

REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z WYKONANIEM DRENAŻU  
OPASKOWEGO I PRZYKANALIKA DESZCZOWEGO W MIEJSCOWOŚCI POGORZAŁA NR 16,  
DZ. NR 127/5 I 199 dr OBRĘB 0022 POGORZAŁA

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.IS.01.**

**PRZYŁĄCZA - WYZNACZANIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

## **ST.IS.01. CPV 71222100-1. PRZYŁĄCZA - WYZNACZANIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

### **1.Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wyznaczenia osi trasy przyłącza kanalizacji deszczowej oraz punktów wysokościowych punktów charakterystycznych.

#### **1.2.Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót

#### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wyznaczenie osi trasy przyłączy wraz punktami wysokościowymi .

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

#### **1.6.Materiały**

##### **1.6.1.Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi do wykonania wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych są: tyczki, łąty, taśmy.

inny sprzęt akceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

#### **1.7.Transport**

Nie dotyczy.

#### **1.8.Wykonanie robót**

##### **1.8.1.Ogólne warunki wykonania robót**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Inżynier dostarczy Wykonawcy materiały geodezyjne do wytyczenia w terenie punktów głównych osi trasy, skrzyżowań oraz punkty wysokościowe (repery robocze). W oparciu o materiały dostarczone przez Inżyniera Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

##### **1.8.2.Wyznaczenie punktów na osi**

Tyczenie osi trasy drogowej należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej.

Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż o 3cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych projektu.

##### **1.8.3.Robocze punkty wysokościowe**

Należy wyznaczyć dwa robocze punkty wysokościowe.

Punkty wysokościowe należy wykonać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich wyznaczyć z dokładnością do 0,5cm.

##### **1.8.4.Wyznaczenie punktów wysokościowych i konturów wykopów**

Wyznaczenie punktów wysokościowych i konturów wykopów polega na oznaczeniu położenia w terenie krawędzi przecięcia powierzchni zewnętrznych skarp wykopów

z terenem oraz określenie wysokościowych rzędnych punktów charakterystycznych sieci. Do wyznaczenia konturów wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki.

Odległość między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy sieci. Odległość ta powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych podanych w Dokumentacji Projektowej.

#### **1.9.Kontrola jakości robót**

##### **1.9.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

##### **1.9.2.Sprawdzenie robót pomiarowych**

Sprawdzenie robót pomiarowych powinno być przeprowadzone wg następujących zasad:

REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z WYKONANIEM DRENAŻU  
OPASKOWEGO I PRZYKANALIKA DESZCZOWEGO W MIEJSCOWOŚCI POGORZAŁA NR 16,  
DZ. NR 127/5 I 199 dr OBRĘB 0022 POGORZAŁA

oś drogi należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz na początku i końcu budowanego odcinka,

robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka, wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzać taśmą i szablonem z poziomnicą, co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwość.

#### **1.9.3.Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie jest 1km trasy sieci.

#### **1.9.4.Odbiór robót**

Odbiór Robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

#### **1.10.Płatność**

Ogólne warunki płatności podane są w Specyfikacji Zamówienia

#### **1.11.Przepisy związane**

##### **1.11.1.Normy**

Nie występują.

##### **1.11.2.Inne dokumenty**

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych,

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji,

Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979,

Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978,

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983,

Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979,

Wytyczne techniczne G-3.2. - Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983,

Wytyczne techniczne G-3.1. - Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.

REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z WYKONANIEM DRENAŻU  
OPASKOWEGO I PRZYKANALIKA DESZCZOWEGO W MIEJSCOWOŚCI POGORZAŁA NR 16,  
DZ. NR 127/5 I 199 dr OBRĘB 0022 POGORZAŁA

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.IS.02.**

**PRZYŁĄCZA - WYKOPY W GRUNCIE NIESPOISTYM**

## **ST.IS.02. CPV 45112100-6 PRZYŁĄCZA - WYKOPY W GRUNCIE NIESPOISTYM**

### **1.Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w gruncie kat IV do V-wykonanie wykopów otwartych.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

#### **1.3.Zakres robót ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów związanych z budową przyłączy kanalizacji deszczowej obejmują:

sprawdzenie rzędnych terenu i warunków gruntowych.

wykonanie i zabezpieczenie wykopów.

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżynierami.

#### **1.6.Materiały**

Materiały pomocnicze do oznakowania i kontroli robót

Tarcica klasy IV lub wypraski stalowe

#### **1.7.Sprzęt**

Dowolny, akceptowany przez Inżyniera. Należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania.

#### **1.8.Transport**

Transport urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami. Transport mas ziemnych pojazdami samochodowymi samowładowymi.

Transport powinien odbywać się zgodnie z zasadami obowiązującymi w resorcie transportu.

#### **1.9.Wykonanie robót**

##### **1.9.1.Wykonanie wykopów**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

##### **1.9.2.Zakres wykonywanych robót**

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez normy:

PN-72/8932-01,

PN-68/B-06050.

##### **1.9.3.Wykonanie wykopów**

##### **1.9.4.Prace wstępne**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi zawartymi w projekcie technicznym. Wszelkie odstępstwa winny być zarejestrowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera.

