem, które może być realizowane niezależnie od budowy sieci kanalizacyjnej, oczyszczalni ścieków lub wodociągu.

Zasadniczym celem inwestycji objętej zakresem niniejszego opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemów gospodarki ściekowej w miejscowości Wyczółki poprzez odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z posesji w miejscowości i oczyszczenie ich w biologiczno mechanicznej oczyszczalni ścieków. Ścieki z gospodarstw położonych wzdłuż drogi gminnej równoległej do rzeki Liwiec będą odprowadzane siecią kanalizacyjną do oczyszczalni w centrum miejscowości. Gospodarstwa położone w zabudowie kolonijnej będą wyposażone w przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przydomowych oczyszczalni ścieków dla miejscowości Wyczółki.

1.2 Podstawa opracowania.

[1]. Zlecenie inwestora

[2]. Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Mordy dla sołectwa Wyczółki Gp.6727/16/2011 uchwalonego Uchwałą nr XLII/185/2006 z dnia 12.10.2006 r Opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego dnia 03.12.2006 r Nr 248, poz 8931.

[3]. Mapa do celów projektowych w skali 1:1000

[4]. Wizja lokalna oraz uzgodnienia z mieszkańcami.

[5]. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

[6]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz.984) zmienione rozporządzeniem z dnia 28 stycznia 2009 roku (Dz. U. Nr 27, poz. 169).

[7]. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

[8]. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (tekst jednolity z 2005 roku Dz. U. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.).

[9]. Prawo budowlane – Ustawa z dnia 07.07.1994r. (Dz.U. Nr 207 poz. 2016 z 2003r. z późn. zmianami)

[10]. „Wytycznych do programowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków” Min. Gosp. Ter. i Ochrony Środow. (Warszawa 1983 r.).

[11]. Dane techniczne i technologiczne oczyszczalni Biokube

[12]. Obowiązujące normy i przepisy prawne.

1.3 Inwestor, Użytkownik, Eksploatator

Inwestorem przedmiotowego zakresu inwestycji oraz **Zlecniodawcą** opracowania niniejszej dokumentacji projektowej jest Gmina Mordy, 08-140 Mordy, ul. Kilińskiego 9.

Użytkownikami będą mieszkańcy wsi Wyczółki.

Eksploatatorem będzie Zakład Gospodarki Komunalnej (jednostka budżetowa gminy), 08-140 Mordy, ul. Kilińskiego 9.

2 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

Przydomowe oczyszczalnie ścieków są przewidziane do oczyszczania ścieków sanitarnych z gospodarstw położonych w zabudowie kolonijnej wsi Wyczółki. Przewiduje się, że każda z zaprojektowanych oczyszczalni będzie obsługiwać jedno gospodarstwo domowe.

Zabudowę miejscowości Wyczółki stanowią budynki mieszkalne jednorodzinne oraz budynki gospodarcze. Teren jest płaski, lekko opadający w kierunku północno zachodnim, z wyraźnym obniżeniem terenu przy rzece Liwiec.

Ścieki z gospodarstw domowych są odprowadzane do zbiorników bezodpływowych typu szambo.

Drogi gminne prowadzące do gospodarstw są drogami o nawierzchni asfaltowej o szerokości od 3,0 m do 3,5 m lub są to drogi gruntowe. Budynki mieszkalne oraz gospodarcze położone są w oddaleniu od jezdni. W poboczach zlokalizowane są słupy napowietrznej sieci elektroenergetycznej.

W działkach oraz przy ulicy zlokalizowana jest sieć wodociągowa średnicy 100 mm wykonana z PCV. Od sieci do budynków poprowadzone są przyłącza wodociągowe dn 40. Studnie istniejące na terenie miejscowości **nie są** studniami dostarczającymi wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

Teren jest uzbrojony w sieć telekomunikacyjną.

