

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH

PROWODKAN

60-195 POZNAŃ UL. JANA BRZECHWY 39 tel. 061 868-18-25

Zamawiający: **Urząd Miejski w Mosinie**

Inwestycja: **Odwodnienie placów i dróg na terenie
Szkoły Podstawowej nr 1**

Stadium: **PBW**

Obiekt: **Szkoła Podstawowa nr 1 ul. Szkolna w
Mosinie**

Branża: **Specyfikacja techniczna wykonania i
odbioru robót**

Projektant: **Mgr inż. Z. Szrajber**

SPIS TREŚCI

I.	SPECYFIKACJE TECHNICZNE		
	S-00.00.0	Wymagania ogólne	3
	Z-01.00.0	Roboty ziemne	11
	K-02.00.0	Montaż kanału i przykanalików do studzienek ściekowych	18
	K-02.01.0	Studzienki rewizyjne i studzienki ściekowe	24

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S-0.01.00.

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu

Nazwa inwestycji

Odwodnienie placów i dróg na terenie Szkoły
Podstawowej nr 1 w Mosinie

Zamawiający

Urząd Miasta w Mosinie
Mosina pl. 20 Października

1.2. Przedmiot i zakres robót

a. kanał sanitarny

Odcinek od - do	Rury	Długość
S1 – S2	PVC 315*9,2 mm SN 8	49,5
S2 - S5	PVC 200*5,9 mm SN 8	107,0
S4 – S6		7,5
S2 – S8		79,5
S8 – S13	PP 200*8,6 mm SN 16	133,0
razem		376,5

b. przykanaliki do studzienek ściekowych

rury PP 200*8,6 mm SN 16 – 135,0 m

c. budowa studni rewizyjnych DN 1,0m – 13 szt.

d. budowa studzienek ściekowych – 21 szt

1.3. Teren budowy

Ul. Szkolna oraz projektowane jezdnie, chodniki i parkingi na terenie boiska sportowego przy Szkole Podstawowej nr 1

1.4. Przekazanie placu budowy

Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót a także wskaże dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzenia ścieków.

Razem z placem budowy należy przekazać:

- dziennik budowy
- uzgodnienia
- lokalizację obiektów, sieci i reperów
- dwa egz. kompletnej dokumentacji projektowej

1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę budowli na powierzchni oraz urządzeń podziemnych (rurociągi, kable itp.) występujących na terenie budowli. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w harmonogramie robót rezerwę czasową na wykonanie zabezpieczeń wzg. przełożeń instalacji i urządzeń podziemnych. W przypadku wykonywania przełożeń o rozpoczęciu robót należy powiadomić Inspektora Nadzoru i odpowiednie władze lokalne.

W przypadku przypadkowego uszkodzenia podziemnych instalacji, Wykonawca powiadomi niezwłocznie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do wykonania napraw.

1.6. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Stosując się do tego będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.

1.7. Ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej a w szczególności będzie utrzymywał sprawny sprzęt gaśniczy wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwo palne będą składane w sposób zgodny z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji budowy Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.9. Organizacja ruchu kołowego i zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z właścicielem drogi (Urząd Miasta) projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

Wykonawca opracuje i uzgodni z Inspektorem Nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy, a także uzyska stosowne uzgodnienia.

1.10. Nazwy i kody grup robót

S-00.00.0	Wymagania ogólne
Z-01.00.0	Roboty ziemne
K-02.00.0	Montaż kanału i przykanalików
K-02.01.0	Studzienki rewizyjne i studzienki ściekowe

1.11. Określenia podstawowe

PRZEDSIĘWZIĘCIE BUDOWLANE – kompleksowa realizacja nowych obiektów lub modernizacja istniejących wzg. sieci infrastruktury technicznej

ZADANIE BUDOWLANE – część przedsięwzięcia budowlanego stanowiąca odrębną całość technologiczną zdolną do samodzielnego spełniania funkcji techniczno - użytkowych

DZIENNIK BUDOWY – dokument wydany zgodnie z Prawem Budowlanym przez Organ Administracji Państwowej stanowiący urzędowy dokument przebiegu budowy oraz zdarzeń zachodzących w toku robót