Wykonawca ma obowiązek dokonywać bieżącej kontroli warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich porównywania z danymi zawartymi w dokumentacji technicznej. Niezgodności winny być odnotowane w dzienniku budowy.

Roboty ziemne należy wykonywać na podstawie następujących danych:

kategoria gruntu wg PN-72/8932-01,

wyniki badania gruntu odnośnie jego uwarstwienia, poziomu wód gruntowych i powierzchniowych, okresowego wahania poziomu wód,

stan powierzchni terenu, a w szczególności znaki wysokościowe i repery,

właściwości gruntu urabianego badane na bieżąco w trakcie wykonywania wykopów.

##### **1.9.5.Wymagania podstawowe:**

Skarpy wykopów powinny być zabezpieczone przed działaniem wód opadowych.

Zabezpieczenie skarpy powinno być dostosowane do właściwości fizycznych gruntów występujących w danym wykopie oraz do warunków miejscowych.

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i zasypania ich odpowiednim gruntem.

Ręcznie można wykonywać wykopy do głębokości najwyżej 2.0m.

Przy wykonywaniu robót ręcznie należy:

- a) używać właściwych znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
- b) zapewnić należyte odwadnianie terenu robót,
- c) pozostawić pas terenu co najmniej 0,5 m wzdłuż krawędzi wykopu,

REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z WYKONANIEM DRENAŻU  
OPASKOWEGO I PRZYKANALIKA DESZCZOWEGO W MIEJSCOWOŚCI POGORZAŁA NR 16,  
DZ. NR 127/5 I 199 dr OBRĘB 0022 POGORZAŁA

d) środki transportowe do załadunku mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0 m od krawędzi wykopu. Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez zabezpieczenia i odwodnienia jest dopuszczalne tylko do głębokości 1.0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów konstrukcji elementów przejścia, sposobu ich wykonania, głębokości wykopów, rodzaju gruntów, poziomu wody gruntowej oraz konieczności zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku gdy nie ma możliwości wykonania bezpiecznego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu, a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0.80 m. W przypadku przedmiotowego obiektu przewiduje się umocnienia wykopów za pomocą stalowej ścinki szczelnej. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu. Ostatnia warstwa o grubości co najmniej 20 cm powinna bezpośrednio przed wykonaniem podsypkę piaskowych.

W przypadku wykonania wykopu głębszego niż przewiduje projekt należy doprowadzić do ponownego wypoziomowania dna na koszt wykonawcy.

Nie należy wykonywać wykopów przed okresem zimy i pozostawić ich na zimę. W razie nieprzewidzianej konieczności należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamrożeniem lub usunąć przemarznąłą warstwę przed wznowieniem robót i uzupełnić ją.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji technicznej albo niewybuchy, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Zamawiającego, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na poziomie posadowienia sieci na grunt silnie nawodniony lub na kurzawkę, a w gruntach skalistych na kawerny (puste przestrzenie), roboty ziemne należy przerwać i powiadomić Inżyniera w celu ustalenia, w porozumieniu z nadzorem autorskim, odpowiednich zabezpieczeń.

#### **1.9.6. Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym:**

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, niezależnie od wymagań dla ręcznego wykonywania robót, należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarpy wykopu powinny być dostosowane do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki,

roboty ziemne przy nasypach i wykopach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do powstawania nierówności,

zachować szczególną ostrożność podczas zagęszczania krawędzi nasypów,

rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,

robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn.

#### **1.9.7. Wymiary wykopów w planie**

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów wykopu, sposobu ich wykonania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpośredniego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu, dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0.60 m, a w przypadku ścian izolowanych nie mniej niż 0.80 m.

#### **1.9.8. BHP i ochrona środowiska**

W trakcie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by w obrębie pracy koparki nie przebywali ludzie. Wykopy zabezpieczyć barierami.

#### **1.9.9. Wykopy o ścianach pionowych bez podparcia lub rozdarcia.**

Wykopy takie dopuścić można gdy nie występują wody gruntowe i teren przy krawędziach wykopu nie jest obciążony na szerokości równej co najmniej głębokości wykopu w gruntach:

skałach litych oraz spękanych i w zwietrzelinach do głębokości 2.0 m,

spoistych (gliny igły) do głębokości 1.5 m,

mało spoistych (piaski gliniaste, pyły, lessy) do głębokości 1.25 m.

Wykopy o głębokościach większych niż podano powyżej, można wykonać bez rozparcia tylko w przypadku gdy ściany wykopu mają bezpieczne nachylenie.

#### **1.9.10. Bezpieczne nachylenie skarp wykopów**

Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp wykopów:

w skałach litych - ściany pionowe,

w skałach spękanych i zwietrzelinach - nachylenie 1:1,

w gruntach spoistych (gliny i igły) - nachylenie 2:1,

w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych oraz zwietrzelinowych gliniastych - nachylenie 1:1.25.

REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z WYKONANIEM DRENAŻU  
OPASKOWEGO I PRZYKANALIKA DESZCZOWEGO W MIEJSCOWOŚCI POGORZAŁA NR 16,  
DZ. NR 127/5 I 199 dr OBRĘB 0022 POGORZAŁA

W przypadku wykopów ze skarpami o nachyleniu bezpiecznym Wykonawca powinien zastosować następujące zabezpieczenia:

w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy wykopu, na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu, spadek powinien być taki aby umożliwiał odpływ wody od krawędzi wykopu, naruszenie stanu naturalnego gruntu dna oraz skarp wykopu np. przez rozmycie powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń skarp.

Stan skarp wykopów Wykonawca powinien sprawdzać po każdym wystąpieniu warunków mogących ten stan naruszyć (np.: mróz, opady itp.).

#### **1.9.11.Pompowanie wody z wykopu**

Wykopu należy ochronić przed dopływem wód powierzchniowych, opadowych i gruntowych.

Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienia lub zniszczenia naturalnej struktury gruntu.

Jeżeli w obrębie dna wykopów występują piaski niedopuszczalne jest pompowanie wody gruntowej bezpośrednio z wykopu.

Niedopuszczalne jest naruszanie struktury mieszanki betonowej przez pompowanie wody bezpośrednio z wykopu w czasie betonowania dennic studni kanalizacyjnych.

#### **1.9.12.Kontrola jakości robót**

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia kierownika budowy.

#### **1.9.13.Tolerancja wykonania wykopów**

Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane przy zachowaniu tolerancji:

+ - 15c m w planie,

+ - 2 cm dla rzędnych dna wykopów.

#### **1.9.14.Badania przy wykonywaniu**

Przy wykonywaniu wykopów powinny być przeprowadzone następujące badania:

sprawdzenie wymiarów,

sprawdzenie zgodności rodzaju gruntu z przewidywanym kosztorysie,

sprawdzenie zabezpieczeń (rozparć).

W czasie wykonywania wykopów kontrolę nad przebiegiem prac powinna prowadzić służba geodezyjna wykonawcy.

#### **1.9.15.Obmiar robót**

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym.

#### **1.10.Przepisy związane**

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole podział i opis gruntów.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04491 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z WYKONANIEM DRENAŻU  
OPASKOWEGO I PRZYKANALIKA DESZCZOWEGO W MIEJSCOWOŚCI POGORZAŁA NR 16,  
DZ. NR 127/5 I 199 dr OBRĘB 0022 POGORZAŁA

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.IS.03.**

**PRZYŁĄCZA - ZASYPANIE WYKOPÓW WRAZ Z ZAGĘSZCZENIEM**



## **ST.IS.03. CPV 45111200-0 PRZYŁĄCZA ZASYPANIE WYKOPÓW WRAZ Z ZAGĘSZCZENIEM**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w gruncie kat IV - zasypianie wykopów.

#### **1.2. Zakres robót objętych**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie zasypek wykopów i obejmują:

sprawdzenie rzędnych terenu i warunków gruntowych,

zasypianie wykopów

zagęszczenie gruntu zasypki.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera.

#### **1.5. Materiały**

Materiały pomocnicze do oznakowania i kontroli robót oraz do utrzymania zabezpieczeń.

#### **1.6. Sprzęt**

Roboty należy wykonywać ręcznie i za pomocą sprzętu mechanicznego dostosowanego do potrzeb, za zgodą Inżyniera.

#### **1.7. Transport**

Transport urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami. Transport mas ziemnych pojazdami samochodowymi samowładowczymi.

#### **1.8. Wykonanie robót**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

#### **1.9. Zakres wykonywanych robót**

##### **1.9.1. Zасыpywanie wykopów**

Zасыpywanie wykopów może być prowadzone za zgodą Inżyniera. Roboty powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi bezpośrednio po wykonaniu sieci. Przed rozpoczęciem zасыpywania dno wykopów powinno być oczyszczone z ewentualnych torfów i namulów oraz innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione. Jeżeli dno wykopu znajduje się pod wodą, niezbędne będzie stwierdzenie czystości dna. Do zасыpywania powinien być użyty grunt niespoisty, nie zamrażający i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych lub innych materiałów). Zасыpywanie należy wykonać warstwami o grubości zależnej od sposobu zagęszczenia

##### **1.9.2. Zagęszczenie gruntu zasypki**

Zagęszczenie należy wykonywać po ułożeniu kolejnych warstw gruntu grubości 20 cm ręcznie, lub przy warstwach 30-40 cm przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego. W okolicach urządzeń podziemnych lub warstw odwadniających grunt powinien być zagęszczany ręcznie. Zagęszczanie w pobliżu elementów budowli nie powinno spowodować uszkodzenia konstrukcji i izolacji przeciwwilgociowej. Zagęszczanie zasypki i wilgotność gruntów zagęszczanych - wg PN-68/B-06050. Warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej powierzchni, przy jednakowej liczbie przejść użytego sprzętu. Zagęszczenie prowadzić od krawędzi ku środkowi nasypu. Wilgotność gruntu zagęszczanego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. W przypadku gdy wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczoną warstwę gruntu należy polewać wodą. W przypadku odwrotnym grunt powinien być osuszony. Wilgotność optymalna dla piasków wynosi około 10%. Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez normy: PN-72/8932-01 oraz PN-68/B-06050.

