SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 00.00.02 IS – kanalizacja deszczowa i drenaż zaporowy

dla zadania pn.:

„Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego, czterokondygnacyjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Struga na dz. nr 170/1, 170/3 obr. nr 0008 Struga.”

dz. nr 170/1, 170/3, 170/4, 169/2, 51/9, 412/55
obręb nr 0008 Struga

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

CPV 45232440-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzenia ścieków
CPV 45232440 – Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
CPV 45000000 – Roboty budowlane

Wykonał: mgr inż. Sylwia Tchorowska

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST - 02.00.0 IS
KANALIZACJA DESZCZOWA

Spis treści

1. WSTĘP 3

1.1. Przedmiot ST 3
1.2. Zakres stosowania ST 3
1.3. Zakres robót objętych ST 3
1.4. Określenia podstawowe. 3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót 3

2. MATERIAŁY 4

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów 4
2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów 4

3. SPRZĘT 5

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE 6

4.1. Rury 6
4.2. Studzienka kanalizacyjna 6
4.3. Elementy wyposażenia 6
4.4. Transport kruszywa 6

5. WYKONANIE ROBÓT 6

5.2. Roboty przygotowawcze 6
5.2. Roboty przygotowawcze 7
5.3. Roboty budowlano-ziemne 7
5.4. Roboty montażowe 8

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH 8

6.1. Kontrola zgodności wykonania 8
6.2. Badania i pomiary 8

7. ODBIÓR ROBÓT 8

8. OBMIAR ROBÓT 9

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 9

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności 9
9.2. Cena jednostki obmiarowej obejmuje 10

10. PRZEPISY ZWIĄZANE 10

10.1. Przepisy i rozporządzenia. 10
10.2. Normy 10

11. PRACE TOWARZYSZĄCE 11

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonani i odbioru robót związanych z budową przyłącza kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z połaci dachowej oraz odwodnieniem terenu dla zadania pn.: „Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego, czterokondygnacyjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Struga na dz. nr 170/1, 170/3 obr. nr 0008 Struga”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z budową przyłącza kanalizacji deszczowej z rozsączeniem wód poprzez studnię chłonną do gruntu dla w/w budynku.

1.4. Określenia podstawowe.

Sieć kanalizacja – układ połączonych przewodów i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami z odprowadzeniem ścieków do oczyszczalni ścieków lub wylotów kanałów deszczowych albo burzowych do odbiorników.
Kanalizacja grawitacyjna – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.
Sieć kanalizacyjna deszczowa - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.
Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.
Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale, przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
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.
Kineta – Koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.
Podłoże naturalne z podsypką - podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względna materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.
Podsypka – Materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.
Obsypka – Materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.
Zasypka wstępna – warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.
Zasypka główna – warstwa materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art.5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonych dokumentacji technicznych nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru

robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne", Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania przyłącza kanalizacji deszczowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do w/w inwestycji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

- wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną;
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej;
- wyroby budowlane znakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodnie ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru Polskich Norm,
  z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi;
- wyroby budowlane znajdujące w określonym przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej;
- Wszelkie nazwy własne materiałów, wyrobów i urządzeń przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów (wyrobów) innych producentów pod warunkiem :
  - spełniania tych samych właściwości, parametrów technicznych i wymagań funkcjonalno - użytkowych,
  - przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (rysunki, dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) wraz z uzyskaniem akceptacji projektanta na etapie realizacji inwestycji.

Wykonawca powiadomi Inspektora o wyborze materiału wg w/w ustaleń. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

Wymienione wyżej (również w Projekcie) urządzenia spełniają wymagania założone przez Projektanta, jednak nie musi być w realizacji przyjęta ta technologia i wyroby tego właśnie Producenta. Wykonawca może zastosować innego rodzaju urządzenia pod warunkiem spełnienia wymogów i posiadania parametrów nie gorszych niż proponowana.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

- **Rury kanalizacji deszczowej i drenażu zaporowego** – rurociągi kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PVC – U ϕ 160 x 4,0 ϕ200x5,9 SDR 41 SN4.. Rury odpowiadają normie PN-74/C-89200. Stosowane są do budowy kanałów o zagłębieniu do 4,5 m; Rury drenarskie odpowiadają normie DIN 4262-1 typ R2 w klasie sztywności SN4.
- **Studzienka kanalizacyjna niewłazowa** – Na kanalizacji deszczowej projektuje się montaż studni kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego o śr 600mm.