DOKUMENTY BUDOWY:

- dziennik budowy
- rejestr obmiarów
- pozwolenie na budowę
- protokół przekazania terenu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi związane z realizacją robót

- protokoły częściowe odbioru robót
- protokoły odbioru robót zanikających
- protokoły z porad
- korespondencja

REJESTR OBMIARÓW – zawiera obmiary wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców itp. Powinien być prowadzony w sposób ciągły na bieżąco i akceptowany przez Inspektora Nadzoru

INSPEKTOR NADZORU - osoba upoważniona przez Zamawiającego do nadzorowania robót i występowania w jego imieniu w sprawach budowy

KIEROWNIK BUDOWY – osoba upoważniona przez Wykonawcę do kierowania robotami i występowaniu w jego imieniu w sprawach budowy

PROJEKTANT – osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej

DOKUMENTACJA TECHNICZNA – całość dokumentacji umożliwiającej realizację przedsięwzięcia budowlanego wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami

POLECENIE INSPEKTORA NADZORU- polecenie przekazane Wykonawcy w formie pisemnej dot. realizacji robót oraz spraw związanych z budową

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca odpowiada za ilość i jakość materiałów stosowanych na budowie.

Co najmniej na 3 tygodnie przed zabudową Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegóły dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów oraz przedstawi odpowiednie certyfikaty, świadectwa jakości, świadectwa badań laboratoryjnych i podobne

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z dostarczeniem materiałów na teren budowy .

2.2. Materiały miejscowe

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów a przewidziane do powtórnej zabudowy będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po zakończeniu robót.

Piasek wydobyty w trakcie wykonywania wykopu zostanie odłożony na odkład i użyty do zasypki wykopu

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.4. Warunki transportu i składowania materiałów

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Składowane materiały i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca użyje jedynie tylko takiego sprzętu, który:

- nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót
- jest zgodny z normami ochrony środowiska
- odpowiada pod wzg. typu i ilości wskazaniom zawartym w projekcie
- jest zgodny z ofertą Wykonawcy

- został zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru
- będzie gwarantował właściwe przeprowadzenie robót
- jest utrzymany w dobrym stanie i gotowy do pracy

Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru niedopuszczone do robót

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Zastosowane środki transportu nie mogą niekorzystnie wpływać na:

- jakość robót
- własności przewożonych materiałów

Liczba środków transportu winna gwarantować terminowe prowadzenie robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać przepisy dotyczące ruchu drogowego a w szczególności dotyczące dopuszczalnego obciążenia na osie.

Zanieczyszczenia spowodowane pojazdami muszą być usuwane przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca jest obowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacji technicznej a przy braku takowych środki te uzgodni z Inspektorem Nadzoru

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, poleceniami Inspektora Nadzoru, obowiązującymi normami i przepisami

Polecenia inspektora Nadzoru przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym terminie, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową wytyczenie wszystkich nowoprojektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę. Który wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową.

5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

W czasie realizacji robót aż do ich zakończenia i odbioru ostatecznego zabezpieczenie terenu budowy spoczywa na Wykonawcy.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszelkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz zapewni warunki widoczności tych zabezpieczeń w dzień i w nocy. Urządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

5.3. Likwidacja placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu zajętego pod budowę

6. KONTROLA ORAZ ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i urządzeń, zapewni odpowiedni system kontroli próbek oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty będą wykonane zgodnie z wymogami dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej. Wymagania co do zakresu badań zostaną określone przez Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru będzie miał pełen dostęp do laboratorium w celu przeprowadzenia inspekcji.

6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru wyniki badań.

