

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INWESTYCJA: BUDOWA BIOLOGICZNEJ PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW

ADRES: DĘBOGÓRA DZIAŁKA nr 3186/4
GMINA KCYNIA

INWESTOR: NADLESNICTWO SZUBIN,
SZUBIN WIEŚ 52
89-200 SZUBIN

OPRACOWAŁA:

SZUBIN, DNIA 26-09-2017 R.

KOD CPV: 45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do
odprowadzania ścieków

1. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przydomowej oczyszczalni ścieków z budynku mieszkalnego jednorodzinnego na działce nr 3186/4 w miejscowości Dębogóra, obręb Dębogóra, gm. Kcynia.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

1.1. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przydomowej oczyszczalni ścieków.

1.2. Informacja o terenie budowy

Teren objęty opracowaniem położony jest w obrębie istniejącej Leśniczówki – jeden budynek mieszkalny. Na tym obszarze znajduje się następujące uzbrojenie: linie energetyczne, wodociąg, odprowadzenie ścieków do zbiornika bezodpływowego na ścieki, który zostanie zlikwidowany.

1.3. Organizacja robót, warunki BHP, ochrona środowiska

Przy zbliżeniu do włączenia się do istniejącego odprowadzenia z budynku mieszkalnego roboty ziemne prowadzić ręcznie.

Całość robót prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej. Wytyczenie powierzyć uprawnionemu geodecie.

Obowiązkiem wykonawcy jest zapewnienie przejścia dla pieszych i dojazdu do posesji.

Technologia robót i ich rodzaj oraz materiały zastosowane w projekcie nie wpłyną negatywnie na środowisko.

1.4.1. Określenia podstawowe – roboty ziemne

1.4.1.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.1.2. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.1.3. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.1.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.1.5. Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3m.

1.4.1.6. Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

1.4.1.7. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.1.8. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.1.9. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.1.10. Bagno - grunt organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.

1.4.1.11. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.1.12. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót.

1.4.1.13. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót.

1.4.1.14. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.1.15. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.4.2. Określenia podstawowe – roboty montażowe kanalizacji sanitarnej

1.4.2.1. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo gospodarczych.

1.4.2.2. Kanały

1.4.2.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2.2. Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków bytowo - gospodarczych.

1.4.2.2.3. Przykanalik – przewód odprowadzający ścieki z nieruchomości do sieci kanalizacji zewnętrznej lub innego odbiornika.

1.4.2.3. Kanał nieprzelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.4.2.4. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.2.4.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.2.4.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.2.4.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.2.4.4. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

1.4.2.4.4.1. Elementy studzienek

1.4.2.4.4.2. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.2.4.4.3. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.2.4.4.4. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.2.4.4.5. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.2.4.4.6. Kinetą - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.2.4.4.7. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.2.4.4.8. Oczyszczalnia ścieków - obiekt budowlany wyposażony w urządzenia oczyszczające, zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do oczyszczania i przepompowywania ścieków do kanału zrzutowego do odbiornika.

2.MATERIAŁY

2.1. Grunty.

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania podano w SST D-02.00.01, tablica 1. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

2.2. Rury kanalizacyjne

2.2.2 Rury do sieci kanalizacyjnych grawitacyjnych - fi 110 mm

2.3. Studzienka kanalizacyjne rozsączająca i zamykająca drenaż

Studzienka rozdzielacza SN-SR i zamykająca SL RBOU 450

Wykonana jako monolityczny cylinder o wysokości 500 mm polietylenu metodą wytłaczania z rozdmuchem. Wyposażona w szczelną pokrywę, płytkę rozdzielczą, 1 otwór wlotowy $\varnothing 110\text{mm}$ oraz 4 otwory wylotowe $\varnothing 110\text{mm}$. Studzienka rozdzielacza drenażu rozsączającego pozwala na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie drenażu i drożność przewodów rozprowadzających. Ścieki wypływające z prawidłowo zamontowanego osadnika są oczyszczone w około 70%. Nie zawierają osadów ani tłuszczów. Dlatego spadek, z jakim układa się rurę doprowadzającą ścieki z osadnika do studzienki rozdzielczej, może być nieco mniejszy niż spadek przykanalika – około 2%.

Studzienka rozdzielacza służy do rozdzielania oczyszczonych ścieków do poszczególnych nitek drenażu. Najważniejszy warunek, jaki musi spełniać, to możliwość osobnego, bezpośredniego podłączenia do niej każdej nitki drenażu, co gwarantuje równomierną pracę całego układu. Montując studzienkę, trzeba dokładnie wypoziomować jej dno, aby do wszystkich nitek drenażu dopływała taka sama ilość ścieków. Początkowy odcinek (1,0 m) każdej nitki powinien być wykonany z pełnej rury, aby nie dochodziło do podmywania studzienki i w konsekwencji do przemieszczenia się jej w gruncie. Studzienka zamykająca stosowana jest na końcu sieci rozsączającej drenażu płytkiego. Stanowi wentylację niską napowietrzającą sieci rozdzielczej. Pozwala na okresową kontrolę funkcjonowania systemu oczyszczania, w tym drożności rur drenażowych i ewentualne wprowadzenie giętkiego przepychacza rurociągów.