Studzienka Sd1, Sd3, Sd4, Sd5, Sd7, Sd8 , Sd13, Sd14, Sd15, Sd16, Sd17, Sd18, Sd20, Sd21, Sd22, Sd23 Ø600 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP o średnicy wewnętrznej 600mm z pierścieniem uszczelniającym, uszczelki oraz kinetą typy T.

Studzienka Sd6, Sd19 i Sd24 Ø600 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP o średnicy wewnętrznej 600mm z pierścieniem uszczelniającym, uszczelki oraz kinetą 90°.

Studzienka Sd2 i Sd10 Ø600 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP o średnicy wewnętrznej 600mm z pierścieniem uszczelniającym, uszczelki oraz kinetą 0°.

Wpięcie do studni powyżej kinety/dna oraz studni osadnikowej należy wykonać poprzez montaż kształtki „in situ" dn160 lub dn200.

Studnię Sd11 i Sd9 należy zabudować jako studnię z kręgów betonowych o średnicy 1000mm. Studnia kanalizacyjna betonowa powinna spełniać wymagania PN-B-10729. Studnie wykonać z betonu B45. Minimalna grubość dna studni 15 cm. Przejścia kanałów przez ściany betonowe studni kanalizacyjnych wykonywać, jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej za pomocą specjalnej kształtki z uszczelka gumową. Dolna część studni wykonana jest, jako monolit, w którym umocowane są mufy przyłączeniowe rur. Na zewnątrz studnię zaizolować poprzez posmarowanie dwukrotnie abizolem R + P (nie dotyczy elementów izolowanych fabrycznie).

Studnie Sd11 należy wyposażyć w klapę burzową.

Studzienka kanalizacyjne

Oznaczenie Studni	Średnica studni	Kineta	Właz	Rodzaj studni
--	[mm]	-	-	-
Sd1, Sd3, Sd4, Sd5, Sd7, Sd8	600	„T"	D400	tworzywo
Sd2	600	0°	D400	tworzywo
Sd6	600	90°	D400	tworzywo
Sd9, Sd11	1000	0°	B125	Betonowa
Sd10	600	0°	B125	tworzywo
Sd13, Sd14, Sd15, Sd16, Sd17, Sd18, Sd20, Sd21, Sd22, Sd23	600	„T"	B125	tworzywo
Sd19, Sd24	600	90°	B125	betonowa

Należy montować kinety studzienek, które posiadają możliwość płynnej regulacji kąta podłączenia rury kanalizacyjnej w kielichach ±7,50C.

Na drenażu projektuje się montaż studni kanalizacyjnej osadnikowej z tworzywa sztucznego o śr. 600mm.

Studzienka Sd12 Ø600 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP o średnicy wewnętrznej 600mm z pierścieniem uszczelniającym, teleskopowego adaptera z uszczelką, kinety ślepej oraz włazu żeliwnego B125. Dodatkowo studzienka Sd12 ma osadnik o gł. 0,80m (objętość V=0,25m3). Studzienkę osadnikową Sd12 należy czyścić min. 1 na kwartał. Przewód drenażu należy włączy do projektowanej studzienki Sd12 ø600mm na budowie za pomocą wkładek „in situ".

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych z połaci dachu dwunastoma rurami spustowymi. Na pionowych odcinkach rur spustowych, 50cm nad terenem należy zamontować czyszczaki (rewizję) Ø110, a następnie redukcję Ø160/110. Wody z połaci dachowej i terenu odwadnianego należy odprowadzić do projektowanej kanalizacji deszczowej i wpiąć do potoku Czyżynka.