##### **1.9.3. Kontrola jakości robót**

Musi być zgodna z SST.

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia kierownika budowy.

##### **1.9.4. Tolerancja wykonania zasypek fundamentowych**

0.002 - dla spadków terenu,

0.0005 - dla spadku rowów,

+ 2% - dla wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Materiały (grunty) przeznaczone do wbudowania pomimo posiadania odpowiednich atestów oraz świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, każdorazowo przed wbudowaniem muszą

REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z WYKONANIEM DRENAŻU  
OPASKOWEGO I PRZYKANALIKA DESZCZOWEGO W MIEJSCOWOŚCI POGORZAŁA NR 16,  
DZ. NR 127/5 I 199 dr OBRĘB 0022 POGORZAŁA

uzyskać akceptację Inżyniera. Akceptacja partii materiałów przeznaczonych do wbudowania polega na wizualnej ocenie stanu materiałów dokonanej przez Inżyniera, oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy. W trakcie wykonywania robót należy kontrolować prawidłowość wykonywania zasypek i ich zagęszczenia. Zgodnie z projektem na zasypki przewidziano z pospółki, częściowo pochodzącej z wykopów, a częściowo dowiezionej.

#### **1.9.5.Obmiar robót**

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m<sup>3</sup> przestrzeni wypełnienia na podstawie danych wynikających z projektu, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

#### **1.9.6.Odbiór robót**

Zgodność robót z projektem, Specyfikacją i pisemnymi decyzjami Inżyniera.

#### **1.9.7.Odbiór końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłużone następujące dokumenty:

wyniki wszystkich pomiarów,  
protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających.

Odbiorom podlegają wszystkie roboty wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej według zasad podanych w normach i SST.

Powinny być przeprowadzone następujące badania:

sprawdzenie z dokumentacją techniczną,  
sprawdzenie wykonanych zasypek,  
sprawdzenie zagęszczenia gruntów.

#### **1.10.Przepisy związane**

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04491 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z WYKONANIEM DRENAŻU  
OPASKOWEGO I PRZYKANALIKA DESZCZOWEGO W MIEJSCOWOŚCI POGORZAŁA NR 16,  
DZ. NR 127/5 I 199 dr OBRĘB 0022 POGORZAŁA

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.IS.04.**

**KANALIZACJA DESZCZOWA  
- UKŁADANIE I MONTAŻ RUROCIĄGÓW**

## **ST.IS.04. CPV45231300-8 KANALIZACJA DESZCZOWA - UKŁADANIE I MONTAŻ RUROCIĄGÓW**

### **1.Wstęp**

#### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na układaniu i montażu rurociągów kanalizacji deszczowej.

#### **1.2.Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

#### **1.3.Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z budową przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

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

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Ogólną Specyfikacją Techniczną, SST oraz zaleceniami Inżyniera.

#### **1.6.Materiały**

systemy kanalizacji zewnętrznej PVC

Posiadane aprobaty techniczne:

- rury i kształtki kanalizacyjne: COBRTI "Instal": AT/97-01-0131, AT/2000-02-0961-01

IBDiM: AT/98-03-0500, wyroby zgodne z PN-EN 1401-01:1999.

Rury kanalizacyjne z PVC do f630 mm są dostarczane w oryginalnie zapakowanych paletach, aby zapewnić odpowiednie zabezpieczenie w czasie transportu i magazynowania. Rury są dostarczane z fabryki wraz z

gumowymi pierścieniami uszczelniającymi (uszczelkami), które nie są wstępnie smarowane.

#### **1.7.Sprzęt**

Zastosowany sprzęt powinien być zgodny z projektem organizacji robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

#### **1.8.Transport**

Transport sprzętu i urządzeń pomocniczych przeprowadzić można dowolnymi środkami transportu. Gruz kamienny, betonowy i elementy rozebranych sieci przeprowadzić należy wskazaną drogą i we wskazane przez Inżyniera miejsce.

Transport rurociągów zgodnie z zasadami :

- Rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu.
- Rury powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględnić maksymalną średnicę kielicha. Załadunek i rozładunek rur powinien być prowadzony ze szczególną uwagą. Niedopuszczalne jest np. zrzucanie rur z samochodu.
- Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym podłożu. Przy układaniu wiązek w sterty, ramy wiązek wyższej powinny spoczywać na ramach wiązek niższej. Gdy rury są składowane luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej.
- Rury o mniejszych średnicach można przenosić bez użycia sprzętu.
- Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami.
- Rury o mniejszych .średnicach można wkładać do wykopu bez pomocy sprzętu pomocniczego.
- W przypadku rur o większych .średnicach może być konieczne użycie pasów (lin).
- W przypadku bardzo dużych średnic zalecane jest użycie dźwigu. Rura winna być zawieszona na elastycznych zawiesiach i trawersie.

