

<b>NR PROJEKTU</b>	<b>BRANŻA</b>	<b>NR EGZEMPLARZA</b>
2/03/22	S	1
Dokumentacja projektowa jest utworem w rozumieniu prawa autorskiego i jako taka jest własnością autora i nie może być kopiowana, reprodukowana i przekazywana osobom trzecim – w szczególności konkurentom – w celu innym niż wynikającym bezpośrednio z przedmiotu opracowania.		

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

<b>BRANŻA</b>	<b>SANITARNA</b>
<b>KATEGORIA OB. BUD.</b>	<b>XXVI</b>
<b>TEMAT</b>	<b>Montaż separatora i osadnika na sieci kanalizacji deszczowej z terenu szpitala w Gryficach przy ul. Niechorskiej 27</b>
<b>LOKALIZACJA</b>	<b>GMINA GRYFICE ; WOJEWÓDZTWO: ZACHODNIOPOMORSKIE; OBRĘB GRYFICE -1  Jednostka ewidencyjna: 320502_4.0001.19/28 Gryfice-1</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Gryficach 72-300 Gryfice ul. Niechorska 27</b>

<b>Stanowisko</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Uprawnienia</b>	<b>Podpis</b>
Projektant	mgr inż. Zbigniew Gliźniewicz	<b>upr. 252/Sz/94</b>	
Projektant	mgr inż. Władysław Gliźniewicz	<b>573/Sz/94</b>	

Gryfice. Marzec 2022

## SPIS TREŚCI

Strona:

1.0.	WSTĘP	4
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej(ST)	4
1.2.	Zakres stosowania ST	4
1.3.	Zakres robót objętych ST	3
1.4.	Określenia podstawowe	4
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2.0	MATERIAŁY	5
2.1.	Separator, osadnik i ich elementy	6
2.2.	Piasek na podsypkę i obsypkę rur	6
2.3.	Materiały izolacyjne i uszczelniające	6
2.4.	Roboty drogowe	6
2.5.	Składowanie materiałów na placu budowy	7
2.6.	Odbiór materiałów na budowie	7
3.0.	SPRZĘT	7
4.0.	TRANSPORT	8
4.1.	Wymagania ogólne	8
4.2.	Transport poziomy	8
4.3.	Transport pionowy	8
5.0.	WYKONANIE ROBÓT	9
5.1.	Prace wstępne	9
5.2.	Roboty przygotowawcze	9
5.3.	Roboty ziemne	9
5.4.	Odwodnienie dna wykopu	10

5.5.	Podsypka	10
5.6.	Roboty montażowe	10
5.7.	Zasyp wykopu	11
5.8.	Ochrona przed korozją	12
5.9.	Ubezpieczenie rowu	12
6.0.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
7.0.	OBMIAR ROBÓT	14
8.0.	ODBIÓR ROBÓT	14
8.1.	Wymagania ogólne dotyczące odbioru	14
8.2.	Rodzaje odbiorów	15
9.0.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	15
10.0.	PRZEPISY ZWIĄZANE	15
10.1.	Normy	16
10.2.	Inne dokumenty	

## **1.0. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem urządzeń podczyszczających wody deszczowe wraz z przebudową wylotu na istniejącej kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody z terenu szpitala w Gryficach przy ul. Niechorskiej 27

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu podczyszczenia odprowadzonych wód opadowych i roztopowych z terenu szpitala w Gryficach przy ul. Niechorskiej 27.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty rozbiórkowe
- roboty ziemne,
- odwodnienie wykopów,
- roboty montażowe,
- montaż osadnika piasku,
- montaż separatora,
- przebudowa wylotu kanalizacji deszczowej
- umocnienie skarp i dna kanału w miejscu wylotu kanalizacji deszczowej,
- kontrola jakości.
- naprawa nawierzchni dróg

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami.

**1.4.1.** Kanał - liniowy obiekt inżynierski do grawitacyjnego odprowadzenia wód.

**1.4.2.** Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzenia wód opadowych deszczowej.

**1.4.3.** Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) - obiekt na kanale nieprzelazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

**1.4.4.** Płyta pokrywowa (pośrednia) - płyta przykrywająca komorę roboczą studzienki kanalizacyjnej.

1.4. 5. Separator substancji ropopochodnych – urządzenie przepływowe, w którym następuje oddzielenie ( separacja ) substancji ropopochodnych od reszty ścieków.

1.4.6. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sztuką budowlaną.

## **2.0. MATERIAŁY**

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami

Dokumentacji Projektowej i ST. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o swoim wyborze tak szybko jak to możliwe przed użyciem materiału albo w okresie ustalonym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru materiał z innego źródła. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę.