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

6.5. Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy należą

- pozwolenie na budowę wraz z projektem budowlanym
- dziennik budowy
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych
- umowy cywilno prawne z osobami trzecimi i inne umowy
- operaty geodezyjne
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne
- protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych z kosztorysami na te roboty

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Zgodnie z obowiązującymi przepisami odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku muszą być dokonywane na bieżąco i dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis powinien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która go dokonała z podaniem jej nazwiska i imienia oraz stanowiska służbowego. Zapisy powinny być czytelne, wykonane w sposób gwarantujący jego trwałość, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy w szczególności wpisywać:

- datę przekazania placu budowy
- datę przekazania dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru harmonogramu robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót
- trudności i przeszkody w ich prowadzeniu
- okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem przyczyn
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu
- zgłoszenia i daty odbiorów częściowych
- zgłoszenia i daty odbiorów ostatecznych

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom (wymaganiom szczególnym) w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące wykonywanych czynności geodezyjnych
- dane dotyczące zabezpieczenia robót
- inne istotne informacje

Inspektor Nadzoru ustosunkuje się do propozycji, uwag i wyjaśnień Wykonawcy wpisanych do dziennika budowy.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydania poleceń Wykonawcy robót.

6.6. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy należy przechowywać na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek z dokumentów należy go niezwłocznie odtworzyć w formie przewidzianym prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.7. Kontrola robót

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- zgodność z dokumentacją
- badania wykopów – sprawdzenie metod wykonania wykopu, badanie obudowy, zabezpieczenie wykopów przed zalaniem podczas opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy,
- badanie podłoża naturalnego – stwierdzenie czy grunt podłoża stanowi nienaruszony grunt rodzimy (czy nie został podebrany), ma odpowiednią wilgotność
- badanie warstw ochronnych – podsypki i obsypki – należy wykonać przez pomiar grubości, zbadanie dotykiem sypkości użytego materiału, skontrolowania ubicia ziemi. Pomiary dokonać z dokładnością do 5 cm w miejscach odległych od siebie nie dalej niż 50 m
- badanie zasyпки – sprawdzenie zagęszczenia gruntu nasypowego
- badanie materiałów użytych do budowy – porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej na podstawie dokumentów określającymi jakość wbudowanych materiałów oraz bezpośrednio na budowie poprzez oględziny zewnętrzne lub badania specjalistyczne
- badanie szczelności odcinka rurociągu – próba hydrauliczna

6.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty zostaną przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego i stanowią one część umowy. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z tych dokumentów są obowiązujące tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który spowoduje dokonanie odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiaru. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości uzupełnia się odpowiednimi szkicami.

Obmiar robót prowadzi się z częstotliwością wymaganą terminami płatności na rzecz Wykonawcy lub innymi określonymi w umowie.

Obmiar robót zanikających sporządzony będzie w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Ponadto obmiar przeprowadza się w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarcza Wykonawca a akceptuje Inspektor Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Obowiązują następujące jednostki miar:

- długość- m
- powierzchnia – m²
- objętość – m³
- armatura i urządzenia – szt. lub kpl.
- masa – kg lub t

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli wymagają badań atestujących Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru ważne świadectwa

Urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji przez Inspektora Nadzoru

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor Nadzoru po zawiadomieniu przez Wykonawcę. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w przeciągu 3 dni.

Jakość i ilość robót oceniana jest na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań oraz w oparciu o przeprowadzone pomiary, w nawiązaniu do dokumentacji projektowej, ST i ustaleń.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiorom częściowym podlegają fazy robót podlegające zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy. Poza tym są to fragmenty budowy lub elementy budowy co do których Inwestor zastrzegł sobie dokonanie odbioru częściowego.

Odbiór dokonywany jest komisyjnie przy udziale Inspektora Nadzoru, kierownika budowy i przedstawiciela użytkownika.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorem końcowym objęty jest przewód po całkowitym zakończeniu robót przed przekazaniem przewodu do eksploatacji. Odbiór końcowy następuje po wpisie Wykonawcy do dziennika budowy zawiadamiający o całkowitym zakończeniu robót oraz gotowości do odbioru końcowego.

Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego a w jej skład musi wchodzić przedstawiciel Urzędu Miasta

Po dokonaniu odbioru końcowego sporządzony protokół powinien być podpisany przez wszystkich członków Komisji. Powinien zawierać on również wykaz zauważonych wad i usterek z terminem ich usunięcia i nazwiskiem osoby upoważnionej do stwierdzenia faktu usunięcia usterek.