3 BILANS ŚCIEKÓW

3.1 Ilość ścieków

Ilość ścieków przypadającą na jednego mieszkańca określono na podstawie przeciętnych norm zużycia wody w gospodarstwach domowych wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. Na podstawie powyższego Rozporządzenia przyjęto, że ilość ścieków przypadająca na jedną osobę w gospodarstwach domowych wyposażonych w lokalne źródło ciepłej wody wynosi

$$1 \text{ RLM} = 150 \text{ l/d} = 0,15 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ilość ścieków obliczono zakładając, że każde gospodarstwo domowe zamieszkuje średnio 4 osoby. Zgodnie z założeniem podłączenia jednego gospodarstwa do jednej oczyszczalni ilość ścieków odprowadzanych do oczyszczalni wynosi:

$$Q = 4 \times 0,15 \text{ m}^3/\text{d} = 0,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

Projektowana oczyszczalnia jest przewidziana do odprowadzania ścieków sanitarnych, bytowych. Nie przewiduje się zbierania i odprowadzania wód deszczowych, gruntowych, podłączenia drenażu, ścieków pochodzących z hodowli.

3.2 Ładunek i stężenia zanieczyszczeń w ściekach surowych

Ścieki doprowadzane do oczyszczalni są typowymi ściekami gospodarczo bytowymi. Nie zawierają składników mających wpływ na zmianę charakteru ścieków, tj. związków agresywnych czy toksycznych.

Stężenia zanieczyszczeń w ściekach surowych - ustalone na podstawie danych literaturowych – przedstawiono poniżej:

- BZT5 = 450 gO₂/m³
- ChZT = 800 gO₂/m³
- zawiesiny ogólnej = 450 gO₂/m³

3.3 Wody infiltracyjne

Wykonanie obiektów z zastosowaniem przewodów i studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych wyeliminuje praktycznie przenikanie wód infiltracyjnych do sieci. Prawidłowość wykonania połączeń rur między sobą oraz ze studniami rewizyjnymi winna być sprawdzona poprzez próbę szczelności. Wykonawca oraz odbierający przyłącza kanalizacyjne winien zwrócić szczególną uwagę, aby rynny dachowe i kratki zlokalizowane na placach lub podwórkach nie były włączone do układu oczyszczalni.

4 OPIS PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI.

Projektuje się przydomowe oczyszczalnie ścieków oparte na technologii złoża zanurzonego zgodnie z normą PN-EN-12566-3 „Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50”.

4.1 Przyjęta technologia

Projektowana oczyszczalnia jest oczyszczalnią wykonywaną w technice złoża zanurzonego. Mikroorganizmy porastają powierzchnię biofiltrów rozkładając zanieczyszczenia rozpuszczone w wodzie. Pod biofiltrem zamontowany jest układ napowietrzania wgłębnego, zasilanego z dmuchawy zewnętrznej. Cechuje się następującymi najważniejszymi zaletami:

- oczyszczalnia zapobiega powstawaniu siarkowodoru w osadniku wstępnym (niebezpiecznego dla organizmów bioreaktora),
- w procesie oczyszczania ścieków dochodzi do rozkładu azotanów, dzięki czemu nie przedostają się one do wód.

Technologia złoża zanurzonego zapewnia najlepsze możliwe parametry oczyszczania przy bardzo dużej wytrzymałości na zmiany hydraulicznego obciążenia złoża i składu ścieków.

Przewidywany układ obiektów po drodze przepływu ścieków:

Do oczyszczalni ścieki będą doprowadzane z budynku mieszkalnego do dwukomorowego osadnika wstępnego, w którym dochodzi do rozdzielania się frakcji ścieków. Na dno opadają cięższe cząstki (osad), a w górnej warstwie pozostają lżejsze od wody zanieczyszczenia i tłuszcze. Pomiędzy osadem na dnie a warstwą górną znajduje się tak zwana warstwa wodna o największej objętości. Pełni on również funkcję uśredniania składu ścieków.

