

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 00.00.01 – Drenaż opaskowy i kanalizacja deszczowa

dla zadania pn.:

„Wykonanie drenażu opaskowego, izolacji pionowej i poziomej ścian fundamentowych oraz instalacji kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Strzegomskiej 20 w Wałbrzychu.”

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

„Wykonanie drenażu opaskowego, izolacji pionowej i poziomej ścian fundamentowych oraz instalacji kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Strzegomskiej 20 w Wałbrzychu.”	Dolnośląski Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczy im. Marii Grzegorzewskiej w Wałbrzychu ul. Strzegomska 20, 58-308 Wałbrzych
--	---

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST - 00.00.01
DRENAŻ OPASKOWY I KANALIZACJA DESZCZOWA

Spis treści

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	6
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	6
4.1. Rury	6
4.2. Studzienka kanalizacyjna	6
4.3. Elementy wyposażenia	6
4.4. Transport kruszywa	7
5. WYKONANIE ROBÓT	7
5.2. Roboty przygotowawcze	7
5.2. Roboty demontażowo-rozbiórkowe	7
5.3. Roboty budowlano-ziemne	8
5.4. Roboty montażowe	9
6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	10
6.1. Kontrola zgodności wykonania	10
6.2. Badania i pomiary	10
7. ODBIÓR ROBÓT	10
8. OBMIAR ROBÓT	11
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	11
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	11
9.2. Cena jednostki obmiarowej obejmuje	11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	12
10.1. Przepisy i rozporządzenia	12
10.2. Normy	12
11. PRACE TOWARZYSZĄCE	13

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową drenażu opaskowego oraz kanalizacji deszczowej dla budynku zlokalizowanego przy ul. Strzegomskiej 20 w Wałbrzychu.

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 kanalizacji deszczowej oraz drenażu opaskowego z włączeniem do sieci kanalizacji deszczowej 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.

Kanal - 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 względu 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 drenażu opaskowego i 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** – rurociągi kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PVC – U ϕ 160 x 4,7 SDR34 SN8 klasy „N”. Rury odpowiadają normie PN-74/C-89200. Stosowane są do budowy kanałów o zagłębieniu do 4,5 m; Na rura spustowych 50cm nad poziomem terenu należy zamontować czyszczak dn110.

- **Rury drenażowe** – Do budowy drenażu opaskowego należy użyć rur drenarskich z PP karbowanych perforowane na 2/3 obwodu średnicy ϕ 160/137 SN8. Rury drenarskie odpowiadając normie PN-C-89221:1998+Az1:2004 Rury z tworzyw sztucznych.
- **Studnie drenarskie oraz kanalizacji deszczowej wraz z zwieńczeniem**

Na drenażu oraz kanalizacji deszczowej projektuje się montaż studni kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego firmy WAVIN METALPLAST – BUK typu TEGRA o śr. 425 i 600mm.

Studnie Sd1 składać się będą z rur trzonowych karbowanej PP SN4 o średnicy wewnętrznej \varnothing 600 mm z pierścieniem uszczelniającym teleskopowego adaptera z uszczelką, kinet 90° oraz włazu D400.

Studzienka Sd2o składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP o średnicy wewnętrznej \varnothing 600mm z pierścieniem uszczelniającym, teleskopowego adaptera z uszczelką, kinety ślepej i włazu D400. Dodatkowo studzienka So posiada osadnik o gł. 0,80m (objętość $V=0,25m^3$). Studzienki osadnikowe należy czyścić min. 1 na kwartał.

Studnie Sd3 składać się będą z rur trzonowych karbowanej PP SN4 o średnicy wewnętrznej \varnothing 600 mm z pierścieniem uszczelniającym teleskopowego adaptera z uszczelką, kinet 0° oraz włazu B125.

Należy montować studnie tworzywowe z możliwością płynnej regulacji kąta podłączenia rury kanalizacyjnej w kielichach $\pm 7,50C$.

Studzienka kaskadowa S1 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP o średnicy wewnętrznej \varnothing 600mm z pierścieniem uszczelniającym, teleskopowego adaptera z uszczelką, kinety typu „T” i włazu D400.

Studzienka S2 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP o średnicy wewnętrznej \varnothing 600mm z pierścieniem uszczelniającym, teleskopowego adaptera z uszczelką, kinety typu 60° i włazu D400.