### **2.1. Separator, osadnik i ich elementy.**

Na istniejącej kanalizacji deszczowej zaprojektowano urządzenia podczyszczające :

- Piaskownik o średnicy 2300mm (wewnętrznej 2000 mm) o objętości czynnej 5,0 m<sup>3</sup>
- Separator lamelowy typ 60/600 o przepustowości nominalnej 60 l/s i maksymalnej 600 i/s. o wymiarach zewnętrznych 2300 mm (wewnętrznych 2000mm )

oraz przebudowę

- istniejącego wylotu kanalizacji deszczowej :

- a) zmianę średnicy z 500 mm na 600mm
- b) obniżenie wylotu o 26cm

#### **2.1.1. Beton hydrotechniczny.**

Beton hydrotechniczny C20W10 do przebudowy wylotu powinien odpowiadać wymaganiom normy BN-62/6738-93.

### 2.1.2. Beton zwykły

#### 2.1.3. Woda

Woda do betonu i zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

#### 2.1.4. Piasek do zapraw

Piasek do zapraw powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-79/B-06711.

#### 2.1.5. Kruszywo mineralne

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712

#### 2.1.6 Cement portlandzki 25 lub 35.

Cement portlandzki powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-19701.

#### 2.1.7. Kręgi żelbetowe do wykonania osadnika

Do budowy studni należy używać kręgów żelbetowych o średnicy  $\varnothing$  2300mm, wysokości 3,6m, z częścią osadową o wysokości 1,6 m posiadających świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Kręgi żelbetowe powinny spełniać wymagania normy BN-86/987-08.

#### 2.1.8. Włazy kanałowe typu ciężkiego-powinny odpowiadać PN-H-74051-2/1994

#### 2.1.9. Krąg denny z komorą roboczą

Krąg denny z komorą roboczą stanowi całość monolityczna stanowiącą dno studzienki i komorę roboczą. Do budowy należy używać kręgów dennych o średnicy  $\varnothing$ 2300 mm, wysokości 50 lub 100 cm.

Zaleca się stosowanie kręgów dennych z fabrycznie wbudowanymi na odpowiednich wysokościach szczelnymi przejściami na wloty i wyloty kanałów oraz wykonaną komorę roboczą.

W przypadku braku w kręgu dennym zamontowanych fabrycznie przejść szczelnych dla projektowanych kanałów przejścia należy wykonać podczas realizacji studzienki.

## **2.2. Piasek na podsypkę i obsypkę rur.**

Piasek na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych wg PN-87/B-01100.

## **2.3. Materiały izolacyjne i uszczelniające.**

### **2.3.1. zaprawy wodoszczelnej CERESIt CR 65.- zaprawa uszczelniająca**

## **2.4. Roboty drogowe**

Prace naprawcze po wykonaniu robót polegać mają na usunięciu kolein w drodze gruntowej i uzupełnieniu pospółką nierówności.

## **2.5. Składowanie materiałów na placu budowy.**

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Rury z tworzyw sztucznych przechowywać w pozycji poziomej w stosach o wysokości nie przekraczającej 1.5 m . Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać +30°C.

W przypadku poziomego składowania rur, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem z ułożeniem równolegle.

Zaleca się składowanie rur na paletach w opakowaniu producenta.

Kręgi można składować poziomo (w pozycji wbudowania) do wysokości 1.8 m.

Przy pionowym składowaniu stosować podkłady i kliny podobnie jak przy składowaniu rur.

Włazy należy składować w pozycji wbudowania.

Pokrywy żelbetowe należy składować poziomo.

Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym. Kruszywa tj. żwir, pospółkę i piasek do zapraw należy składować w przyzmacach. Studzienki kanalizacyjne i ściekowe oraz kształtki z PVC należy składować pod zadaszeniem w opakowaniach fabrycznych.

## **2.6. Odbiór materiałów na budowie.**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

## **3.0. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych , programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4.0. TRANSPORT.**

### **4.1. Wymagania ogólne.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów .

Środki transportu winny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej Specyfikacji Technicznej, jeżeli gabaryty lub masy elementów konstrukcyjnych lub urządzeń wyposażenia wymagają specjalistycznego sprzętu transportowego.

### **4.2. Transport poziomy.**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.



Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone do transportu a Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich uszkodzeń wynikłych z tego faktu zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **4.3. Transport pionowy .**

Do transportu pionowego materiałów na terenie budowy należy używać żurawi samochodowych o odpowiednim udźwigu i zasięgu podanych w Specyfikacjach Technicznych lub uzgodnionych przez Wykonawcę z Inspektorem Nadzoru.

