

ST – 01.01	<i>Drenaż opaskowy, kanalizacja deszczowa, przepompownia ścieków</i>	- 1 -
------------	--	-------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 01.02. – Drenaż opaskowy, kanalizacja deszczowa, przepompownia
ścieków

dla zadania pn.:

***„Remont elewacji z dociepleniem ściany tylnej oraz wykonanie
izolacji ścian fundamentowych budynku
przy ul. Grabowskiej 6 w Wałbrzychu”
(dz. nr 197/4 obręb nr 15 Konradów)***

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

"Remont elewacji z dociepleniem ściany tylnej oraz wykonanie izolacji ścian fundamentowych wraz z drenażem opaskowym oraz instalacją kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Grabowskiej 6 w Wałbrzychu"	Wspólnota Mieszkaniowa 58-304 Wałbrzych, ul. I. Grabowskiej 6
--	--

ST – 01.01	Drenaż opaskowy, kanalizacja deszczowa, przepompownia ścieków	- 2 -
------------	--	-------

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST - 01.02.00
DRENAŻ OPASKOWY I KANALIZACJA DESZCZOWA, PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW**

Spis treści

<i>Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień</i>	1
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	5
4.1. Rury	5
4.2. Studzienka kanalizacyjna	5
4.3. Elementy wyposażenia	5
4.4. Transport kruszywa	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.2. Roboty przygotowawcze	6
5.2. Roboty demontażowo-rozbiórkowe	6
5.3. Roboty budowlano-ziemne	7
5.4. Roboty montażowe rur	7
5.5. Roboty montażowe przepompowni ścieków	8
5.5.1 Budowa przepompowni	8
5.5.2 Charakterystyka instalacji tłocznej	9
5.5.3 Charakterystyka szafki zasilająco-sterującej	9
5.5.4 Montaż przepompowni	9
6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH ..	9
6.1. Kontrola zgodności wykonania	10
6.2. Badania i pomiary	10
7. ODBIÓR ROBÓT	10
8. OBMIAR ROBÓT	11
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	11
10.1. Przepisy i rozporządzenia	11
10.2. Normy	12
11. PRACE TOWARZYSZĄCE	12

"Remont elewacji z dociepleniem ściany tylnej oraz wykonanie izolacji ścian fundamentowych wraz z drenażem opaskowym oraz instalacją kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Grabowskiej 6 w Wałbrzychu"	Wspólnota Mieszkaniowa 58-304 Wałbrzych, ul. I. Grabowskiej 6
--	--

ST – 01.01	<i>Drenaż opaskowy, kanalizacja deszczowa, przepompownia ścieków</i>	- 3 -
------------	--	-------

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 odprowadzającej wody drenażowe oraz wody deszczowe z połaci dachowej budynku mieszkalnego zlokalizowanego przy ul. Ireny Grabowskiej 6 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 instalacją drenażu opaskowego 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.

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 zastąpienia zaprojektowanych materiałów w przypadku niemożności ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznych nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych projektowanego drenażu i przyłącza kanalizacji deszczowej, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów

"Remont elewacji z dociepleniem ściany tylnej oraz wykonanie izolacji ścian fundamentowych wraz z drenażem opaskowym oraz instalacją kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Grabowskiej 6 w Wałbrzychu"	Wspólnota Mieszkaniowa 58-304 Wałbrzych, ul. I. Grabowskiej 6
--	--

ST – 01.01	<i>Drenaż opaskowy, kanalizacja deszczowa, przepompownia ścieków</i>	- 4 -
------------	--	-------

określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania drenażu 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 SN 8. Rury odpowiadają normie PN-74/C-89200.
- **Rura kanalizacji deszczowej tłoczna** – rurociąg tłoczny należy wykonać z rury PE HD 100
- **Rury drenażowe** – do budowy drenażu opaskowego należy użyć rur drenarskich PVC-U karbowanych 126/113SN4 z otworami 2,5 x 5,0 o szerokości szczelin 1,5 mm na całym obwodzie (w pełni sączące). Rury drenarskie odpowiadają normie DIN 4262-1 typ R2 w kl. sztywności SN 4.

"Remont elewacji z dociepleniem ściany tylnej oraz wykonanie izolacji ścian fundamentowych wraz z drenażem opaskowym oraz instalacją kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Grabowskiej 6 w Wałbrzychu"	Wspólnota Mieszkaniowa 58-304 Wałbrzych, ul. I. Grabowskiej 6
--	--

ST – 01.01	Drenaż opaskowy, kanalizacja deszczowa, przepompownia ścieków	- 5 -
------------	---	-------

- **Studzienka kanalizacyjna niewłazowa** – projektuje się montaż studni kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego firmy WAVIN METALPLAST – BUK typu TEGRA o śr.425mm. Studzienka kanalizacji deszczowej, drenażowa i osadnikowa składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP z pierścieniem uszczelniającym, rury teleskopowej z uszczelką, kinety przepływowej z PP bądź dennicy dla drenażu oraz z włazu żeliwnego B125. Wszystkie studzienki kanalizacyjne z kinetą wyposażone są w kielichy nastawne z możliwością zmiany kąta $\pm 7,5^{\circ}$.
- **Studzienka kanalizacyjna włazowa** – Projektuje się montaż prefabrykowanych studzienek Tegra Ø 1000mm dla przepompowni oraz studnię z kinetą rozprężną typu Tegra Ø 600mm produkcji Wavin. Przewody z budynku włączyć do studzienek wg profilu za pomocą kinety przyłączeniowej lub za pomocą gumowych łączników in-situ poprzez wywiercenie otworu w studni.
- **Zwieńczenie studzienki** – Zwieńczenie studzienki za pomocą włazu żeliwnego klasy 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.

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).

"Remont elewacji z dociepleniem ściany tylnej oraz wykonanie izolacji ścian fundamentowych wraz z drenażem opaskowym oraz instalacją kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Grabowskiej 6 w Wałbrzychu"	Wspólnota Mieszkaniowa 58-304 Wałbrzych, ul. I. Grabowskiej 6
--	--

ST – 01.01	<i>Drenaż opaskowy, kanalizacja deszczowa, przepompownia ścieków</i>	- 6 -
------------	--	-------

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 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 świateł 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 odkrywkii 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 demontażowo-rozbiórkowe

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

- demontaż rury spustowej do wysokości 0,50m nad poziomem terenu,
 - rozbiórka istniejących schodów i rampy najazdowej. Schody wejściowe do budynku do odtworzenia
- 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 zdemonstowane 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.

"Remont elewacji z dociepleniem ściany tylnej oraz wykonanie izolacji ścian fundamentowych wraz z drenażem opaskowym oraz instalacją kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Grabowskiej 6 w Wałbrzychu"	Wspólnota Mieszkaniowa 58-304 Wałbrzych, ul. I. Grabowskiej 6
--	--

ST – 01.01	Drenaż opaskowy, kanalizacja deszczowa, przepompownia ścieków	- 7 -
------------	---	-------

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 0,90 m (dla rur kanalizacji deszczowej) i 1,20m (dla rury drenażowej wraz z izolacją) wykonywać jako wykopy wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian wykopu balami drewnianymi lub wypraskami zakładanymi poziomo.

Całość robót ziemnych pod rury drenarskie i 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 0,20m dla kanalizacji deszczowej i o 0,10m 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 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.

Obsypkę rur drenarskich należy wykonać ze żwiru o max średnicy zastępczej Ø32 mm. Wykopy z rurą drenarską na szerokości 80cm należy zasypać tłuczniem 31,5-63mm do istniejącej rzędnej terenu – zgodnie z rysunkiem. W odległości 80cm od ścian budynku na całej długości drenażu należy ułożyć obrzeże betonowe. Przy wejściach do budynków należy wykonać na długości 1,50m i szerokości 0,80m opaskę betonową.

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 $W_z=0,98$. Następnie zastosować obsypanie rury materiałem: piaskiem lub pospółką 0-16mm (grubość warstwy 30cm) zagęszczając warstwami o grubości 15cm i uzyskując wskaźnik zagęszczenia $W_z=0,90$.

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.

Nie dopuszczalne jest wykonanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczenie 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 rur

Technologia układania przewodów drenarskich i kanalizacyjnych powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją projektową. 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 przylegać do podłoża na całej swej długości a w przekroju na 1/4 obwodu (symetrycznie względem osi).

"Remont elewacji z dociepleniem ściany tylnej oraz wykonanie izolacji ścian fundamentowych wraz z drenażem opaskowym oraz instalacją kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Grabowskiej 6 w Wałbrzychu"	Wspólnota Mieszkaniowa 58-304 Wałbrzych, ul. I. Grabowskiej 6
--	--

ST – 01.01	Drenaż opaskowy, kanalizacja deszczowa, przepompownia ścieków	- 8 -
------------	---	-------

Przewody drenarskie i kanalizacyjne należy układać ze spadkami podanymi w opracowaniu projektowym.

Łączenie rur drenarskich ma miejsce poprzez zastosowanie złązek. 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 przyłącza kanalizacji deszczowej przyjęto rury Ø160 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 30 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.20 cm o zagęszczeniu $I_s = 0,90$.

Studzienki tworzywowe należy montować wg instrukcji producenta.

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

Wpięcia do studzienek z tworzywa powyżej kinety należy wykonywać na budowie za pomocą wkładek „in situ”. Istniejącą rurę spustową nawiązać do projektowanych studzienek tworzywowych osadnikowych i włączyć do projektowanej kanalizacji deszczowej.

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.

5.5. Roboty montażowe przepompowni ścieków

5.5.1 Budowa przepompowni

Urządzenie składa się ze zbiornika z PE o budowie modułowej, montowanego z elementów łączonych kielichowo i uszczelnianych specjalną, profilową uszczelką. Na miejsce montażu dostarczana jest na kilku paletach jako komplet do złożenia. Wewnątrz zbiornika montowana jest 1 pompa i dostosowana do tego instalacja tłoczna z PE z armaturą odcinającą i zwrotną. Przepompownia wyposażona jest w wyłączniki pływakowe, sterujące pracą pompy oraz szafkę zasilająco-sterującą. Typoszerzeg przepompowni Tegra 1000 obejmuje głębokości Hz: 2,25; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5 i 5,0 m.

Zbiornik wykonany jest w całości z PE, z elementów kielichowych łączonych na uszczelki. Takie wykonanie materiałowe czyni go odpornym na agresywne środowisko w pompowni ścieków. Całkowicie szczelny zbiornik pompowni wykonany jest na budowie z lekkich elementów, które montuje się bez użycia ciężkiego sprzętu budowlanego. Dzięki szczególnemu ukształtowaniu powierzchni zewnętrznej zbiornik zabezpieczony jest przed wyporem wód gruntowych i nie wymaga specjalnego kotwienia. Wystarczającym zabezpieczeniem jest odpowiednie zagęszczenie gruntu podczas zasyпки. Zbiornik wyposażony jest wewnątrz w drabinkę ze stopniami z tworzywa. Szczelne podłączenia przewodów rurowych wykonuje się na budowie, stosując łatwe w użyciu narzędzia oraz kształtki „in situ” dla przewodów o średnicach 110, 160 i 200 mm oraz uszczelki „in situ” dla rury 40 mm. W zbiorniku fabrycznie zamontowane są elementy konstrukcyjne do mocowania wyposażenia pompowni. Zbiornik wykonywany jest jako 1- lub 2-pompowy. W dnie zbiornika (moduł A) zamontowane są 1 lub 2 płyty montażowe dla kolana sprzęgającego z podstawą prowadnic. W module stanowiącym ścianę zbiornika montowaną bezpośrednio pod stożkiem (moduł B) usytuowane są uchwyty instalacji i mocowanie górnego wspornika prowadnic. W stożku (moduł C) znajdują się haki do powieszenia łańcuchów.

"Remont elewacji z dociepleniem ściany tylnej oraz wykonanie izolacji ścian fundamentowych wraz z drenażem opaskowym oraz instalacją kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Grabowskiej 6 w Wałbrzychu"	Wspólnota Mieszkaniowa 58-304 Wałbrzych, ul. I. Grabowskiej 6
--	--

ST – 01.01	<i>Drenaż opaskowy, kanalizacja deszczowa, przepompownia ścieków</i>	- 9 -
------------	--	-------

Pozostałe pierścienie dystansowe zbiornika Tegra 1000 wbudowane są jako niezmodyfikowane. Rozwiązanie jest elastyczne pod względem ilości dopływów grawitacyjnych, ich średnic oraz usytuowania. Przykrycie pompowni klasy: B125

Przepompownie wyposaża się w kominę wywiewny $\varnothing 110$ mm. W celu jego podłączenia wykorzystuje się dostarczone elementy instalacyjne $\varnothing 110$ mm oraz wkładkę „in situ” 110 mm.

5.5.2 Charakterystyka instalacji tłocznej

Wewnętrzna instalacja tłoczna wykonana jest z rur PE o średnicy 40 lub 50 mm. Na instalacji tłocznej zainstalowane są zasuwa i zawór zwrotny. Instalacja tłoczna pompowni zakończona jest bosym końcem rury, co umożliwia podłączenie zewnętrznej sieci tłocznej kształtkami Monoline lub kształtkami zaciskowymi typu Polyrac. Elementy armaturowe dostępne są z poziomu terenu.

5.5.3 Charakterystyka szafki zasilająco-sterującej

Szafka zasilająco-sterująca jest obudową tworzywową z przezroczystymi drzwiczkami, dostosowaną do montażu naściennego, wykonaną w stopniu ochrony IP55 o wymiarach: 312x251x150 mm (dla pompowni jednopompowej zasilanej 1~) lub 375x220x140 mm. Szafka wyposażona jest w: wyłącznik instalacyjny, wyłącznik silnikowy, stycznik, sterownik z wyświetlaczem LCD, listwę zaciskową. Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego dostosowane są do pracy w warunkach zewnętrznych w temperaturze od -20°C do $+40^{\circ}\text{C}$. Szafkę można instalować na zewnątrz, w miejscach nie narażonych na bezpośrednie opady. Zasilanie szafki wykonuje się kablem 3-żyłowym (dla zasilania 1~) lub 5-żyłowym (dla zasilania 3~) przez podłączenie do listwy zaciskowej. Do listwy zaciskowej podłącza się również kable zasilające pomp oraz kable wyłączników pływakowych. Standardowo pompy oraz wyłączniki pływakowe wyposażone są w kable o długości 10 m. Istnieje możliwość dalszego zainstalowania szafki i przedłużenia kabli wg indywidualnych potrzeb użytkownika. Wskazane jest zachowanie możliwości rozłączenia kabli w celach serwisowych (demontaż pompy i wyłączników pływakowych). Schemat podłączeń elektrycznych załączony jest każdorazowo w instrukcji montażu przepompowni. Na zasilaniu szafki należy zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe oraz ochrony przeciwprzepięciowej.