#### **1.9.Wykonanie robót - Montaż rur i kształtek PVC-u**

Aby zapewnić jak najłatwiejszy i jak najbezpieczniejszy montaż, wszystkie rury kanalizacyjne wraz z towarzyszącymi kształtkami, posiadają efektywny i bezpieczny system uszczelnień .

System ten jest oparty na montowanych fabrycznie gumowych uszczelkach wargowych.

Uszczelki te nie są wstępnie smarowane w fabryce specjalnym smarem silikonowym.

Smarowanie uszczelki powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń.

Prawidłową technologię wykonywania połączeń kielichowych przedstawiono poniżej:

- Usuń korek ochronny z kielicha i bosego końca łączonych rur (jeżeli występują).
- Montowane fabrycznie uszczelki wargowe należy posmarować smarem silikonowym ułatwiającym poślizg.
- Ustaw współosiowo łączone elementy. W trakcie łączenia nie powinno być odchyień od osi. Jeżeli rura była skracana, wióry i zadziory należy usunąć nożem lub skrobakiem. Fazowanie, (ukosowanie) końca rury jest konieczne, ułatwia wykonanie połączenia i zabezpiecza przed wysunięciem.

REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z WYKONANIEM DRENAŻU OPASKOWEGO  
I PRZYKANALIKA DESZCZOWEGO W MIEJSCOWOŚCI POGORZAŁA NR 16,  
DZ. NR 127/5 I 199 dr OBRĘB 0022 POGORZAŁA

- Włożyć koniec bosi do kielicha i wsunąć do oznaczonego miejsca. Czynność tą należy wykonać ręcznie, ewentualnie można posłużyć się dźwignią (w tym przypadku należy koniec rury zabezpieczyć drewnianym kołkiem).

- W niektórych przypadkach do montażu należy użyć sprzętu pomocniczego (pasy, bloki itd).

Po zmontowaniu rurociągu należy go przysypać ziemią (pozostawiając złącza odkryte), aby jej ciężar ustabilizował rury przed przeprowadzeniem próby szczelności. Należy również upewnić się, czy wszystkie kształtki (kolana, trójniki, redukcje itd.), a zwłaszcza zaślepki są właściwie wzmocnione, zabezpieczone. Po przeprowadzeniu próby szczelności wypełnić wykop w obszarze połączeń ręcznie do poziomu odrobiny wyższego niż górna powierzchnia rury, uważając, żeby ziemia stosowana do zasypki nie zawierała kamieni. Udeptać zasypkę. Dalsze prace ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami. Szczegółowy opis metod montażu rurociągów z rur PVC można znaleźć w .INSTRUKCJI MONTAŻOWEJ – Układanie w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez Wavin Metalplast-Buk.. Zasady te winny być ściśle przestrzegane.

### **1.9.1.Kontrola jakości robót**

Kontrola robót prowadzonych przy wykonywaniu prac objętych niniejszą SST powinny być prowadzone w sposób ciągły.

Odbiorowi i kontroli muszą podlegać poszczególne etapy prac.

Inżynier potwierdza przyjęcie prac wpisem do dziennika budowy.

### **1.9.2.Próba szczelności**

Obowiązująca do tej pory polska norma PN-92/B-10735 "Przewody kanalizacyjne. wymagania i badania przy odbiorze" określała procedury badania szczelności rurociągów wykonanych z materiałów tradycyjnych - kamionka, żeliwo, beton i stal z uwzględnieniem studni betonowych. Norma ta nie podawała wymagań dla rurociągów z tworzyw sztucznych. Próby szczelności były podzielone na badania na infiltracje i eksfiltracje. Wprowadzało to bardzo często konieczność przeprowadzenia prób szczelności dwoma metodami - należy pamiętać o tym, że rurociąg musi być szczelny niezależnie od źródła pojawienia się nieszczelności. Medium używanym do testowania była wyłącznie woda.

Norma nie przewidywała różnicowania wymagań w zależności od średnicy rurociągu oraz uznawała za wynik negatywny każdy, w którym nastąpił nawet nieznaczny spadek ciśnienia, czy ubytek wody.

Obecnie obowiązująca Polska Norma PN-EN 1610: 2001 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych" w całości opisuje wymagania dotyczące prac związanych z układaniem rurociągów kanalizacji sanitarnej i deszczowej z uwzględnieniem wykopów, zasypki i zagęszczenia, instalowania, w tym połączeń rurociągów i studni, a wreszcie prób odbiorczych rurociągów. Mimo, że norma w sposób tabelaryczny określa jedynie wymagania dla rurociągów o średnicach do 1000mm włącznie, to podane wzory pozwalają na obliczenie wymagań zarówno dla rurociągów o średnicach większych jak i mniejszych niż 1000mm. Norma PN-EN 1610 w § 13 " Procedury i wymagania w odniesieniu do rurociągów grawitacyjnych" opisuje dwie metody przeprowadzania prób szczelności:

Próbę powietrzną, gdzie medium testującym jest powietrze (metoda "L"),

Próbę wodną, gdzie medium testującym jest woda (metoda "W").