8.4. Dokumenty do odbioru końcowego

Wykonawca powinien przygotować dokumentację powykonawczą:

- dokumentacja projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami, pozwoleniem na budowę, decyzją o lokalizacji inwestycji i in. pozwoleniami urzędowymi związanymi z budową
- dziennik budowy (oryginał) wraz z dokumentami które zostały załączone w trakcie budowy
- książkę obmiarów
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań oznaczonych laboratoryjnie
- certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne wbudowanych materiałów
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
- kopię mapy zasadniczej z naniesioną inwentaryzacją powykonawczą robót
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i oraz przepisami

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Umowa pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą powinna określać sposób rozliczania robót – czy w systemie przedmiarowym, czy w systemie ryczałtowym. Ponadto umowa powinna określać sposób rozliczania robót tymczasowych.

Rozliczenia dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez Wykonawcę a zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Autor projektu

Biuro Usług Projektowych PROWODKAN

Poznań, ul. J. Brzechwy 39

Projekt składa się z::

- części technologicznej
- specyfikacji technicznej
- kosztorysu ślepego – przedmiar robót
- kosztorysu inwestorskiego

Autorem projektu jest mgr inż. Z. Szrajber a kosztorysów jest inż. Andrzej Jensz

10.2. Autor specyfikacji

jak w p. 10.1.

Specyfikacja składa się z następujących części

S-00.00.0 Wymagania ogólne

Z-01.00.0	Roboty ziemne
K-02.00.0	Montaż kanału i przykanalików
K-02.01.0	Studzienki rewizyjne i studzienki ściekowe

10.3 Akty prawne

- ustawa z dnia 07.07.1994r – Prawo budowlane (Dz.U. nr 106/00 poz.1126, nr 109/00 poz. 1157 i nr 120/00 poz. 1268)
- Rozp. Min. Pracy i Pol. Socj. Z dn. 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz.844)
- Rozp. MB i PMB z dn. 28.03.1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 13/72 poz.93)
- Rozp. Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dn. 02.11.1954r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali (Dz.U. nr 51/54 poz.259)
- Rozp. Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dn. 15.05.1954r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz.U. nr 29/54 poz.115)
- Rozp. Min. Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dn. 02.04.2001r w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. nr 38/01 poz. 455)
- Ustawa z dn. 07.06.2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. nr 72/01 poz.747)
- Rozp. Min. Zdrowia z dn. 04.09.2000r w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. nr 82/00 poz. 937)
- Rozp. Min. Przemysłu i Handlu z dn. 14.11.1995r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. nr 139/95 poz. 686)
- Rozp. Min. Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r w sprawie określenia warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43/99 poz.430)
- Rozp. Min. Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 14.12.1994r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać i ich usytuowanie (Dz.U. nr 10 poz. 46)

10.4. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Ton. II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – Wymagania techniczne COBRI INSTAL W-wa 2001
- Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy – wymagania ogólne.
- Fabryczne instrukcje montażu rurociągów
- Aprobaty, certyfikaty, atesty zamontowanych rurociągów i armatury

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Z-01.00.00

ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujące w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

Wykopy

Usunięcie i zasypanie humusem

Podsypka pod rurociąg

Zasyпка

Transport gruntu

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wykopy

Do wykonania robót materiały nie występują poza wykonaniem umocnienia ścian wykopów.

Do wykonania umocnienia przewiduje się:

- dla wykopu liniowego – wypraski K3.25 układane poziomo z rozporami ze śrub stalowych wzg. elementy płytowe typu WRONKI< KRINGS i podobne

Konstrukcja obudowy wykopu powinna być taka, aby zabezpieczyć ściany wykopu przed osuwaniem się i zabezpieczyć warunki BHP dla robót montażowych.

2.2. Usunięcie humusu

Do wykonania robót materiały nie występują. Ułożenie humusu po wykonaniu robót – materiał z odzysku

2.3. Piasek do wykonania podsypki

Piasek na podsypkę powinien być normowany o 90% zawartości frakcji przechodzących przez sito 5 mm i 10% frakcji przechodzących przez sito 0,2 mm.