- **Zwieńczenie studzienki** – wszystkie studzienki należy zwieńczyć włazami żeliwnymi w klasie B125.
- **Połączenia kanałów do studni** – podłączenia do studni kanałów kanalizacyjnych wykonać poprzez kinetę oraz metodą wywiercania otworu w rurze (kominie studni) i nałożeniu nakładki z odgałęzieniem kielichowym (wkładka „in-situ"). Połączenie to wykonuje się na placu budowy. Szczegółowy opis wykonania podłączenia z nakładką można znaleźć w instrukcji montażu wydanej przez producenta rur. Niemniej przy wykonywaniu tej operacji, należy w szczególności zwrócić uwagę na oczyszczenie powierzchni rury w miejscu wykonania podłączenia dokładne, oszlifowanie krawędzi wyciętego otworu oraz staranne i równomierne nałożenie kleju na powierzchnię. Wpięcie do studni chłonnej wykonać poprzez montaż kształtki (lub równoważnej) dn160 do montażu w ścianie/dnie studni betonowej.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w związkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się zanieczyszczeń.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania, itp.), powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem środków ostrożności podanych przez producenta danych rur.

4.2. Studzienka kanalizacyjna

Transport powinien odbywać się środkami transportu dostosowanego do wielkości studzienek. Należy zachować ostrożność, ażeby przy transporcie nie uszkodzić króćców wystających poza obręb korpusu studzienki. Załadunek i wyładunek powinien się odbywać przy użyciu taśm zamocowanych w miejscach wyznaczonych przez producenta.

4.3. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania, itp.), powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem środków ostrożności podanych przez producenta danych rur. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych (rozpuszczalniki, kleje).

4.4. Transport kruszywa

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.2. Roboty przygotowawcze

Podstawą wytyczenia trasy przyłącza kanalizacji deszczowej stanowi dokumentacja projektowa. Projektowaną oś przewodów należy wyznaczyć w terenie geodeta z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików. Paliki należy wbić na każdym załamaniu trasy. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty.

Kołki świątki wbija się po obu stronach wykopu, tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

Lokalizacja istniejącego uzbrojenia - przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywki istniejącego uzbrojenia zgodnie z dokumentacją projektową.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, kładki i mostki tymczasowe art., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca dokona oględzin i sprawdzi miejsca wpięcia do istniejącej kanalizacji deszczowej.
Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca wykona prace przygotowawcze:

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów
- przycięcie rur i oczyszczenie,

5.2. Roboty przygotowawcze

Całość złomu Wykonawca jest zobowiązany do składowania w miejscu wskazanym przez zamawiającego na terenie budowy. Z uwagi na to, iż jest to budynek mieszkalny sposób składowania ma zapewnić bezpieczeństwo lokatorom.

Wszystkie metalowe elementy zdemontowane należy posegregować a następnie ułożyć w regularne stosy i zabezpieczyć przed samoistnym przesuwaniem się elementów w stosie. Miejsce składowania ogrodzić. Materiały z robót rozbiórkowych drogowych należy złożyć na składowisko wraz z dokonaniem opłaty składowiskowej.

5.3. Roboty budowlano-ziemne

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02 - przewody podziemne - roboty ziemne wymagania i badania przy odbiorze. Wykopy o szerokości 0,80 m wykonywać jako wykopy wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian wykopu balami drewnianymi lub wypraskami zakładanymi poziomo.

Całość robót ziemnych pod rury kanalizacji deszczowej wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością przy ścianach fundamentowych i istniejącym uzbrojeniu.

W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym, z uwagi na możliwość jego uszkodzenia oraz dla zachowania warunków BHP roboty prowadzić ręcznie.

Wykonawstwo wykopów prowadzić pod nadzorem użytkowników poszczególnych rodzajów uzbrojenia. Część urobku pozyskanego z wykopów zostanie ponownie wykorzystana po zagęszczeniu i wbudowana w to samo miejsce. Nadmiar urobku należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora bądź na składowisko wraz z dokonaniem opłaty składowiskowej.

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 0,10 m dla kanalizacji deszczowej. Zdjęcie warstwy gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Rury drenarskie należy układać na wyrównanej warstwie gr. 10cm ze żwiru o max. średnicy zastępczej Ø32 mm.