2.4. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712 [7], PN-B-11111 [3], PN-B-11112 [4].

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach).

Powierzchnia składowania powinna być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów, utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej.

Gdy rury są składowane w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Gdy jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50 mm o takiej wysokości, aby nigdy kielichy nie leżały na ziemi.

Rozstaw podpór nie większy niż 2,0m.

W stercie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5m.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury o różnych średnicach i grubościach oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ścianie winny znajdować się na spodzie, oraz w sposób umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.5.2. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki przedsięwziętej,
- spycharki kołowej,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarki mechanicznej,
- beczkowozu.

4. TRANSPORT

4.1. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez zamawiającego.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury PVC mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi pasami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów.

Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki wyjąć rury "wewnętrzne". Rury rozładowywane pojedynczo można zdejmować ręcznie (do średnicy 500 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucić lub wleć.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu.

Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2,0 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie.

Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekraczać 1,0 m.

4.3. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże kierownikowi budowy.

5.2. Zasady prowadzenia robót

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile kierownik budowy dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Jeżeli grunt jest zamrożony nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa korpusu	Minimalna wartość Is dla:		
	Autostrad i dróg ekspresowych	Innych dróg	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	1,00	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości Is, podanych w tabelicy 1. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tabelicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w ST, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji kierownikowi budowy.

5.4. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.4.1. Roboty demontażowe

W ramach realizacji inwestycji przewidziano likwidację istniejących rurociągów kanalizacyjnych wykonanych z rur żeliwnych i betonowych oraz żelbetowych zbiorników na ścieki z uwagi na ich stan techniczny. Istniejące przewody i studzienki kolidujące z projektowanymi elementami należy zdemontować. Po wyłączeniu z

użytkowania zbiornik należy dokładnie oczyścić, wybrać wszystkie nieczystości stałe i płynne.

Przewiduje się demontaż zbiorników i zasypanie ziemią przestrzeni pozostałych elementów w gruncie wraz z zagęszczeniem.

5.5. Roboty ziemne

Wykopy - wykonywać mechanicznie i ręcznie (przy mijaniu uzbrojenia podziemnego) jako wąsko przestrzenne w celu zabezpieczenia istniejących budowli i uzbrojenia podziemnego (słupów, ogrodzeń i.t.p.) przed osunięciem do wykopu, z ziemią składowana na odkład.

W przypadku znalezienia się istniejących sieci, urządzeń podziemnych i ogrodzeń w kącie odłamu wykopu należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem lub osunięciem się do wykopu poprzez częściowe oszalowanie, podparcie lub mocowanie.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy zapewnić użytkownikom posesji komunikację (przejście i kładkę dla pieszych).

Zasypywanie rur warstwami: do wys. 50 cm ponad rurociąg ręcznie. Ze względu na materiał (PCV), z którego wykonano rurociągi niedopuszczalne jest wjeżdżanie ciężkim sprzętem na sieci w trakcie zasypywania wykopów.

Na zakończenie robót należy przywrócić pierwotne ukształtowanie terenu.

Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.

Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z kierownikiem budowy.

5.6. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. Podsypkę wykonać z piasku o max 15% pozostałości na sicie 0,75 mm i grubości warstwy przynajmniej 10 – 15 cm.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 35 do 40 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ropy należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm. Wykonane podłoże należy zagęścić.

5.7. Roboty montażowe

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s.

5.7.1. Montaż urządzeń oczyszczających

- Miejsce montażu urządzenia powinno być dobrane w taki sposób, żeby nie było ono zalewane przez wody powierzchniowe.
- Pokrywa przeznaczona do sprawdzania ma być dostępna w celu stałego sprawdzenia oraz w tym celu, by system funkcjonował poprawnie.
- Należy sprawdzić jaka jest średnica rury kanalizacyjnej. Należy się upewnić by było zachowane nachylenie, które potrzebne jest do zapewnienia spływu ścieków do urządzenia.
- Należy oczyścić plac, chociażby większy o pół metra dookoła niż samo urządzenie do oczyszczania.
- Prace ziemne należy wykonać kierując się ściśle projektem technicznym budowli/konstrukcji lub/i projektem pracy i ogólnymi normami w zakresie montażu budowli/konstrukcji.

W przypadku, jeżeli podczas wykonywania prac kopania ziemi napotka się urządzenia lub komunikacje nie wskazane na wykresach projektu, prace należy niezwłocznie zatrzymać. Należy poinformować osobę sprawującą nadzór techniczny

budowli albo pełnomocnika i dopiero po uzyskaniu pozwolenia, kontynuować prace w tej strefie.

Po zakończeniu prac ziemnych do wysokości wskazanej w projekcie, należy sprawdzić podłoże, czy nie ma słabego albo przemokłego gruntu, wykopalisk itd. Takie grunty mają być usunięte do głębokości wskazanej przez osobę sprawującą nadzór techniczny budowli. Mają być zasypane odpowiednio zagęszczonym gruntem. Należy przygotować plac do poziomu wskazanego w projekcie, zagęścić grunt (współczynnik zagęszczenia gruntu od 0,95 ÷ 0,98; warstwa zagęszczenia 200-300mm).