Materiał powinien być czysty, przepuszczalny, twardy i chemicznie stabilny

2.4. Zasyпка

Przewidziano wykonanie zasyпки:

Piasek do obsypki i zasyпки powinien odpowiadać następującym parametrom

Sito kontrolne [mm]	% masy przechodzącej przez sito
14	100
10	85 – 100
5	0 – 25
2,36	0 - 5

Materiał powinien być czysty, przepuszczalny, twardy i chemicznie stabilny

3. SPRZĘT

Roboty będą wykonywane mechanicznie i ręcznie.

Wykonawca przystępując do wykonania wykopu powinien mieć możliwość korzystania z następującego sprzętu:

- koparki podsiębierne
- spycharki kołowe lub gąsienicowe
- sprzęt transportowy
- sprzęt do zagęszczania gruntu
- obudowy płytowe wykopu
- sprzęt do transportu pionowego (żurawie kołowe)

Użyty sprzęt nie może powodować niekorzystnego wpływu na jakość robót.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

W czasie transportu urobku Wykonawca zwróci uwagę na:

- dopuszczalne obciążenie eksploatacyjne dróg publicznych
- zachowanie czystości dróg publicznych

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykopy

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektem

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie wykonywania wykopów konieczne jest kontrolowanie głębokości wykonania wykopu.

5.1.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca:

- powinien zapoznać się z dokumentacją techniczną a szczególnie z planem syt.-wys. z naniesioną projektowaną siecią
- zapozna się z ekspertyzą geotechniczną
- zawiadomi wszystkie instytucje których obowiązek zawiadomienia wynika z obowiązujących przepisów
- wykona roboty wynikające z projektu organizacji ruchu kołowego
- wykona roboty wynikające z projektu organizacji inwestycji (OWI)

5.1.3. Wykonanie wykopu

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736 i PN-B-06050.

Wykopy prowadzić zgodnie z organizacją robót i odwodnieniem na czas budowy, zaproponowanymi przez Wykonawcę a zatwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru wraz z Harmonogramem Robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- przygotować i oczyścić teren poprzez usunięcie gruzu i kamieni, wycinę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych istniejących obiektów lub ich resztek
- ewentualne usunięcie ogrodzeń
- osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane
- urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych

Wykopy wykonać jako wąsko-przestrzenne o ścianach umocnionych szalowaniem ażurowym. Szerokość wykopu –1,0m dla kanału.

Przewidziano odkład ziemi w poboczu wykopu.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem podanym w dokumentacji projektowej i zakończone na wys. 20 cm wyższym do projektowanej rzędnej dna.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 20 cm powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu

Podczas trwania robót ziemnych zwrócić uwagę na:

- bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów podziemnych
- w przypadku natrafienia na urządzenie nie zaznaczone w dokumentacji, niewypał lub zabytek archeologiczny należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru oraz odpowiednie służby
- w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego istniejącego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie .
- w czasie użycia sprzętu mechanicznego należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu
- przy wykonywaniu wykopów umocnionych o ścianach pionowych należy stosować elementy obudowy wg PN-B-10736. Rozstaw i podparcia dostosować do warunków miejscowych
- należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, a w szczególności rozparcia i podparcia ścian
- na dno wykopu schodzić przy użyciu drabin
- koparka powinna być usytuowana co najmniej 60cm poza klinem odłamu dla gruntu
- w przypadku wystąpienia warunków kurzawkowych należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnianie gruntu i przełomy a dopiero później kontynuować roboty ziemne
- obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasyпки stopniowo rozbierać
- zerwane ciągi drenarskie należy odtworzyć

5.1.4. Zabezpieczenie ścian wykopu

Wykop liniowy - umocnienie ścian wykopu wypraskami stalowymi lub elementami płytowymi.

Wykonanie umocnienia ścian wykopu wg technologii Wykonawcy.

Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów zabezpieczenia ścian wykopu pod warunkiem spełnienia przez nich wymogów zabezpieczenia warunków BHP podczas montaż rurociągu.

5.1.5. Tolerancja wykonania wykopu.

W poziomie – 10 cm. Odchyłka wykonania dna – 1 cm.

5.1.6. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu posadowienia rurociągu, należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Usunięcie humusu

Dla wykopu wykonywanego na terenach zielonych (trawnik) przed wykonaniem wykopu przewidziano zdjęcie warstwy humusu grub. 30cm (20cm) z przerzutem na odl. 15m.