Rury kanalizacji deszczowej układać w podsypce z piasku 10 cm lub gruntu piaszczystego bez gruzu, złomu itp. materiałów. Zwraca się uwagę na zgodne z wymogami producenta rur zagęszczanie zasypki, co jest warunkiem uzyskania ich wytrzymałości na obciążenia zewnętrzne. Powierzchnia podłoża powinna być zgodna ze spadkiem podłużnym dna kanału. Wymagane jest poprzeczne wyprofilowanie podłoża na kąt 90° - stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej. Wymienione podłoże i podsypkę pod kanały należy dokładnie ubić.

Ułożoną kanalizację deszczową po pozytywnej próbie szczelności należy zasypać. Po pozytywnej próbie szczelności kanału deszczowego prowadzić zasypkę wykopów z jednoczesnym wykonaniem obsypki ochronnej rury. Podsypkę z gruntu niewysadzinowego należy zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia Wz=0,98. Następnie zastosować obsypanie rury materiałem: piaskiem lub pospółką 0-16mm (grubość warstwy 20cm) zagęszczając warstwami o grubości 10cm i uzyskując wskaźnik zagęszczenia Wz=0,98.

Obsypkę oraz zasypkę o szer. 80cm i wys. 20cm rur drenarskich należy wykonać ze żwiru o max średnicy zastępczej Ø32 mm. Po wykonaniu zasypki należy wyłożyć geowłóklinę filtracyjną. Wykopy z rurą drenarską i izolacją na szerokości 0,80m należy zasypać tłuczniem o uziarnieniu Ø31,5-63mm do istniejącej rzędnej terenu/nawierzchni.

Obsypkę, jak również grunt złożony przy wykopie w celu ponownego wbudowania należy starannie zagęścić. Nadmiar urobku należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora bądź na składowisko wraz z dokonaniem opłaty składowiskowej.

Rury kanalizacji deszczowej ułożone bez zachowania strefy przemarzania gruntu należy docieplić warstwą keramzytu gr. 20cm.

Nie dopuszczalne jest wykonanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczanie mas piasku na rury bezpośrednio z samochodów wywrotek. Materiał do obsypki i zasypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamliwego materiału.

5.4. Roboty montażowe

Technologia układania przewodów kanalizacyjnych powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacja projektowa. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie mają one widocznych uszkodzeń izolacji powstałych w czasie transportu i składowania. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegał do podłoża na całej swej długości a w przekroju na 1/4 obwodu (symetrycznie względem osi). Przewody kanalizacyjne należy układać ze spadkami podanymi w opracowaniu projektowym.

Do budowy przyłącza kanalizacji deszczowej przyjęto rury Ø160 i Ø 200 PVC kielichowe. Złącza są uszczelnione uszczelką gumową. Rury kanalizacji deszczowej należy łączyć na powierzchni terenu, a następnie opuszczać na dno wykopu i układać na przygotowanym podłożu w odwodnionym wykopie. Ułożony odcinek kanału wymaga wykonania obsypki ochronnej z piasku na wysokość 20 cm ponad wierzch rury. Obsypkę zagęścić. Montaż rur PVC i łączników – na wcisk. Gotowy kanał powinien odpowiadać PN-92/B-10735 Kanalizacja - przewody kanalizacyjne -wymagania i badania przy odbiorze.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad :

- studzienki należy wykonywać w odwodnionym wykopie szerokoprzestrzennym,
- dno wykopu należy wzmocnić warstwą piasku gr.10 cm o zagęszczeniu Is = 0,95.

Studzienki tworzywowe należy montować wg instrukcji producenta oraz zgodnie z normą PN-B-10729:1999 "Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych". Studzienki winny być wyposażone we włazy żeliwne B-125.

Zastosowane rury kanalizacji deszczowej oraz studzienki tworzywowe nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych.

Wpięcie do projektowanej studni chłonnej wykonać poprzez montaż kształtki dn160 do montażu w ścianie/dnie studni betonowej. Wpięcia do studzienek z tworzywa powyżej kinety należy wykonywać na budowie za pomocą wkładek „in situ" dn160. Istniejące rury spustowe na wysokości 0,50m nad teren należy wymienić na nowe i włączyć do projektowanej kanalizacji deszczowej. Na rurach spustowych na wysokości 0,50m nad teren należy zamontować rewizje.