Próba powietrzna (metoda "L") jest rekomendowana jako ta, którą należy wykonać na wstępie. Wiąże się to przede wszystkim z niskimi kosztami, prostotą wykonania oraz krótkim czasem trwania próby. Ponadto w przypadku negatywnego wyniku próby, można ją powtarzać wielokrotnie aż do uzyskania wyniku pozytywnego. W przypadku wyniku pozytywnego należy traktować próbę jako ostateczną. Jeśli kolejne próby powietrzne są nieudane, zezwala się na zmianę metody na wodną, która w tej sytuacji jest decydująca. Ze względu na różnorodne doświadczenia krajowe w stosowaniu podstawowych parametrów próby, tj. ciśnienia próbnego  $p_0$  oraz czasu trwania próby  $t$ , wprowadzono metody: LA głównie stosowana w Wielkiej Brytanii, LB we Francji, LC w krajach skandynawskich oraz wielu innych, LD głównie w Austrii. Wavin wraz z innymi producentami zaleca metodę LC.

Próba wodna (metoda "W") pozwala na poddanie próbie szczelności zarówno rurociągi jak i studnie kanalizacyjne. Ponadto, poprzez kontrolę pojedynczych połączeń można przeprowadzać próby szczelności całych rurociągów, zazwyczaj średnicy powyżej 1000mm. Tę próbę można także wykonywać próbą powietrzną (metodą "L"). Próby szczelności kanalizacyjnych rurociągów tłocznych (ciśnieniowych) zaleca się przeprowadzać zgodnie z normą prEN 805 (fragmenty tej normy są przytoczone w firmowym katalogu "Systemy ciśnieniowe. Informacje techniczne", wydanie z 2000 roku). Poniżej przytaczamy fragmenty normy dotyczące przeprowadzania prób szczelności pochodzące z nieoficjalnego tłumaczenia EN 1610 publikowanego w 2000 roku w krajowej prasie branżowej: Norma " Budowa i odbiór techniczny sieci kanalizacyjnych" EN 1610.

Procedury i wymagania w odniesieniu do rurociągów grawitacyjnych

Kontrolę szczelności rurociągów, studni kanalizacyjnych i komór inspekcyjnych przeprowadza się za pomocą powietrza (metoda "L"), lub za pomocą wody (metoda "W"), jak podano na rysunku 6 i 7. Można również przeprowadzić indywidualną kontrolę dla rur, armatury, elementów studni kanalizacyjnych i komór inspekcyjnych, a więc na przykład dla rur stosować metodę powietrzną, a dla studni metodę wodną. Przy stosowaniu metody powietrznej liczba korekt w przypadku niepowodzenia i powtórnych testów jest dowolna. Jeśli dana, lub kolejne próby powietrzne są nieudane, zezwala się na zmianę metody na wodną, która w tej

REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z WYKONANIEM DRENAŻU OPASKOWEGO  
I PRZYKANALIKA DESZCZOWEGO W MIEJSCOWOŚCI POGORZAŁA NR 16,  
DZ. NR 127/5 I 199 dr OBREB 0022 POGORZAŁA

sytuacji jest decydująca. W przypadku, gdy poziom wód gruntowych znajduje się powyżej korony rurociągu, możliwe jest przeprowadzenie osobnego testu na infiltrację wg indywidualnych wymagań. Dopuszcza się przeprowadzenie wstępnej kontroli przed zasypaniem. Ostateczne dopuszczenie rurociągu jest możliwe po usunięciu deskowań i całkowitym zasypaniu; wybór metody kontroli powinien być określony przez kontrolującego.

Próba powietrzna (metoda "L").

W tabelicy zamieszczono czasy testów dla rurociągów ( wyluczając studnie kanalizacyjne i komory inspekcyjne) w zależności od wymiarów rury i metody badania (LA, LB, LC, LD). Metodę określa inspektor nadzoru. W celu uniknięcia błędów pomiaru związanych z osprzętem, należy stosować właściwe króćce powietrzne. Ze względów bezpieczeństwa zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności przy badaniu rur o dużych wymiarach DN. Praktyczne przeprowadzenie testów powietrznych dla studni kanalizacyjnych i komór inspekcyjnych jest trudne.

UWAGA 1:

Przy dostatecznym doświadczeniu można w przypadku studni kanalizacyjnych i komór inspekcyjnych stosować czasy badań o połowę krótsze niż dla rurociągów o odpowiadających średnicach. Na wstępnym etapie próby, przez około 5 minut należy zastosować cieniowanie przekraczające o 10% wymaganą wartość p0. W następnym etapie cieniowanie należy wyregulować odpowiednio do zalecanego w tabelicy 3, stosownie do metody LA, LB, LC lub LD. Rurociąg spełnia wymagania jeżeli zmierzony spadek ciśnienia po czasie pomiaru jest mniejszy niż wartość dp podana w tabelicy .

UWAGA 2:

Normy europejskie nie podają wymagań odnośnie testów podciśnieniowych, ze względu na niedostateczne jeszcze doświadczenia w tym zakresie. Przyrządy użyte do pomiaru spadku ciśnienia muszą zapewniać dokładność do 10% dp. Czas pomiaru musi być mierzony z dokładnością do 5 s.