5.7.2. Montaż urządzeń

Urządzenia oczyszczające powinny być montowane zgodnie z projektem budowlanym uzgodnionym z odpowiednimi instancjami.

UWAGA: Montaż urządzenia wymaga szczególnej uwagi, ponieważ od tego zależy jego dalsza funkcjonalność.

- Montaż urządzenia do oczyszczania ścieków jest wykonywany według standardów EN 976-2 oraz wytycznych producenta urządzeń.
- Należy zakończyć kopanie, kiedy pozostaje 20-30 centymetrów do wskazanej w projekcie głębokości dołu. Dalej należy kopać ręcznie tj. łopatą. W taki sposób urządzenie swoim dnem opierać się będzie w nienaruszonym gruncie.
- Zanim się umieści urządzenie w dole, należy sprawdzić, czy średnice wlotów (otworów wciekania i wyciekania) urządzenia odpowiadają średnicom rur wciekowych i wyciekowych urządzenia. Również należy sprawdzić, czy głębokość rury podającej ścieki i wysokość wlotu (otworu) wciekania w urządzeniu oczyszczającym, jak też kąty rur wciekowych i wyciekowych urządzenia są odpowiednie.
- Urządzenie jest umieszczane w dole za pomocą typowych mechanizmów podnoszenia. Po ostrożnym opuszczeniu urządzenia do dołu należy je wyrównać za pomocą niwelatora.
- Odstęp pomiędzy brzegami dołu i urządzeniem oczyszczającym należy stopniowo zasypać piaskiem przywiezionym na miejsce montażu, który jest nasypywany warstwami grubości 20-30 cm starannie je zagęszczając. Jeżeli piasek jest suchy, podczas jego zagęszczania należy zwilżać go wodą.

– W trakcie montażu (albo przy wysokim poziomie wód gruntowych) podczas sypania piasku do dołu wokół urządzenia, należy w tym samym czasie stopniowo do urządzenia wlewać wodę. To jest wykonując w następujący sposób: należy wsypać 20-30 cm piasku dookoła urządzenia, i w tym samym czasie należy wlać 20-30 cm wody do urządzenia.

Czynności powtórzyć dalej sypiąc 20-30 cm piasku dookoła urządzenia w dole i po 20-30 cm wody do samego urządzenia.

– Po zasypaniu urządzenia piaskiem do górnej części urządzenia, należy założyć pokrywę, aby podczas dalszego zakopywania piasek nie trafił do wnętrza urządzenia.

– Piasku należy nasypać tyle, aby pokrywa przeznaczona do sprawdzania była na jednym poziomie z nawierzchnią przyległego terenu.

5.8.3. Rury kanałowe

Rury kanałowe PCV układa się zgodnie z “Warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” [24].

Rury PVC mają na obu końcach zaślepki, które winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed montażem złączy.

Rury PVC - dostarczane z uszczelką zabezpieczoną do celów magazynowych smarem silikonowym.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Siły będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu substancji muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez niszczenia rur i połączeń. Dzięki warstwie wyrównawczej i wypełnieniu dookoła rury podparcie jej może być uważane jako wystarczające. Należy zwrócić uwagę aby rury nie wspierały się na kielichu.

Poszczególne ułożone rury powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy.

Uszczelnienia złączy przewodów z PVC na uszczelki gumowe (dostarczane z rurami).

Przejścia rur przez ścianki studzienek wykonać w tulejach ochronnych z uszczelkami.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie.

Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego zbiorczego powinien zawierać się w granicach 45 - 90°.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

5.8.4. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- komina wjazdowego,
- dna studzienki,
- wjazdu kanałowego,
- stopni zjazdowych.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej.

5.8.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur warstwami: do wys. 50 cm ponad rurociąg ręcznie, następnie mechanicznie z zagęszczaniem każdej warstwy. Ze względu na materiał (PCV), z którego wykonano rurociągi niedopuszczalne jest wjeżdżanie ciężkim sprzętem na sieci w trakcie zasypywania wykopów.

Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z kierownikiem budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania

6.1.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną i zaakceptowaną przez kierownika budowy.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienki ściekowej i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.1.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest szt. za całość wykonanej przydomowej oczyszczalni ścieków.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami kierownika budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych,
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych,
- wykonanie studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
6. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
7. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
8. PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
9. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)

10.2. Inne dokumenty

10. Katalog budownictwa

- KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
- KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
- KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
- KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)
- KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
- KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm
11. "Katalog powtarzalnych elementów drogowych". "Transprojekt" - Warszawa, 1979-1982 r.
12. Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur "Wipro", Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.
13. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK "Cewok" i BPBBO Miastoprojekt-Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.

14. Katalog wyrobów firmy WAVIN – Kanalizacja zewnętrzna – Studzienki. styczeń 1998r

15. Instrukcja stosowania systemów WAVIN w drogownictwie:

Studnie kanalizacyjne: włączowe i inspekcyjne. czerwiec 1999r

Rury kanalizacji zewnętrznej i rury drenarskie. czerwiec 1999r.