Do załadunku i wyładunku materiałów na środki transportu mogą być używane wózki widłowe.

## **5.0. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Prace wstępne**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową kanalizacji deszczowej.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Podstawę wytyczenia przebudowy drogi i trasy kanału deszczowego stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna.

Wytyczenie w terenie osi separatora i osadnika przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

### **5.3. Roboty ziemne**

Całość wykopów pod kanalizację wykonywać jako wykopy szerokoprzestrzenne

Przewiduje się wykopy mieszane, .

Roboty ziemne winny być wykonywać zgodnie z normą BN-8836-02 i BN-72/8932-01 „Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”.

Zakłada się wywóz mas ziemnych odległość do 1 km na miejsce składowania wyznaczone przez wykonawcę. Projektuje się wykopy z wywozem urobku., głębione mechanicznie koparką podsiębierną. W trakcie wykonywania robót ziemnych bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i P.POŻ.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

#### **5.4. Odwodnienie dna wykopu**

Ze względu na występowanie wód gruntowych przewidziano odwodnienie powierzchniowe.

#### **5.5. Podsypka**

Pod kanały budowane na podłożu z gruntów niespoistych należy wykonać podsypkę z piasku, pospółki lub ze żwiru (filtracyjną) grubości 20 cm z podbiciem pachwin.

Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi.

#### **5.6. Roboty montażowe**

Sposób budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z

Dokumentacją Projektową oraz spełniać warunki określone w normie PN-B-10735 :1992.

Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

##### **5.6.1. Układanie rur**

Łączenie osadnika z separatorem i wylotem łączyć rura PE 600 mm

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu.

Przed ułożeniem rur, należy dokonać oględzin, czy w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu nie powstały uszkodzenia materiału lub izolacji.

Rury opuszczać do wykopu powoli, ostrożnie, za pomocą trójnoga z wielokrążkiem wyposażonych w zawiesia z lin konopnych.

Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem kanału i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie „pachwin” piaskiem.

Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyrównać podłoże podsypką z dobrze ubitego piasku lub żwiru. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia. Połączenie rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Po ukończeniu dnia roboczego należy zabezpieczyć końce kanału przed zamuleniem wodą deszczową. Po ułożeniu kanału i wykonaniu próby szczelności należy wykonać piaskową obsypkę rur do wysokości co najmniej 20 cm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż  $\frac{3}{4}$  średnicy kanału.

Ze szczególną starannością należy podbić podsypkę „pachwin”.

## **5.7. Zasyw wykopu**

Po dokonaniu odbioru ułożonych rur, armatury i obiektów można przystąpić do zasypania wykopu. Sprawdzenie zagęszczenia co 50 m.

### **5.7.1. Zasypanie wykopów obiektowych**

Po wykonaniu izolacji przeciwwilgociowych i antykorozyjnych elementów betonowych, żelbetowych i stalowych np. ścian studzienek, płyt fundamentowych komór i innych, należy przystąpić do zasypania wykopów.

Do zasypania należy używać gruntów sypkich nie zawierających kamieni, torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasypanie należy wykonać warstwami grubości 0,25 m z zagęszczeniem ręcznym lub mechanicznym. Przy ścianach obiektów należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić izolacji. Pozostały nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

**5.7.2. Zasypanie rur do wysokości strefy niebezpiecznej - 20 cm ponad wierzch rury**  
**Zasypanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku, warstwami grubości 10-20 cm, z podbiciem „pachwin”. Ubicie piasku ręcznie ubijakami o różnym kształcie i ciężarze 2.5 do 3.5 kg.**

Zasypanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić rur.

Niedopuszczalne jest zasypanie mechaniczne i chodzenie po rurach na odcinku strefy niebezpiecznej.

Studzienki i inne obiekty na sieci należy obsypać gruntem bezokruchowym lub piaskiem.

### **5.7.3. Zasypanie rurociągów do poziomu terenu**

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30 cm , z zagęszczaniem mechanicznym. Zасыpywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne bez uprzedniego rozmrożenia ziemi. Powstały nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

## **5.8. Ochrona przed korozją**

Zewnętrzne ściany osadnika i separatora są zabezpieczone przed korozją przez producenta

## **5.9. Ubezpieczenie rowu**

### **5.9.1. Ziemia urodzajna (humus)**

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Humus powinien być wilgotny i pozbawiony kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych. W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom: a) optymalny skład granulometryczny: - frakcja ilasta ( $d < 0,002$  mm)  $12 \div 18$  %, - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm)  $20 \div 30$  %, - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm)  $45 \div 70$  %, b) zawartość fosforu ( $P_2O_5$ )  $> 20$  mg/m<sup>2</sup> , c) zawartość potasu ( $K_2O$ )  $> 30$  mg/m<sup>2</sup> , d) kwasowość pH  $\geq 5,5$ .