Biologiczne oczyszczanie ścieków zachodzi w reaktorze biologicznym. W celu przeprowadzenia skutecznego procesu oczyszczania na drodze reakcji tlenowych ścieki w komorach bioreaktora są intensywnie napowietrzane.

Po oczyszczeniu ścieki przepływają do drenażu rozsączającego który równomiernie odprowadza do gruntu.

4.2 Ogólny opis

Instalacja oczyszczalni składa się z następujących elementów:

- przykanaliki – przyłącza kanalizacyjne od budynku do osadnika wstępnego
- osadnik wstępny – 2 komorowy zbiornik o pojemności ok. 2 m³
- bioreaktor
- drenaż rozsączający

Przy wysokim poziomie wód gruntowych instalacja jest uzupełniana o zbiornik uśredniający oraz pompownię przetłaczającą ścieki do drenażu w nasypie.

Lokalizację urządzeń oczyszczalni uzgodniono z mieszkańcami, mając na uwadze uwarunkowania technologiczne, możliwość dojazdu, odległości wymagane przepisami.

Zestawienie posesji na których zaprojektowano przydomowe oczyszczalnie przedstawiono w tabeli.

4.3 Charakterystyka inwestycji:

Przydomowe oczyszczalnie ścieków 25 kpl.

W tym:

przyłącza kanalizacji sanitarnej 201 m

osadnik wstępny 2,0 m³ 25 szt.

Bioreaktor 1,0 m³/d 25 szt.

Drenaż rozsączający 9 szt

Drenaż w nasypie 12 szt.

4.4 Przewody kanalizacji sanitarnej

Przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych PCVu, klasy S, o sztywności obwodowej 4 kN spełniających wymagania PN-EN 1401:1999.

Połączenia kielichowe z uszczelką wargową typu BL. Producent powinien posiadać raporty z badań trwałości rur z PVCu w kanalizacji w skali rzeczywistej. Projektuje się rury o ściankach litych.

Przy realizacji robót, w miejscach spodziewanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań bądź zbliżeń.

Rury układać na zagęszczonym dnie wykopu, pozostawiając warstwę 10 cm powyżej projektowanego dna wykopu i zagęszczając do uzyskania rzędnej projektowej. Na tak przygotowanym dnie umieścić nie zagęszczoną warstwę wyrównawczą. Spadki i rzędne posadowień kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża.

Montaż rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je dokładnie sprawdzić czy nie mają pęknięć lub innych uszkodzeń. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku

dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do warstwy wyrównawczej na całej długości, na co najmniej 1 obwodu, symetrycznie do jej osi. Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić hydrauliczną próbę szczelności kanału zgodnie z PN-92/B-10735.

Wytyczenie trasy w terenie należy powierzyć uprawnionej służbie geodezyjnej, a po wykonaniu robót dokonać inwentaryzacji powykonawczej.

Niedopuszczalne jest układanie rurociągów ze spadkiem mniejszym niż 1,0 %.

4.5 Osadnik wstępny

Dla oczyszczalni o przepustowości do 1,0 m³/d przewiduje się osadnik wstępny dwukomorowy o pojemności 2,0 m³. Przyjęto zbiornik w kształcie poziomego walca o średnicy wewnętrznej 1200 mm i długości 2010 mm. Zbiornik powinien posiadać dwa kominy o średnicy 400 mm z pokrywami z tworzywa sztucznego. Wykonanie materiałowe PE-HD. Zbiornik powinien być wyposażony w króćce do podłączenia przykanalika oraz bioreaktora.

W osadniku będą zachodziły procesy sedymentacji i flotacji. Obecność osadnika zapewnia buforowanie ilości i jakości ścieków doprowadzanych z budynku mieszkalnego.

4.6 Bioreaktor

Zastosowanie bioreaktora ze złożem zanurzonego zapewnia:

- wysoki stopień oczyszczania ścieków i osiągnięcie parametrów wymaganych przepisami
- możliwość bezpośredniego odprowadzenia ścieków do ziemi lub wód
- bezobsługową pracę systemu
- możliwość łatwego poboru próbek ścieków oczyszczonych
- dużą odporność na zmiany obciążenia.

Budowa:

Bioreaktory są gotowymi wyrobami, działającymi w technologii biologicznego złoża zanurzonego z układem napowietrzania w głębinowym, z integralną komorą uśredniającą oraz zintegrowanym układem transportu osadów wtórnych. Posiada wyposażenie zapobiegania powstawania siarkowodoru. Sterowanie pracą całkowicie automatyczne. Są elementami prefabrykowanymi, dostarczany na budowę w całości.

4.7 Montaż osadnika wstępnego i bioreaktora

Zbiorniki montować zgodnie w wytycznymi producenta. Zbiorniki układać na zagęszczonej ławie z pospółki o grubości min. 15 cm. Zagęszczenie $I_d=95\%$. Obsypkę wykonać piaskiem średnim. Układać warstwami o grubości nie większej niż 20 cm i zagęszczać do $I_d=95\%$, zwracając, szczególną uwagę na staranne zagęszczenie w strefie podparcia zbiornika. Należy zwrócić uwagę na możliwość przemieszczenia się zbiornika. Zaleca się aby w trakcie wykonywania obsypki zbiorniki napełniać wodą stosownie do poziomu aktualnie prowadzonych prac. Obsypkę górną wykonać bez zagęszczenia gruntu bezpośrednio nad zbiornikiem. Zasypkę wykonać piaskiem, z zagęszczeniem mechanicznym do $I_s=98\%$.

5 WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE .

Oceny warunków geotechnicznych dokonano w oparciu o „Dokumentację Geotechniczną do projektu budowlanego przydomowych oczyszczalni ścieków” opracowanej przez HYDROMER 20-089 Lublin, ul. Probostwo 4, maj 2011. Obszar opracowania leży na Wysoczyźnie Siedleckiej, w dolinie Liwca. Teren jest płaski, opadający w kierunku rzeki Liwiec. Rzędne w zakresie od 151,50 do 159,00 m npm.

Na podstawie wierceń wykonanych dla sieci kanalizacyjnej, do głębokości 2,50 m ppt stwierdzono występowanie gruntów piaszczystych, żwirowych oraz gliniastych. Warstwa gruntów organicznych – humusowych ma miąższość 0,5 m. Woda gruntowa występuje na poziomie ok. 1,0-2,0 m ppt.

Warunki inżynierskie określono na mało skomplikowane i proste. Projektowaną inwestycję zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

6 WYTYCZNE REALIZACJI I MONTAŻU.

6.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- wytyczyć geodezyjnie usytuowanie urządzeń oczyszczalni, zgodnie z lokalizacją podaną na planach sytuacyjnych,
- sprawdzić zgodność rzędnych terenu istniejącego z przyjętymi w projekcie,
- zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego, w szczególności kabli telekomunikacyjnych, kabli energetycznych sieci wodociągowych
- zlokalizować przebieg napowietrznych linii energetycznych w stosunku do budowanych obiektów.

Na załączonych planach sytuacyjnych w skali 1:1000 pokazano istniejące sieci uzbrojenia podziemnego na trasie kanałów. Informacje te należy traktować orientacyjnie i liczyć się z możliwością wystąpienia niezgodności w ich usytuowaniu.

6.2 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych” – marzec 1999 r. Z uwagi na lokalizację rurociągów kanalizacyjnych blisko zabudowań, przyjęto że wykopy wykonywane będą sposobem ręcznym i mechanicznym, o ścianach pionowych, przy wykopach poniżej 1,0 m ppt, z zastosowaniem szalunków pełnych - wyprasek stalowych rozpartych.

Przy wykopie wykonanym mechanicznie dno wykopu ustala się 20 cm powyżej dna projektowanego. Pozostałą część wykopu wykonać ręcznie.

W obrębie istniejącego uzbrojenia wykopy wykonywać ręcznie. Ponadto w miejscach zbliżeń do budynków mieszkalnych, gospodarczych, studni, słupów elektrycznych telefonicznych układanie przewodów prowadzić w wykopach wykonywanych ręcznie z pełnym umocnieniem ścian wykopu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

6.3 Przewierty sterowane

Przejścia przykanalików pod drogami i podjazdami o nawierzchni utwardzonej oraz przy innych uzasadnionych okolicznościach, wykonać metodą przewiertu w rurze osłonowej.

Jako rury osłonowe stosować rury stalowe czarne, przewodowe ze szwem 324x8 mm. Rurę przewodową montować z użyciem pierścieni dystansowych. Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury osłonowej i przewodowej. Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 4 m do 10 m w osi przewiertu i szerokości 2 - 4 m w zależności od klasy wiertnicy. W punkcie wyjścia należy zorganizować miejsce składowania rury. Pierwszym etapem przewiertu sterowanego jest wykonanie otworu pilotażowego. Do tego celu służy głowica wierząca zakończona specjalną płytką sterującą. Wykonawca powinien sprawdzić i zinwentaryzować istniejące uzbrojenie podziemne. Po wykonaniu otworu pilotażowego, głowica wierząca zostaje zdemontowana, a na jej miejsce montuje się odpowiedni rozwiertak. Rozwiercanie może być jednokrotne lub wielokrotne. Podczas wykonywania otworu pilotażowego, a następnie przy rozwiercaniu powrotnym przez cały czas podawana jest płuczka, której zadaniem jest transport urobku z otworu, stabilizacja otworu, chłodzenie głowicy wierzącej i rozwiertaków oraz ochrona i zmniejszenie tarcia przy instalowaniu rury. Przewiert należy rozpocząć z poziomu gruntu przed wykonywaniem wykopów otwartych.

6.4 Odwodnienie wykopów

Podstawą przyjęcia sposobu wykonywania odwodnienia na danym odcinku robót jest dokumentacja hydrotechniczna, stanowiąca integralną część niniejszego projektu.

Ogólnie, w miejscach lokalizacji oczyszczalni, woda gruntowa może pojawić się w wykopach pod osadniki oraz bioreaktory. Poziom wody na ogół nie przekracza 1,0 m. Sposób odwodnienia wykopów musi być dostosowany do warunków lokalnych. Roboty należy prowadzić od najniższego punktu, tak aby woda gruntowa i opadowa nie zalewała miejsca prac ale spływała w niższe, już wykonane rejony robót.

Przewiduje się zastosowanie odwodnienia powierzchniowego z dna wykopu. Odwodnienie tego typu stosuje się na tych odcinkach, na których lustro wody gruntowej układa się na poziomie do 0,5 m ponad dnem wykopu lub pod dnem wykopu.

Wody pochodzące z odwodnienia wykopów przewiduje się odprowadzać do lokalnych odbiorników wód powierzchniowych, z zastosowaniem przewodów tymczasowych.

Odwodnienie wykopów powierzchniowe

Jako zabezpieczenie przed ewentualnymi wodami opadowymi oraz na odcinkach o małym dopływie wód gruntowych, w gruntach spoistych oraz przy niskim poziomie lustra wody nad dnem wykopu, przewiduje się odwodnienie powierzchniowe z zastosowaniem studzienek zbiorczych z rur betonowych lub PE

Dn 600 mm, o głębokości 1,0 m, zlokalizowanych w dnie wykopu oraz pomp zanurzeniowych. Przy intensywnym napływie wód gruntowych, przewiduje się ewentualne zastosowanie drenażu w dnie wykopu wraz ze studniami zbiorczymi i pompami zanurzeniowymi oraz przewodami tłocznymi tymczasowymi żeliwnymi Dn 150 mm, o połączeniach kołnierzowych. Przewidywany rozstaw studni zbiorczych co ok. 30 m. W przypadku podniesienia się lustra wody (np.: ze względu na zwiększone opady atmosferyczne), w razie konieczności należy wykonać odwodnienie wgłębne (z zastosowaniem igłofiltrów), w zakresie ustalonym na podstawie dokonanej oceny na budowie.

6.5 Montaż rurociągów

Rury układać na zagęszczonym dnie wykopu, pozostawiając warstwę 10 cm powyżej projektowanego dna wykopu i zagęszczając do uzyskania rzędnej projektowej (stopień zagęszczenia $I_s=98\%$). Przewody układać w wykopie na warstwie wyrównawczej piaskowej o grubości 0,05 - 0,10 m, nie zagęszczonej, z wyprofilowanym łóżyskiem nośnym pod rurą, aby zapewnić podparcie na 1 obwodu, na całej długości przewodu. Przewód obsypać piaskiem zagęszczonym grubości 20 cm ponad rurę. Stopień zagęszczenia $I_s = 95\%$.

Obsypkę wykonać warstwami o grubości 15-20 cm starannie zagęszczając lekkim sprzętem tak, aby nie doszło do przemieszczenia rury. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić min. 95%. Podczas zasypywania w wykopie nie może znajdować się woda.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać piaszczystym gruntem rodzimym, warstwami o grubości 20-30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką umocnień ścian wykopu. Stopień zagęszczenia zasypki powinien wynosić $I_s = 90\%$.

W obrębie jezdni stopień zagęszczenia zasypki od poziomu 1,0 m ppt do istniejącego poziomu terenu wykonać z zagęszczeniem $I_s = 100\%$,

6.6 Montaż osadnika I bioreaktora

Prowadzić prace w gruncie zgodnie z zaleceniami norm PN-ENV 1046 i PNEN1610. Urządzenia instalować na zagęszczonej ławie żwirowo piaskowej o grubości 15-20 cm (stopień zagęszczenia $I_s=98\%$). Obsypkę studni wykonać warstwami o grubości 15-20 cm starannie zagęszczając lekkim sprzętem tak, aby nie doszło do przemieszczenia ani odkształcenia powierzchni. Obsypkę wykonać piaskiem średnim lub grubym. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić min. 95%. Podczas zasypywania w wykopie nie może znajdować się woda. W połączeniach kielichowych zachować czystość połączeń oraz zastosować środek poślizgowy.

6.7 Próba szczelności

Próby przewodów grawitacyjnych wykonać dla całego obiektu. Badany obiekt powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń ze studzienkami. Rurociągi z rur kanalizacyjnych PCV poddaje się próbie ciśnienia o wartości wynikającej z zagłębienia przewodu.

Przewód przed badaniem powinien pozostać przez 1 godz. całkowicie napełniony, po tym okresie uzupełnić ubytek wody i przystąpić do próby. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w czasie 15 min. nie przekroczy 0,02 dm³/m² powierzchni rur.

Z przebiegu próby należy sporządzić protokół. Jeżeli odcinek jest nieszczelny, należy zlokalizować nieszczelność usunąć ją i próbę powtórzyć.

Odbiór robót następuje dopiero wówczas, gdy cała sieć wykazuje wymaganą szczelność.

W związku z występowaniem wysokiego poziomu wody na niektórych odcinkach - po ułożeniu kanału - przeprowadzić próbę szczelności kolektora na infiltrację zgodnie z zaleceniami producenta rur - patrz Instrukcja j.w. - Rozdział „odbior robot”.

Przewód można zasypać po dokonaniu próby, sprawdzeniu geodezyjnym prawidłowości jego posadowienia.

Z czynności odbiorowych powinien być sporządzony protokół odbioru z dołączeniem inwentaryzacji geodezyjnej, podpisany przez inspektora nadzoru i kierownika robót.

7 PRÓBY I ODBIORY

Próby oraz badania wykonanych rurociągów i obiektów z nimi związanych, należy dokonywać zgodnie z powołanymi przepisami i normami, z uwzględnieniem wymagań stawianych przez producentów zastosowanych materiałów.

Dla odcinków sieci grawitacyjnej próbę szczelności przeprowadzić metodą W (z użyciem wody) według rozdziału 13 normy PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Odbiory robót częściowe, odbiory robót zanikających oraz odbiory końcowe, dokonywane będą stosownie do postępu robót i harmonogramu ustalonego przez Wykonawcę i Inwestora.

8 ROBOTY TOWARZYSZĄCE I WYKOŃCZENIOWE.

Po pozytywnej próbie szczelności obiektu należy wykonać:

Ułożenie kabla zasilającego oczyszczalnię YAKYżo 5x2,5 wzdłuż przyłącza kanalizacyjnego, połączonego z instalacją zalicznikową budynku.

Odbudowę i naprawę nawierzchni

Odbudowę naruszonego uzbrojenia terenu

Uporządkowanie terenu i odbudowę zieleni

9 UWAGI KOŃCOWE

Projekt wykonany został na aktualnych podkładach geodezyjnych – mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazanych na mapach urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub co do których brak jest informacji w instytucjach branżowych (na przykład drenaż melioracyjny). Z tego powodu wykonawca robót powinien zachować maksimum staranności przy robotach ziemnych i montażowych, tak by nie dopuścić do uszkodzenia nie naniesionego na mapy uzbrojenia podziemnego. Trasę wykopów badać lokalizatorem ręcznym i/lub przekopami próbnymi.

Na podkładach geodezyjnych brak jest rzędnych posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego. Projektant przyjął typowe zagłębienia urządzeń podziemnych. Odkryte w czasie wykopów ciągi drenarskie, kable lub inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a skrzyżowania z napotkanym uzbrojeniem podziemnym kierownik robót i inspektor nadzoru rozwiązywać powinni w uzgodnieniu z właścicielami kolidującego urządzenia podziemnego.

Załączona opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej i inne opinie, Decyzje i uzgodnienia stanowią integralną część niniejszej dokumentacji, należy stosować się ściśle do zawartych w niej zaleceń. Przed przystąpieniem do montażu osadnika I bioreaktora wykonawca winien zweryfikować rzędną wyjścia przewodów kanalizacyjnych z budynków włączanych do studzienki przyłączeniowej w celu określenia możliwości wykonania przyłącza grawitacyjnego z minimalnym spadkiem. Po wykonaniu robót przeprowadzić należy inwentaryzację geodezyjną powykonawczą. Należy stosować materiały posiadające aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Roboty wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz przywołanymi normami i wytycznymi. Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść wykonać je pomostami z poręczami, w godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym. W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia należy wykonać przekopy próbne kontrolne. Przed rozpoczęciem robót powiadomić właściwe instytucje i użytkowników terenu w terminach określonych w uzgodnieniach. Do systemu kanalizacji sanitarnej zabrania się odprowadzania:

- wód deszczowych i gruntowych oraz ścieków pochodzenia zwierzęcego.
- tłuszczów, olejów, rozpuszczalników organicznych i innych substancji ropopochodnych
- gruzu, popiołu i śmieci
- pierza, kości oraz substancji włóknistych

Ścieki wprowadzane do kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach. Zmiany projektowe powinny być wprowadzane przy udziale nadzoru autorskiego.

Opis wykonął :

Wojciech Kowal
PROJEKTANT
Upr. bud. do projektowania
sieci i instalacji sanitarnych
LUB/0063/POOS/07

Smugi dn. 30.05.2011

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U. 03 Nr 207 p 2016 tekst jednolity wraz z późniejszymi zmianami) oświadczam, że Projekt Budowlany Przydomowych Oczyszczalni Ścieków dla miejscowości Wyczółki gmina Mordy, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Wojciech Kowal
PROJEKTANT
Upr. bud. do projektowania
sieci i instalacji sanitarnych
LUB/0063/POOS/07