5.5.4 Montaż przepompowni

Montaż zbiornika pompowni należy wykonać na stabilnym podłożu w odwodnionym wykopie na wyrównanej podsypce piaskowej. W trakcie zasypywania zbiornik należy wyposażać w podłączenie kanalizacji grawitacyjnej, instalację wentylacji oraz przepust kablowy. Podłączenie przewodów kanalizacji grawitacyjnej doprowadzających ścieki do zbiornika pompowni oraz podłączenie instalacji wentylacji grawitacyjnej należy wykonać przy użyciu piły wyrzynarki oraz kształtki „in situ”. Przepust kablowy $\varnothing 50$ mm można usytuować w dowolnym miejscu na obwodzie zbiornika w zależności od indywidualnych potrzeb. Otwór wykonuje się stosując otwornicę $\varnothing 60$ mm nakładaną na wiertarkę. Przejście rurą $\varnothing 50$ mm uszczelnia się uszczelką „in situ” 50/60 mm. Wewnątrz należy zamontować elementy wyposażenia przepompowni, wykorzystując elementy mocujące przytwierdzone do ścian zbiornika, kolano sprzęgające, instalację wewnętrzną z armaturą oraz prowadnice. Następnie do wnętrza zbiornika po prowadnicach należy opuścić pompę zamontowaną na łańcuchu. Pod wpływem ciężaru pompy króciec tłoczny łączy się z instalacją tłoczną poprzez kolano sprzęgające. Przed uruchomieniem w zbiorniku należy zamontować wyłączniki pływakowe, wyznaczając tym samym poziomy załączenia i wyłączenia pompy, a także eliminując suchobiegi pompy. Montaż przepompowni kończy podłączenie kabli zasilających oraz sterowniczych do szafki zasilająco-sterującej. Szczegółowy opis czynności montażowych, rozruchowych i eksploatacyjnych zawiera instrukcja montażu.

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 Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

"Remont elewacji z dociepleniem ściany tylnej oraz wykonanie izolacji ścian fundamentowych wraz z drenażem opaskowym oraz instalacją kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Grabowskiej 6 w Wałbrzychu"	Wspólnota Mieszkaniowa 58-304 Wałbrzych, ul. I. Grabowskiej 6
--	--

ST – 01.01	<i>Drenaż opaskowy, kanalizacja deszczowa, przepompownia ścieków</i>	- 10 -
------------	--	--------

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 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 drenarskich i kanalizacji deszczowej
- montaż studni drenarskich i kanalizacyjnych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- próby szczelności przewodów i studzienek,
- 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 i drenażu zobowiązany jest do:

"Remont elewacji z dociepleniem ściany tylnej oraz wykonanie izolacji ścian fundamentowych wraz z drenażem opaskowym oraz instalacją kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Grabowskiej 6 w Wałbrzychu"	Wspólnota Mieszkaniowa 58-304 Wałbrzych, ul. I. Grabowskiej 6
--	--

ST – 01.01	<i>Drenaż opaskowy, kanalizacja deszczowa, przepompownia ścieków</i>	- 11 -
------------	--	--------

- zbadania zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadania zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki 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 zasypki 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 pierwotnego stanu.

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, a także chodnika przy ul. [Porcelanowej](#).

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

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje wszystkie czynności wynikające z przywołanych pozycji cennika KNR tj.

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,

"Remont elewacji z dociepleniem ściany tylnej oraz wykonanie izolacji ścian fundamentowych wraz z drenażem opaskowym oraz instalacją kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Grabowskiej 6 w Wałbrzychu"	Wspólnota Mieszkaniowa 58-304 Wałbrzych, ul. I. Grabowskiej 6
--	--

ST – 01.01	<i>Drenaż opaskowy, kanalizacja deszczowa, przepompownia ścieków</i>	- 12 -
------------	--	--------

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

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.

"Remont elewacji z dociepleniem ściany tylnej oraz wykonanie izolacji ścian fundamentowych wraz z drenażem opaskowym oraz instalacją kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Grabowskiej 6 w Wałbrzychu"	Wspólnota Mieszkaniowa 58-304 Wałbrzych, ul. I. Grabowskiej 6
--	--