Szczelność kanałów deszczowych bada się na eksfiltrację i infiltrację. Dla przewodu z rur PVC nie powinien nastąpić ubytek wody w czasie trwania próby szczelności. Szczegóły badań szczelności przewodów kanalizacyjnych zawiera PN-92/B-10735. Próbę szczelności oraz odbiór robót prowadzić pod nadzorem użytkownika sieci zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami Norm i Aprobat Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.1. Kontrola zgodności wykonania

Należy przeprowadzić kontrole:

- zgodności z rysunkami,
- sprawdzenia użytych materiałów,
- głębokości ułożenia rur kanalizacji deszczowej,
- spadku ułożenia kanałów,
- zmiany kierunków przewodów,
- sprawdzenia połączeń przewodów, przejść przez ściany studni,
- sprawdzenia lokalizacji studzienek oraz ich stateczności i wytrzymałości,

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku braku norm można stosować wytyczne krajowe, lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rur kanalizacji deszczowej
- montaż studni kanalizacyjnych,
- montaż klapy burzowej w studni Sd11,
- wykonanie wpięcie do potoku Czyżynka,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- próby szczelności,
- opracowanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej,

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

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót.

Wykonawca przed odbiorem technicznym końcowym kanalizacji deszczowej zobowiązany jest do:

- zbadania zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadania zgodności protokółu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadania protokółów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokół przeprowadzenia próby szczelności,

Wyniki badań Wykonawca wpisze do dziennika budowy, który z protokółami odbiorów technicznych częściowych kanalizacji deszczowej, projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy, wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu, inwentaryzacją geodezyjną, należy przekazać Inwestorowi wraz z wykonanym kanalizacją. Wykonawca dokona wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie kanalizacji deszczowej Wykonawca doprowadzi do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy przekaże Inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu kanalizacyjnego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust.1. p.2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia: o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z projektem, doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączoną do niej specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wartość wykonania zakresu robót związanych z wykonaniem przyłącza kanalizacji deszczowej w ramach w/w zadania obejmuje wszystkie czynności wynikające z przywołanych pozycji w kosztorysie.

9.2. Cena jednostki obmiarowej obejmuje

- wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu (wykop wąskoprzestrzenny) i jego ewentualnym odwodnieniem,
- wysypanie podsypki, obsypki i zasypki
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów kanalizacji deszczowej i drenażu zaporowego w gotowym wykopie,
- montaż studni kanalizacji deszczowych z tworzywa sztucznego o śr. 600mm i betonowych o śr. 1000mm.
- montaż studni o śr. 1000 z kręgów betonowych – studnia chłonna,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie próby szczelności,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych ze specyfikacji technicznej,
- wywóz materiałów nie metalowych na wysypisko wraz z pokrycie opłat wysypiskowych,
- składowanie złomu uzyskanego przy demontażu w miejscu wskazanym przez Inwestora na terenie budynku,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

10.1. Przepisy i rozporządzenia.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. z dn. 15 czerwca 2002 r. Nr 75
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 20 listopada 2001 r. „W sprawie instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia”, Dz.U. z dn. 11 grudnia 2001 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1 i 2.
- Prawo budowlane Dz. U. Nr 106/2000, póz. 1126
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 r (Dz. U. 13/72 póz. 93) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,

10.2. Normy

- PN-EN-1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
- PN-EN 1610 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN-EN- 752-1 :2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN-1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-1 0729: 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-B-02480: 1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole,
- PN-B-04481: 1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu , znakowania, kontrola jakości.”
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-10729:1999 Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych.

11. PRACE TOWARZYSZĄCE

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszystkiej zdarzenia na terenie budowy od dnia przekazania placu budowy do czasu odbioru końcowego i zobowiązany jest własnym kosztem do:

- przygotowania, urządzenia i likwidacji placu budowy na terenie należącym do Użytkownika obiektu w porozumieniu z nim.
- ochrony mienia i utrzymania porządku,
- zabezpieczenie pomieszczeń remontowanych przed dostępem osób trzecich,
- nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy w czynnym budynku mieszkalnym,
- koordynacji wszystkich robót będących przedmiotem zamówienia, w szczególności prac wykonywanych przez podwykonawców,
- ubezpieczenia robót do chwili ich odbioru od odpowiedzialności cywilnej.