Ciśnienie próbne, spadek ciśnienia i czas próby powietrznej (metoda L)

Materiał	Metoda	p <sub>0</sub> <sup>*</sup> mbar	dp [kPa]	Materiał						
				dn100	dn200	dn300	dn400	dn600	dn800	dn1000
Nasączone rury betonowe i inne (m.in. z tworzyw sztucznych)	LA	10 (1)	2,5 (0,25)	5	5	7	10	14	19	24
	LB	50 (5)	10 (1)	4	4	6	7	11	15	19
	LC	100 (10)	15 (1,5)	3	3	4	5	8	11	14
	LD	200 (20)	15 (1,5)	1,5	1,5	2	2,5	4	5	7
Wartości Kp **)				0,058	0,058	0,040	0,030	0,020	0,015	0,012

\* - nadciśnienie

\*\* -

\*\*\* - fragment tabelicy dotyczy rur z tworzyw termoplastycznych

Dla nasączonych rur betonowych i innych materiałów Kp=12/DN, - maksymalnie 0,058.

Dla czasu t do 5 minut jego wartość zaokrąglamy do 0,5 min. a dla czasów powyżej 5 minut zaokrąglamy do pełnej minuty.

### 1.9.3. Ciśnienie próbne

Ciśnienie próbne jest to ciśnienie odpowiadające lub wynikające z wypełnienia wodą badanego odcinka rurociągu do poziomu terenu, odpowiednio: w studni dolnej lub górnej przy czym wartość ciśnienia mierzona w koronie rury powinna się zawierać w zakresie min. 10 kPa i max 50 kPa.

Dla rurociągów zaprojektowanych do pracy w warunkach przeciążeniowych mogą być wymagane wyższe ciśnienia próbne.

### 1.9.4. Czas sezonowania

Po zakończeniu procesu napełniania rurociągów lub studni kanalizacyjnych i przeprowadzeniu operacji kontrolnych,

niezbędne może okazać się ich sezonowanie.

UWAGA:

Zazwyczaj wystarczającym okresem sezonowania jest 1 godzina.

### 1.9.5. Czas próby

Czas próby powinien wynosić 30 min z tolerancją +/- 1 min.

### 1.9.6. Wymagania dotyczące przeprowadzenia próby

REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z WYKONANIEM DRENAŻU OPASKOWEGO  
I PRZYKANALIKA DESZCZOWEGO W MIEJSCOWOŚCI POGORZAŁA NR 16,  
DZ. NR 127/5 I 199 dr OBRĘB 0022 POGORZAŁA

Poprzez uzupełnianie poziomu wody, ciśnienie powinno być utrzymywane w tolerancji 1 kPa w stosunku do wartości określonych wyżej. Dla zadanego w podanym wyżej zakresie ciśnienia próbnego należy mierzyć i zapisywać dodaną ilość wody oraz jej poziom podczas procesu kontroli.

Warunki próby są spełnione wtedy, gdy dodana ilość wody nie przekracza podanych niżej ilości:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla rurociągów,
- 0,20 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla rurociągów włącznie ze studniami kanalizacyjnymi,
- 0,40 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla studni kanalizacyjnych i komór kontrolnych.

UWAGA:

m<sup>2</sup> odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

#### **1.9.7.Kontrola pojedynczych połączeń**

Jeśli nie określono inaczej, kontrola pojedynczych połączeń może zastępować kontrolę całych rurociągów, zazwyczaj większych niż DN 1000. Jeśli nie określono inaczej, przyjmuje się, że w przypadku testu "W" dla pojedynczych połączeń, długość powierzchni odpowiada długości 1 m rury.

#### **1.9.8.Obmiar robót**

Jednostka obmiaru jest 1mb sieci.

#### **1.9.9.Odbiór robót**

Odbiorom podlegają wszystkie roboty wymienione w niniejszej SST według zasad podanych w normach, SST

#### **1.10.Przepisy związane**

Przepisy BHP

REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z WYKONANIEM DRENAŻU OPASKOWEGO  
I PRZYKANALIKA DESZCZOWEGO W MIEJSCOWOŚCI POGORZAŁA NR 16,  
DZ. NR 127/5 I 199 dr OBRĘB 0022 POGORZAŁA

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.IS.05.**

**DRENAŻ**



REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z WYKONANIEM DRENAŻU OPASKOWEGO  
I PRZYKANALIKA DESZCZOWEGO W MIEJSCOWOŚCI POGORZAŁA NR 16,  
DZ. NR 127/5 I 199 dr OBREB 0022 POGORZAŁA

## **ST.IS.05. CPV 45231300-8– DRENAŻ**

### **1.Wstęp**

#### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonania opaskowego drenażu odwadniającego wokół budynku.

#### **1.2.Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

#### **1.3.Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z budową drenażu oraz instalacji odzysku wody deszczowej

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

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

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Ogólną Specyfikacją Techniczną, SST oraz zaleceniami Inżyniera.