Studzienka S3 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP o średnicy wewnętrznej \varnothing 600mm z pierścieniem uszczelniającym, teleskopowego adaptera z uszczelką, kinety typu „T” i włazu D400.

Studzienka S4 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP o średnicy wewnętrznej \varnothing 600mm z pierścieniem uszczelniającym, teleskopowego adaptera z uszczelką, kinety 0° i włazu D400.

Studzienka S5 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP o średnicy wewnętrznej \varnothing 425mm z pierścieniem uszczelniającym, teleskopowego adaptera z uszczelką, dna i włazu D400.

Studzienka S6 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP o średnicy wewnętrznej \varnothing 600mm z pierścieniem uszczelniającym, teleskopowego adaptera z uszczelką, kinety ślepej i włazu D400 wraz z wpustem deszczowym i wiaderkiem osadnikowym.

Prace towarzyszące

Podczas prac związanych z budowa drenażu, kanalizacji deszczowej oraz izolacji ścian należy demontować istniejące wyspy piwniczne. Po zakończeniu prac należy odtworzyć wysp do składu pelletu i zabezpieczyć ten wysp szczelnie. Pozostałe dwa wyspy należy wyposażać w okna piwniczne oraz wykonać obramowanie wyspu oraz z montażem krat na wyspie i oknie – zgodnie z rozwiązaniami jakie Inwestor ma zastosowane dla budynku przy ul. Strzegomska 41 w Wałbrzychu. Wyspy wykonać z cegły klinkierowej.

Ponadto podczas prac należy wykonać remont cokołu na elewacji (wysokość między 0,5-1,5m) poprzez skucie istniejących tynków, odgrzybienie, oczyszczenie i wykonanie nowego tynku renowacyjnego - zgodnie z wiedzą techniczną.

Podczas prac należy także wykonać utwardzenie terenu przed budynkiem z kostki betonowej gr. 8cm z tyłu budynku oraz zdemontować istniejący mur i beton przy wiacie śmietnikowej i wykonać również utwardzenie terenu – zgodnie z częścią rysunkową.

„Wykonanie drenażu opaskowego, izolacji pionowej i poziomej ścian fundamentowych oraz instalacji kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Strzegomskiej 20 w Wałbrzychu.”	Dolnośląski Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczy im. Marii Grzegorzewskiej w Wałbrzychu ul. Strzegomska 20, 58-308 Wałbrzych
--	---

Układ warstw powierzchni utwardzonych:

- kostka betonowa - 8cm
- podbudowa z tłucznia - 20cm
- wypełnienie spoin piasek

Kostkę układać na uprzednio przygotowanym podłożu. W tym celu należy mechanicznie wykonać korytowanie na głębokość 30cm. Następnie wykonać warstwę podbudowy dolnej gr. 20cm. Kostkę układać na podsypce stabilizowanej cementem lub piaskiem granitowym 0-2mm. Teren wykończyć krawężnikami betonowymi o grubości min. 8cm i głębokości 30cm w kolorze szarym. Krawężnik w miejscu spadku w kierunku terenu zielonego należy licować na wysokość kostki w celu swobodnego odpływu wody. W miejscu powstanie skarp i zalewania terenu utwardzonego należy wykonać koryta betonowe gr. min. 20cm, którymi wody opadowe będą oprowadzone do studni deszczowej S6 wyposażonej w wpust deszczowych z wiaderkiem osadnikowym.

Nawierzchnie z kostki układać ze spadkiem 1% w kierunku terenów zielonych.

W miejscu połączenia kostki z nawierzchnią asfaltową wykonać krawężnik betonowy licowany z nawierzchnią asfaltową i kostka betonowa bez progu najazdowego

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/przepompowni. 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 drenażu opaskowego i 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 światki 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, 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 demontażowo-rozbiórkowe

Roboty demontażowe na etapie wykonywania drenażu opaskowego i kanalizacji deszczowej obejmują:

- Rozbiórkę nawierzchni chodnika oraz drogi,
- Rozbiórkę muru betonowego itd.
- Rozbiórka wyspów piwnicznych i schodów betonowych,
- Demontaż rur spustowych wraz z rewizjami

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.

5.3. Roboty budowlano-ziemne

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02 - przewody podziemne - roboty ziemne wymagania i badania przy odbiorze. Wykopy wykonywać, jako wykopy wąskoprzestrzenne, nieumocnionym przy głębokości do 1,50m oraz umocnionych balami drewnianymi lub wypraskami zakładanymi poziomo – przy głębokościach powyżej 1,50m. Minimalna przestrzeń robocza między rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem dla średnic < 350 mm wynosi 0,25m.

- wykop pod kanalizację deszczową – 0,90m,
- wykop z rurą drenarską + izolacja - 1,20m,
- wykop z rurą deszczową, drenarską + izolacja – 1,50m

Całość robót ziemnych pod rury drenarskie oraz kanalizację deszczową wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością przy ścianach fundamentowych i istniejącym uzbrojeniu.

UWAGA: Podczas prac ziemnych należy zweryfikować założone rzędne posadowienia ław fundamentowych oraz istniejącej studni oznaczonej Si..

Dla zachowania warunków BHP, a także w miejscach, gdzie praca koparkami byłaby znacznie utrudniona (skrzyżowanie z istniejącymi sieciami) wykopy należy wykonać ręcznie. Urobek składać od strony napływu wody opadowej do wykopu.

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. Pozostała część gruntu zostanie wywieziona na pobliskie składowisko wraz z dokonaniem opłaty składowiskowej.

Kanały ułożone bez zachowania minimalnego spadku lub ułożone z przeciwspadkiem nie będą kwalifikowane do odbioru. Projektowany spadek ma być zachowany na całej długości odcinka.

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 o i 0,10 m dla rur drenarskich. 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 zasyпки, 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.

Obsypkę oraz zasypkę o wys. 15cm rur drenarskich należy wykonać ze żwiru o max średnicy zastępczej Ø32 mm. Po wykonaniu zasyпки należy wyłożyć geowłóknę filtracyjną. Wykopy z rurą drenarską na szerokości 0,80m należy zasypać tłuczniem o uziarnieniu Ø31,5-63mm do wymaganej rzędnej terenu. Pozostałą część wykopu (o szer. 40-70cm) zasypać :

- jeśli wykop prowadzony jest w chodniku należy zasypać gruntem niewysadzinowym (wymiana gruntu, materiałem przepuszczalnym, piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 0-31,5mm),
- pozostałe wykopy /wykopy prowadzone na podwórzu/w terenie zielonym należy zasypać gruntem rodzimym po jego uprzednim zagęszczeniu.

Ułożoną kanalizację deszczową, po pozytywnej próbie szczelności kanalizacji należy wykonać zasypkę wykopów i jednocześnie wykonywać obsypkę ochronną rur z piaskiem z obu stron rury do wysokości 20 cm ponad wierzch rury z dokładnym jej zagęszczeniem.

Obsypkę, jak również grunt złożony przy wykopie w celu ponownego wbudowania należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu spadku i prostolinijności kanału. Warstwy poza obsypką ochronną oraz

ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu rodzimego. Zagęszczenie warstwy ochronnej powinno być prowadzone szczególnie ostrożnie z uwagi na kruchość materiału. Warstwa ochronna powinna być starannie ubita po obu stronach przewodu.

Nadmiar urobku należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora bądź na składowisko wraz z dokonaniem opłaty składowiskowej.

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

Wykopu prowadzone w działkach drogowych należy zasypać nowym gruntem niewysadzinowym. Zabrania się zasypywania wykopów w działkach drogowych gruntem z odkładu. Odtworzenie warstw chodnika wykonać zgodnie z zaleceniami i uzgodnieniami z Urzędem Miasta w Boguszowie-Gorcach.

5.4. Roboty montażowe

Technologia układania rur drenarskich i kanalizacji deszczowej powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją projektową. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie mają one widocznych uszkodzeń 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 przylegać do podłoża na całej swej długości a w przekroju na 1/4 obwodu (symetrycznie względem osi). Przewody drenarskie i kanalizacyjne należy układać ze spadkami podanymi w opracowaniu projektowym.

Do budowy drenażu opaskowego należy użyć rur drenarskich karbowanych o średnicy Ø160/137 PP SN8 z perforacją na 2/3 obwodu .. Rury drenarskie odpowiadają normie DIN 4262-1 typ R2 w klasie sztywności SN4. Przewody prowadzić zgodnie z częścią rysunkową.

Łączenie rur drenarskich ma miejsce poprzez zastosowanie złączek. Złączki wciska się w wolny koniec rury tak, żeby wchodziła do kielicha tworząc trwałe połączenie. Rury należy łączyć na powierzchni terenu a następnie opuszczać na dno wykopu i układać na przygotowanym podłożu w odwodnionym wykopie. Ułożone prostoliniowo odcinki kanałów wymagają wykonania obsypki. Obsypkę rur drenarskich należy wykonać ze żwiru o max średnicy zastępczej Ø32 mm.

Do budowy kanalizacji deszczowej przyjęto rury Ø160x4,7 SDR34 SN8 PVC-U lite 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 $I_s = 0,95$.

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 drenażowe i kanalizacji deszczowej oraz studzienki tworzywowe nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych.

Wpięcie do istniejącej kanalizacji deszczowej za pomocą projektowanej studni betonowej dn1000. 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 Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.1. Kontrola zgodności wykonania

Należy przeprowadzić kontrole:

- zgodności z rysunkami,
- sprawdzenia użytych materiałów,
- głębokości ułożenia rur drenarskich i kanalizacji deszczowej,
- spadku ułożenia kanałów,
- zmiany kierunków przewodów,
- sprawdzenia połączeń przewodów, przejść przez ściany studni,
- sprawdzenia lokalizacji studzienek na drenażu i kanalizacji deszczowej 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 – wytyczenie trasy w terenie,
- roboty rozbiórkowe: rozbiórka nawierzchni chodnika, wsypów piwnicznych, schodów itd. ,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rur drenarskich i kanalizacji deszczowej,
- montaż czyszczaków/rewizji na rurach spustowych,
- montaż studni drenarskich i kanalizacyjnych,
- włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej,
- zasypianie i zagęszczenie urobku z wykopu,

- zasypanie wykopu z rurą drenarską,
- regulacja pionowa studzienek kanalizacyjnych,
- próby szczelności,
- wywózka nadmiaru gruntu, wywózka gruzu,

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 i drenażu zobowiązany jest do:

- zbadania zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadania zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- zbadania protokołów 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 (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokół przeprowadzenia próby szczelności,

Wyniki badań Wykonawca wpisze do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych drenażu i kanalizacji deszczowej, projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy, wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu, inwentaryzacją geodezyjną, należy przekazać Inwestorowi wraz z wykonanym drenażem i kanalizacją.

Wykonawca dokona wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie drenażu opaskowego i kanalizacji deszczowej Wykonawca doprowadzi do stanu pierwotnego a uszkodzoną nawierzchnię drogi i chodnika odtworzy z materiałów pełnowartościowych.

Kierownik budowy przekaze Inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu drenarskiego i kanalizacyjnego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust.1. p.2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia: o wykonaniu drenażu i 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 oraz drenażu opaskowego w ramach w/w zadania obejmuje wszystkie czynności wynikające z przywołanych pozycji w kosztorysie.

9.2. Cena jednostki obmiarowej obejmuje

- wytyczenie trasy kanalizacji deszczowej i drenażu,
- rozbiórkę nawierzchni chodnika, elementów betonowych, schodów itd,

- demontaż rur kanalizacji deszczowej ułożonych w wykopie, demontaż rur spustowych wraz z czyszczakami,
- wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu (wykop wąskoprzestrzenny) i jego ewentualnym odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki, obsypki i zasypki pod rury drenarskie i deszczowe,
- ułożenie geowłókniny,
- ułożenie przewodów kanalizacji deszczowej oraz drenarskich w gotowym wykopie,
- montaż studni kanalizacji deszczowej i drenarskiej,
- wpięcie do istniejącej kanalizacji deszczowej za pomocą trójnika siodłowego
- zagęszczenie gruntu rodzimego wraz z zasypaniem wykopów,
- zasypanie wykopu z rura drenarska.
- przeprowadzenie próby szczelności
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych ze specyfikacji technicznej,
- regulacja pionowa studzienek teletechnicznych oraz kanalizacyjnych,
- wywóz nadmiaru gruntu wraz z dokonaniem opłaty utylizacyjnej,
- wykonanie pomiarów powykonawczych,

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, póź. 1126
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 r (Dz. U. 13/72 póź. 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 wszelkiej 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.