### **5.9.2. Nasiona traw**

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023 i PN-B-12074.

### **5,9,3. Narzut kamienny**

Narzut kamienny powinny stanowić otoczaki o średniej grubości 7,5 cm (kamienie wielkości 5 – 10 cm), który powinien spełniać wymagania PN-EN 13242 dla kat. WA242 i F4.

Poszczególne kamienie narzutu należy układać pojedynczo, Niedopuszczalne jest zrzucanie kamienia. Szczególnie starannie należy układać dolną warstwę kamieni i zewnętrzne kamienie tworzące nachylenie skarpy.

## 6.0.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, Inspektora Nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Kontrolę jakości robót prowadzić zgodnie z normą PN-B-10735:1992

## **7.0. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów .

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie / wykazie cen lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Korekta ewentualnych błędów lub pominięcie pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji Inspektora Nadzoru po porozumieniu z Inwestorem, jeżeli zawarta umowa nie stanowi inaczej.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub innym w czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Jednostkami obmiarowymi przy budowie kanalizacji deszczowej są:

1 km kanału każdej średnicy i rodzaju,

1 szt. montażu studni kanalizacyjnych, wlotów i wylotów rurociągów, piaskownika i separatora

1 szt. zbiornika retencyjnego

1m<sup>2</sup> wykonania robót drogowych naprawczych

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne dotyczące odbioru**

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

-wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań

-protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających

-inwentaryzacja geodezyjna kanałów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Odbiór przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10735/1992.

## **8.2. Rodzaje odbiorów**

Odbiór kanalizacji obejmuje:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (wykopy, podłoże, fundamenty, izolacje)
- odbiór końcowy obejmujący wszystkie elementy robót objęte n/n specyfikacją
- odbiór ostateczny (po upływie okresu gwarancyjnego)

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz. 7. Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót. Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze dostarczenie materiałów, wykonanie i umocnienie ścian wykopu, opracowanie projektu i wykonanie odwodnienia wykopu, przygotowanie podłoża, ułożenie rur kanalizacyjnych, wykonanie studzienek rewizyjnych, wykonanie izolacji elementów betonowych i żelbetowych, zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu, odwóz nadmiaru ziemi,
- regulację włączów studni kanalizacyjnych,
- roboty drogowe,
- doprowadzenie terenu do stanu projektowanego, wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu.

Kręgi betonowe i żelbetowe PN-H-74051/1994

Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania. PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B,C, D. PN-88/H-74080/01

Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze PN-92/B-10729

Kanalizacja . Studzienki kanalizacyjne.

PN-87/B-010700

PN-93/H-74124

PN-85/B-01700 PN-68/B-06050 BN-83/8836-02 BN-62/6738-03

PN-88/B-06250 PN-85/B-23010 PN-90/B-14501 PN-88/B-32250 PN-86/B-01300 PN-88/B-30030 PN-79/B-06711 PN-87/B-01100

PN-86/B-06712 PN-B-19701

PN-86/B-01802 PN-80/B-01800

BN-85/6753-02 PN-90/B-04615 PN-74/B-24620 PN-74/B-24622 PN-76/B-12037

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-S-96013:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-S-96014:1997 Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania.

PN-S-96025 Drogi samochodowe. Nawierzchnie asfaltowe. Mieszanka 0/12,8mm

PN-S-96023:1984 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamienno-

PN-B-11110:1996 Surowce skalne, lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym.

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów z 1979 i 1982 roku.

Instrukcja o znakach drogowych pionowych - Monitor Polski Nr 16 z 1994 roku. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót Budowlano Montażowych.

## **10.2. Inne dokumenty.**

Sieć kanalizacyjna zewnętrzna.

Obiekty i elementy wyposażenia, Terminologia.

Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowych przez pojazdy i pieszych.

Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.

Wodociągi i kanalizacje.

Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

Roboty ziemne budowlane.

Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.

Beton zwykły.

Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.



Zaprawy budowlane zwykłe.

Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Cementy. Terminy i określenia.

Cement. Klasyfikacja.

Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne.

Podział, nazwy i określenia.

Kruszywa mineralne do betonu.

Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

Klasyfikacja i określenia. Kity budowlane trwale plastyczne , olejowy i poliestyrenowy. Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań. Lepik asfaltowy stosowany na zimno. Roztwór asfaltowy do gruntowania. Cegła kanalizacyjna.

Nawierzchnie z betonu asfaltowego.

Instrukcja projektowania , wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu.

Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II.

Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.

***Uwaga:*** *Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy.*