#### **1.6.Materiały**

systemy kanalizacji drenarskiej PVC posiadane aprobaty techniczne

Materiały do wykonania podłoża drenażu:

Do wykonania podłoża należy stosować grunty sypkie, w których nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm.

Materiały do wykonania obsypki drenażu:

Do wykonania podsypki, obsypki i zasyпки filtracyjnej należy stosować żwir o maksymalnej średnicy zastępczej  $\varnothing 32$  w warstwie zgodnej z dokumentacją projektową.

Materiały do wykonania drenażu odwadniającego

a) rury drenarskie karbowane, perforowane  $\varnothing 126/113$  pcv-u

b) studzienki drenarskie z osadnikiem PVC 315 (rura karbowana, właz żeliwny A15)

Materiały stosowane do ułożenia drenażu odwadniającego powinny odpowiadać wymaganiom norm

państwowych, a w przypadku braku odpowiednich norm – świadectwom wydanym przez Instytut Techniki Budowlanej.

#### **1.7.Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zgodnego z ofertą przetargową i uzyskania akceptacji inspektora nadzoru. Zastosowany sprzęt powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wymaganiami specyfikacji technicznych.

#### **1.8.Transport**

Transport sprzętu i urządzeń pomocniczych przeprowadzić można dowolnymi środkami transportu. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku i wbudowania oraz odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie inwestycji jak i poza nią.

#### **1.9.Wykonanie robót**

Przed przystąpieniem do ułożenia drenażu odwadniającego należy wytyczyć przebieg trasy. Wykonanie podsypki pod rurociągi - materiał na podsypkę powinien spełniać następujące wymagania:

a) nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm

b) materiał nie może być zmrożony

c) nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Wysokość podsypki powinna wynosić 0,10 m. Jeśli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

Ułożenie drenażu odwadniającego

Rury należy układać w taki sposób, aby podparcie było jednolite i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie technicznym.

Studzienki odwadniające montować w miejscach i na głębokości wskazanej w projekcie technicznym.

Wykonanie obsypki rurociągów:

Materiał na obsypkę – żwir o maksymalnej średnicy zastępczej  $\varnothing 32$  w warstwie 30cm nad rurę. Wykonanie obsypki nie może spowodować przemieszczenia lub uszkodzenia rurociągu. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m po zagęszczeniu. Pierwsza warstwa obsypki aż do osi rury powinna być wykonana w taki sposób, aby uniknąć uniesienia rury. Ostatnia warstwa obsypki powinna być wykonana do wysokości 0,30 m powyżej górnej krawędzi rury.

Zasypanie rowu odwadniającego:

Wykonać zasypanie pospółką, jeżeli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 cm. W terenach zielonych nie jest wymagane zagęszczanie zasyпки. Wykonać humusowanie z obsianiem przy grubości warstwy humusu 5cm.

REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z WYKONANIEM DRENAŻU OPASKOWEGO  
I PRZYKANALIKA DESZCZOWEGO W MIEJSCOWOŚCI POGORZAŁA NR 16,  
DZ. NR 127/5 I 199 dr OBREB 0022 POGORZAŁA

### **1.9.1.Kontrola jakości robót**

Kontrola robót prowadzonych przy wykonywaniu prac objętych niniejszą SST powinny być prowadzone w sposób ciągły.

Odbiorowi i kontroli muszą podlegać poszczególne etapy prac.

Inżynier potwierdza przyjęcie prac wpisem do dziennika budowy.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w trakcie wykonywania robót należy wpisywać do:

- dziennika budowy

- protokołu robót zanikowych lub ulegających zakryciu.

Badania w trakcie odbioru mają na celu sprawdzenie, czy wszystkie elementy drenażu odwadniającego zostały wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, specyfikacjami oraz wskazówkami inspektora nadzoru. Sprawdzenia dokonuje inspektor nadzoru na podstawie dokumentów kontrolnych prowadzonych w trakcie wykonywania robót oraz wrywkowych badań po zakończeniu budowy.

Pomiary w trakcie odbioru powinny być przeprowadzone przez wykonawcę w obecności inspektora nadzoru.

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych.

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

c) dzienników budowy

d) protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.

Ponadto wykonawca powinien przedstawić zestawienia wartości wskaźnika zagęszczenia obsypki przewodów. Drenaż odwadniający uznaje się za wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, jeśli wszystkie wyniki prób i badań przeprowadzonych przy odbiorze okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdyby wykonanie jakiegokolwiek elementu robót okazało się niezgodne z wymaganiami, ułożenie drenażu uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową. W tym przypadku wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Roboty te nie podlegają zapłacie.

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą

- geodezyjną dokumentację powykonawczą

- protokoły z dokonanych prób i pomiarów

### **1.9.2.Odbiór robót**

Odbiorom podlegają wszystkie roboty wymienione w niniejszej SST według zasad podanych w normach, SST

### **1.10.Przepisy związane**

Przepisy BHP

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-67/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. Zmiany 1 BI 6/69 poz.81

PN-87/B-06714.01 Kruszywa mineralne. Podział, terminologia

PN-60/B-06730 Kruszywo żuźłowe. Żużel paleniskowy i kruszywo z żużla paleniskowego

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze