

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o.  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz  
Inwestycja: Odnowa zdegradowanego wielorodzinnego budynku mieszkalnego  
dz. nr 48/1, 48/2, obręb 046, ul. Pańska 23, 86-300 Grudziądz

Październik 2011r. Data:  
Strona:

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

<b>INWESTOR:</b>	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz
<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA / ZADANIE:</b>	Odnowa zdegradowanego wielorodzinnego budynku mieszkalnego
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	Działka nr 48/1 i 48/2, obręb 046 ul. Pańska 23, 86-300 Grudziądz
<b>ZAKRES OPRACOWANIA:</b>	Zewnętrzna kanalizacja deszczowa

### NAZWA I KODY CPV

GRUPA ROBÓT: 45200000-9 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA  
KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ...  
KLASA ROBÓT: 45230000-8 ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW  
KATEGORIA ROBÓT: 45231300-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY  
WODOCIĄGÓW I RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW

	Imię i nazwisko	Podpis
<b>AUTOR OPRACOWANIA</b>	inż. Jacek Wojtakowski	

Październik 2011

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o.  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz  
Inwestycja: Odnowa zdegradowanego wielorodzinnego budynku mieszkalnego  
dz. nr 48/1, 48/2, obręb 046, ul. Pańska 23, 86-300 Grudziądz

Październik 2011r. Data:

Strona:

# **WYKAZ**

## **SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU**

### **ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

**DLA ZADANIA:**  
**“Odnowa zdegradowanego wielorodzinnego budynku**  
**mieszkalnego.”**

---

#### **ROBOTY INSTALACYJNE**

STS - 03.01 ROBOTY ZIEMNE

STS - 03.02 ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA DESZCZOWA

Wszelkie zmiany bez zgody autora projektu są niedopuszczalne i chronione ustawowo  
(Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 04.02.1994 r.)

## STS – 03.01 ROBOTY ZIEMNE

CPV 45111200 – 0

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STS) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odnową zdegradowanego wielorodzinnego budynku wielorodzinnego.

Zamawiającym powyższe roboty jest Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Zakres niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) obejmuje roboty ziemne potrzebne do wykonania zadania jak w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót ujętych SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, wykopów liniowych związanych z montażem zewnętrznej kanalizacji deszczowej:

- wykonanie wykopów pod zewnętrzną kanalizację deszczową
- umocnienie ścian wykopów,
- wykonanie podłoża z piasku pod rury,
- zasypianie wykopów i obsypka rur,
- wywóz nadmiaru ziemi.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) zdefiniowane w pkt. 1.4 STS - 00.00 oraz poniższe oznaczają:

Wykop - dół szeroko- i wąskoprzestrzenny liniowy dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów, kabli, itp.) oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych.

Wykop liniowy - wykop wykonywany na wąskim lecz długim pasie terenu, którego zasadniczym wymiarem jest długość, np. przy układaniu rurociągów pod powierzchnią terenu, przy wykonywaniu torowisk linii kolejowej, ulicy lub drogi.

Wykop wąskoprzestrzenny - wykop o szerokości dna równej lub mniejszej od 1,50 m i o długości powyżej 1,50 m.

Wykop szerokoprzestrzenny - wykop o szerokości i długości dna większej od 1,50 m.

Plantowanie terenu - wyrównanie terenu w gruncie rodzimym do zadanych w projekcie rzędnych przez ścięcie wypukłości i zasypianie zagłębień o średniej wysokości ścięć i głębokości zasypań nie przekraczającej 30 cm, przy odległości przemieszczenia mas ziemnych do 50 m w robotach zmechanizowanych i do 30 m w pracy ręcznej.

Głębokość wykopu - odległość pionowa między dnem wykopu a powierzchnią terenu po zdjęciu warstwy ziemi urodzajnej.

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

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

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Podłoże - część konstrukcyjna wykopu utrzymująca przewód między dnem wykopu a obsypką lub zasypką wstępną. W podłożu wyróżnia się górną i dolną podsypkę. W przypadku ułożenia przewodu na naturalnym dnie wykopu, dno wykopu jest dolną podsypką.

Grubość warstwy zagęszczenia - grubość kolejnej warstwy wypełnienia gruntem przed jej zagęszczeniem.

Głębokość przykrycia - pionowa odległość między wierzchem rury a powierzchnią terenu.

Strefa ułożenia przewodu - wypełnienie otoczenia przewodu obejmujące podsypkę, obsypkę i wstępną zasypkę.

Zasypka wstępna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasypka główna - wypełnienie gruntem między górną powierzchnią zasypki wstępnej a powierzchnią terenu, nasypu, spodem drogi lub spodem konstrukcji torów kolejowych.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Obowiązują ogólne wymagania dotyczące robót jak w pkt. 1.5 STS - 00.00.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i SST.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Materiały łatwopalne, zgromadzone przez Wykonawcę na terenie budowy, będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użytku. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać wykonane roboty w niezmiennym stanie do czasu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba ich utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

## 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte podczas robót ziemnych, wykopów liniowych instalacji kanalizacji winny spełniać wymagania ogólne zawarte w STS - 00.00 pkt 2.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła pozyskiwania materiałów (podłoża, obsypki) i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasyпки (przy spełnieniu wymogów jakościowych wg PN-B-03020). Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru. Grunt do zasyпки wykopów nie powinien być zbrylony (zamrożony), nie może zawierać gruzu, śmieci itp., co mogłoby uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasyпки.

Rodzaj zastosowanego odwodnienia i zastosowanych materiałów (np. drenaż, ścianki szczelne, igłofiltry) musi być zgodny z dokumentacją projektową.

Pionowe obudowy ścian wykopów pod rurociągi mogą być z bali drewnianych, pali szalunkowych (wyprasek) oraz deskowań systemowych składających się z różnych elementów obudowy. Należy ściśle przestrzegać wytycznych producenta odpowiednich obudów wykopów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe i bezpieczne składowanie materiałów do zasyпки oraz obudowy pionowej ścian wykopów, zgodne z zaleceniami producenta, tak aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem mechanicznym, utratą parametrów, właściwości i jakości. Materiały należy składować w taki sposób aby zapewnić bezpieczeństwo dla osób znajdujących się w pobliżu.

Grunt wydobywany z wykopów powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na odkład. Elementy obudowy wykopów należy składać w taki sposób aby nie nastąpiło ich samoczynne przesunięcie.

Kruszywo (piasek) stosowane do podsypki i obsypki przewodów powinno być o właściwym uziarnieniu. Podsypka powinna spełniać przede wszystkim następujące wymagania:

- nie powinna zawierać cząstek większych niż 0,002 m,
- nie powinna być zamrożona,
- nie powinna zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału.

Materiał do obsypki wg PN-74/B-02480.

## 3. SPRZĘT.

Sprzęt, przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z wymogami podanymi w STS - 00.00 pkt 3, ponadto Wykonawca przystępujący do prac przy wykonaniu robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntu,
- transportu mas ziemnych,
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów,

- sprzętu zagęszczającego.

#### **4. TRANSPORT.**

Przy realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do stosowania zaleceń zawartych w STS - 00.00 w punkcie 4. Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu.

Kruszywa (piasek) mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniami i nadmiernym zawilgoceniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku oraz należy teren budowy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu. Wytyczenie w terenie trasy przebiegu wykopów pod przewody dokonują służby geodezyjne. Wykopy powinny być poprzedzone sprawdzeniem zgodności rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie technicznym. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych. Wykopy należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Projektowaną oś kanału należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików.

Jeżeli woda gruntowa uniemożliwia wykonanie wykopu należy dokonać odwodnienia wykopów. Ściany wykopu pod przewody należy odeskować, zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o około 5 cm a w gruntach nawodnionych o około 20 cm. Przy wykopach mechanicznych spód wykopu pozostawia się na poziomie około 20 cm wyższym od rzędnej projektowej, bez względu na rodzaj gruntu. Pogłębienia wykopu do rzędnej projektowanej należy dokonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych rurociągu.

Wykop należy wykonać mechanicznie. Nadmiar ziemi z wykopów odwieźć na odległość do 10 km.

Podsypka pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne z tworzyw sztucznych oraz obsypka rur w wykopie powinna być wykonana z piasku odpowiednio zagęszczonego.

Grubość podsypki piaskowej powinna wynosić co najmniej 10 cm a nadsypki co najmniej 20cm ponad wierzch rury.

Należy zwrócić uwagę na to, aby podsypka piaskowa pod przewodami nie została rozmyta, spulchniona lub zmarznięta.

Podsypka powinna być tak wyprofilowana, aby rura spoczywała na niej jedną czwartą swojej powierzchni.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu, użytego do zasyпки wykopu, powinien wynosić co najmniej  $Is=1$ . W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia zalecanego wskaźnika zagęszczenia gruntu  $Is=1$ , należy górną warstwę zasyпки zastąpić wzmocnioną podbudową drogi.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Obowiązują zasady podane w punkcie 6 STS - 00.00.

Sprawdzeniu, podczas wykonywania wykopów liniowych, podlega szerokość wykopu ziemnego, która nie powinna różnić się od szerokości projektowanej o  $\pm 10$  cm. Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych podanych w projekcie. Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż  $\pm 10\%$  wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta. Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać  $\pm 10$  cm.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu musi być zgodny z przyjętym w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej.

#### **7. OBMIAR ROBÓT.**

Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich prac zgodnie z punktem 7 STS - 00.00 oraz przedmiarem robót.

Obowiązują następujące jednostki i zasady obmiaru robót ziemnych liniowych:

- objętość gruntu mierzy się w stanie rodzimym w zależności od kategorii gruntu i głębokości wykopu oraz poziomu zwierciadła wody gruntowej w  $[m^3]$ ;
- objętość wykopu określona w  $[m^3]$  jest iloczynem powierzchni przekroju poprzecznego wykopu i jego długości;
- w przypadku wykopów ze skarpami pod rurociągi, przy znacznej długości oraz występujących zmiennych przekrojach poprzecznych (zmiana szerokości dna wykopu, zmiana pochylenia skarp), ilości robót oblicza się wtedy oddzielnie dla każdego odcinka między poszczególnymi zmiennymi przekrojami;
- objętość ziemi do zasypania oblicza się jako różnicę objętości wykopu i sumy objętości ułożonej rury, objętości podłoża i przysypania do wysokości 0,2 m ponad wierzch rury.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie 8 specyfikacji technicznej STS - 00.00.

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty ziemne zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- zabezpieczenie terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu,
- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu,
- stan odeskowań wykopów pod względem bezpieczeństwa pracy instalatorów pracujących przy montażu.

Odbioru robót wykopowych należy dokonać zgodnie z PN-B-10725 i PN-EN 1610:2002.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i szczegółową specyfikacją techniczną (SST) wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji budowy ulegną zakryciu.

Do takich robót wykonywanych należą:

- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu,
- stan odeskowań wykopów.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Zasady płatności, za wykonane prace, będą zgodne z zasadami przedstawionymi w punkcie 9 STS – 00.00

## **10. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY.**

W trakcie wykonywania czynności podczas robót ziemnych należy zastosować się do:

1. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
3. PN-86/B-06710 Kruszywa
4. PN-79/B-06711 Piasek do betonów i zapraw
5. PN-74/B-02480 Obsypki.
6. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
7. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
8. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
9. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

Należy również stosować się do norm i przepisów powoływanych w tekście niniejszej specyfikacji technicznej.

## **STS – 03.02 ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA DESZCZOWA**

CPV 45231300 – 8

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STS) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odnową zdegradowanego wielorodzinnego budynku wielorodzinnego.

Zamawiającym powyższe roboty jest Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o.

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

Zakres niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmuje roboty instalacyjne potrzebne do wykonania zadania jak w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót ujętych Specyfikacją Techniczną**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych podczas wykonywania zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

– dostawa i montaż orurowania.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe występujące w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 9 "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych" wydanych przez COBRTI INSTAL oraz odpowiednimi normami.

System kanalizacyjny – sieć rurociągów i urządzeń lub obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzenia ścieków i/lub wód powierzchniowych od przykanalików do oczyszczalni lub innego miejsca utylizacji.

System grawitacyjny – system kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

Sieć kanalizacyjna ogólnospławna – sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowego-gospodarczych, przemysłowych i opadowych.

Sieć kanalizacyjna ściekowa – sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowego-gospodarczych i przemysłowych.

Sieć deszczowa – sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

Studzienka monolityczna – studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.

Studzienka prefabrykowana – studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin wlotowy są wykonane z prefabrykatów.

Studzienka murowana – studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej wykonana jest z cegły.

Studzienka wlotowa – studzienka przystosowana do wchodzenia i wychodzenia dla wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale.

Studzienka inspekcyjna (przeładowa) – studzienka niewlotowa przystosowana do wykonywania czynności eksploatacyjnych i kontrolnych z powierzchni terenu za pomocą urządzeń hydraulicznych (czyszczenie kanałów) oraz techniki video do przeładow kanałów.

Komora robocza – część studzienki przeznaczona do wykonywania czynności eksploatacyjnych.

Komin wlotowy – szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

Kineta – wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót jak w pkt. 1.5 STS - 00.00.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 9 WTWiO dla sieci kanalizacyjnych, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

### **2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały użyte przy montażu sieci kanalizacyjnej winny spełniać wymagania ogólne zawarte w STS - 00.00 pkt 2.

Ponadto materiały powinny mieć pozytywną ocenę pod względem zdrowotnym. Powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie i pozytywną ocenę higieniczną (atest do wody pitnej).

Materiały stosowane do budowy zewnętrznej kanalizacji deszczowej powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany".

Rury i kształtki kanalizacyjne PCV - wg PN-92/B-10735, PN-74/C-89200, PN-85/C-89205, PN-81/C-89203, PN-EN 1401-1:1999 i aprobat techn.

### 3. SPRZĘT.

Sprzęt, przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z wymogami podanymi w STS - 00.00 pkt 3. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie to jest wymagane przepisami.

### 4. TRANSPORT.

Przy realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do stosowania zaleceń zawartych w STS - 00.00 w punkcie 4. Ponadto rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m. Wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m. Jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie, wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Rury powinny być przewożone przy temperaturze otoczenia od -5 st. C do +30 st. C.

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40 st.C. Przy długotrwałym składowaniu rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem, lub pod zadaszeniem. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składać po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie. Luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Rury kielichowe należy układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1÷2 m. Studzienki z tworzyw sztucznych, podczas transportu, muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się (wyłącznie materiałami niemetalowymi, najlepiej taśmami parcianymi). Powierzchnie pojazdów przewożących studzienki muszą być równe i pozbawione ostrych lub wystających krawędzi. Składować je należy w miejscach wyznaczonych tak, aby wszystkie elementy studzienek nie były narażone na uszkodzenia. Mogą być przechowywane na wolnym powietrzu, lecz w temperaturze poniżej 40 st.C. Studzienki należy chronić przed kontaktem z olejami i smarami. Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane należy przewozić w pozycji ich wbudowania. Podczas transportu muszą być zabezpieczone przed możliwością przesunięcia się. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportu, powinny być one układane na elastycznych podkładkach. Elementy prefabrykowane należy składać na placu składowym o wyrównanej i odwodnionej powierzchni. Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być układane w stosach o wysokości do 1,80 m. Stosy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

Przed przystąpieniem do montażu zewnętrznej kanalizacji deszczowej należy dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu, wykonać wykopy z umocnieniem ścian, obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót, przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

Przed montażem rur i kształtek z PVC-U należy dokładnie dokonać ich oględzin.



Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, bez przypaleń, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1401-1:1999, PNEN 1401-3:2002(U) oraz PN-EN 1852-1999, PN-EN 1852/A1:2004.

Przy połączeniach kielichowych rur z tworzyw sztucznych należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999. Elementy prefabrykowane studzienek a także studzienki z tworzyw sztucznych powinny być montowane zgodnie z instrukcją producentów. Montaż pompowni ścieków zgodnie z instrukcją producenta. Podczas prac montażowych na zewnętrznej kanalizacji deszczowej rury należy układać w wykopach zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji sanitarnych", "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" oraz instrukcją producenta rur. Bezwzględnie należy przestrzegać wymogów dotyczących wykonania podsypki i obsypki piaskowej.

Przewody z tworzyw sztucznych można montować przy temperaturze otoczenia od 0 st.C do 30 st.C, jednak zaleca się prowadzenie prac w temperaturze nie niższej niż +5 st.C. Przewody należy układać ze spadkiem zgodnym z dokumentacją techniczną. Układanie przewodu na dnie wykopu możliwe dopiero po wykonaniu podsypki piaskowej.

Zalecane jest aby rury były montowane na powierzchni terenu a następnie opuszczane do wykopu. Warunkiem prawidłowego wykonania połączeń zgrzewanych rur jest użycie elementów o odpowiednich wymiarach i jednego systemu. Powierzchnie łączone muszą być czyste, odtłuszczone i bez wad powierzchniowych.

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i spełniać wymagania podane w normie PN-B/10729:1999. Elementy prefabrykowane studzienek powinny być montowane zgodnie z instrukcją producenta.

Przed zasypaniem rurociągu należy wykonać badania szczelności wg wymogów zawartych w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych".

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Obowiązują zasady podane w punkcie 6 STS - 00.00.

Ponadto kontrolę wykonania sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych" pkt 7 "Kontrola i badania przy odbiorze".

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610:2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem wody. Wymagania dotyczące badania szczelności będą spełnione jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza: - 0,15 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla przewodów, - 0,20 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi, - 0,40 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla studzienek kanalizacyjnych, gdzie m<sup>2</sup> odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich prac zgodnie z punktem 7 STS - 00.00.

Długość kanałów sieci kanalizacyjnej należy mierzyć w metrach [m] wzdłuż osi. Do długości kanałów nie wlicza się komór i studni rewizyjnych (licząc ich wymiar wewnętrzny).

Kształtek nie wlicza się do długości rurociągu a oblicza się ich liczbę w sztukach.

Zwężki zalicza się do przewodów w większej średnicy.

Podłoża pod rurociągi obmierza się w metrach kwadratowych [m<sup>2</sup>] a obetonowanie kanałów w metrach sześciennych zużytego betonu [m<sup>3</sup>].

Studnie kanalizacyjne z prefabrykatów betonowych i tworzyw sztucznych określa się w kompletach zależnie od średnicy i głębokości. Głębokość studni określa się jako różnicę rzędnych wlotu i dna studni.

Długość odcinków kanałów i kolektorów poddanych próbie szczelności należy mierzyć między osiami studzienek rewizyjnych, ograniczających odcinek poddany próbie.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie 8 specyfikacji technicznej STS - 00.00.

Badania przy odbiorze sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 7.2. WTWiO sieci kanalizacyjnych. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN 1610.

Odbiór częściowy polega na zbadaniu:

- zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją (dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać  $\pm 2$  cm dla przewodów z tworzyw sztucznych, dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać  $\pm 1$  cm);
- podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu (w przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem);
- podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju zgodnie z dokumentacją;
- materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grudek i kamieni, materiał powinien być zagęszczony;

— szczelności przewodu.

Podczas badania przy odbiorze technicznym końcowym należy sprawdzić rozstaw studzienek kanalizacyjnych. Po odbiorze końcowym kierownik budowy powinien przekazać Inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu kanalizacyjnego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Zasady płatności, za wykonane prace, będą zgodne z zasadami przedstawionymi w punkcie 9 STS - 00.00

## **10. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY.**

W trakcie wykonywania czynności podczas robót montażowych zewnętrznej kanalizacji należy zastosować się do:

1. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
2. PN-81/B-10700.00 Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
4. PN-EN 752-1:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
5. PN-EN 752-2:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
6. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
7. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

Należy również stosować się do norm i przepisów powoływanych w tekście niniejszej specyfikacji technicznej.