Po zasypaniu wykopu humusem złożonym w hałdzie należy zasypać wierzchnią warstwę wykopu.

5.3. Podsypka pod rurociąg

5.3.1. Zezwolenie

Wykonawca może przystąpić do układania podsypki po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonym wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania

Materiał podsypki ułożyć starannie na dnie wykopu tak aby uniknąć segregacji i za pomocą uzgodnionego z Inspektorem Nadzoru sprzętu mechanicznego dokładnie ubić warstwami. Grubość warstwy po ubiciu – 15cm a stopień zagęszczenia 0,98.

Podsypkę pod kanał wykonać profilując leże pod rurę o kącie 90°

Następnie należy na wykonanej podsypce ułożyć rurę zwracając uwagę aby była podparta na całej długości.

W miejscach złączy rur wykonać dołki montażowe. Kształt i wielkość dołka musi zapewniać warunek czystości – piasek nie może się dostawać do wnętrza rury.

5.4. Zасыпка

5.4.1. Zezwolenie

Wykonawca może przystąpić do układania podsypki po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonym wpisem do dziennika budowy.

5.4.2. Warunki wykonania

Ułożony odcinek rurociągu wymaga ustabilizowania przez wykonanie obsypki do wys. 30 cm ponad wierzch rury i stopniu zagęszczenia 1,0.

Obsypkę wykonać tak aby był możliwy dostęp do dołków montażowych.

Obsypkę należy wykonywać szczególnie starannie zwracając uwagę na układanie tego samego materiału obsypki takimi samymi warstwami z obu stron rury, tak aby nie dopuścić do przemieszczenia się jej pod wpływem ciśnienia.

Podczas ubijania obsypki wokół rurociągu należy zachować dużą ostrożność aby nie uszkodzić rur. Gdy materiał obsypki sięgnie wierzchu rury, sprzęt do ubijania może być używany tylko do części leżących wzdłuż ścian wykopu, część materiału obsypki leżącą bezpośrednio nad rurą jedynie lekko ubić nogami.

W miarę układania i zagęszczania obsypki należy po kolei, stopniowo wyciągać umocnienie ścian wykopu, aby nie pozostawić pustych i nie zagęszczonych miejsc.

Po sprawdzeniu ułożenia rurociągu i złączy przez Inspektora Nadzoru i pomyślnej próbie ciśnienia dołki montażowe należy dokładnie wypełnić

materiałem ziarnistymi dokładnie ubić, do uzyskania takiego współczynnika zagęszczenia takiego jak podsypka.

Po wykonanie obsypki wykopu można przystąpić do zasyпки wykopu.

Przyjęto zasyp wykopu piaskiem z urobku

Materiał zasyпки powinien być nie skalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki drobno lub średnio ziarnisty.

Zasypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Stopień zagęszczenia zasyпки – 1,0; dla uniknięcia osiadania gruntu.

Układanie gruntu warstwami grub. 40cm z zagęszczeniem wibratorami powierzchniowymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych podano w p. 5.1. - 5.4. Sprawdzenie i odbiór robót powinien być zgodny z normami podanymi w p.10.

6.1. Wykopy

Sprawdzeniu i kontroli podlegają:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary
- zabezpieczenie ścian

6.2. Podsypka

Sprawdzeniu i kontroli podlegają:

- przygotowanie podłoża
- materiał podsypki
- grubość i równomierność
- sposób i jakość zagęszczenia

6.3. Zasyпка

Sprawdzeniu i kontroli podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiał zasyпки
- grubość i równomierność
- sposób i jakość zagęszczenia

7. OBMIARY

Jednostkami obmiarowymi są:

Wykopy – [m³]

Usunięcie i zasypanie humusem – [m²]

Podsypka pod rurociąg – [m²]

Zasyпка – [m³]

Transport gruntu – [m³] z uwzględnieniem odległości

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte Z.01.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Wykopy - płaci się za 1 m³ gruntu w stanie rodzimym

Cena obejmuje :

- wyznaczenie zarysu wykopu

- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych
- wykonanie umocnienie ścian wykopu
- utrzymanie wykopu

Usunięcie humusu - płaci się na 1 m² powierzchni

Cena obejmuje:

- odspojenie
- przerzut i złożenie w hałdy
- przerzut i złożenie w wykopie

Podsypka – płaci się za 1 m² podsypki po zagęszczeniu

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie z wyrównaniem powierzchni

Zасыпка – płaci się za 1 m³ zasyпки po zagęszczeniu

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie z zagęszczeniem
- wyrównanie terenu

Transport gruntu – płaci się za 1 m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości

Cena obejmuje:

- załadowanie na środki transportu
- przewóz
- wyładunek
- utrzymanie dróg

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-B-10736	Przewody podziemne. Roboty ziemne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA K-02.00.0 MONTAŻ KANAŁU I PRZYKANALIÓW DO WPUSTÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru kanału sanitarnego i przykanalików do wpustów

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z budową kanału występujące w obiekcie objętym kontraktem.

Ustalenia zawarte w SST dotyczą wykonania kanału deszczowego z rur przykanalików do wpustów z rur PVC i PP

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5. Określenia podstawowe

Kanał deszczowy – liniowy obiekt inżynierski przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzania ścieków opadowych

Przykanalik – przewód kanalizacyjny przeznaczony do podłączenia studzienki ściekowej (wpustu)

Podsypka – warstwa piasku ułożona z odpowiednim spadkiem, wyprofilowana i zagęszczona, ułożona na dnie wykopu na której montowany będzie kanał

Obsypka – warstwa piasku ułożona obok i ponad kanałem – zagęszczona i utrzymująca kanał w pionie i poziomie.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania podano w cz. „Wymagania ogólne”

2.1. Rury

Do wykonania kanału przyjęto rury PVC kielichowe z uszczelką gumową odporną na działanie ścieków, o ściance jednolitej, typu S, SN8, SDR 34 o średnicy 315mm i 200mm oraz rury PP SN16 o średnicy 200mm

Do wykonania przykanalików przyjęto rury PVC kielichowe z uszczelką gumową odporną na działanie ścieków, o ściance jednolitej, typu S, SN8, SDR 34 o średnicy: 200mm

Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1401:1999 (rury PVC) i posiadać aprobatę techniczną COPRI INSTAL

2.2. Piasek

Podsypka

Piasek na podsypkę powinien być normowany o 90% zawartości frakcji przechodzących przez sito 5mm i 10% frakcji przechodzących przez sito 0,2mm.

Materiał powinien być czysty, przepuszczalny, twardy i chemicznie stabilny

Obsypka

Piasek na obsypkę powinien być normowany o uziarnieniu jak niżej

Sito kontrolne [mm]	% masy przechodzącej przez sito
37,5	100
20	85 – 100
10	0 – 50
5	0 - 10

Materiał powinien być czysty, przepuszczalny, twardy i chemicznie stabilny

2.3. Składowanie materiałów

Rury

Rury składować w oryginalnych opakowaniach – wiązkach. Rury powinny być magazynowane na powierzchni poziomej, warstwowo przy czym dolna warstwa winna być zabezpieczona przed rozsunięciem się (kołki, kliny). Rury powinny być układane na przemian końcówka – kielich. Kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

Rury o różnych średnicach winny być składowane oddzielnie. Ponadto:

- stos zabezpieczyć przed ześlizgnięciem przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1-2m
- rury chronić przed działaniem promieni słonecznych oraz przed temperaturą powyżej 40°C
- w przypadku przykrycia plandekami brezentowymi zachować cyrkulację powietrza

Piasek

Kruszywo na podsypkę i obsypkę składować w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem lub nadmiernym zawilgoceniem.

Podłoże powinno być równe i odpowiednio umocnione

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w cz. „Wymagania ogólne”

Sprzęt specjalistyczny to:

- środki transportowe
- żurawie samochodowe budowlane
- zagęszczarki gruntu
- wciągarki mechaniczne

Podsypkę i obsypkę wykonać ręcznie.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w cz. Wymagania ogólne”

Rury mogą być przewożone środkami transportu gwarantującymi zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem wzg. zniszczeniem.

Wykonawca zapewni takie środki transportu aby rury przewozić odpowiednio zabezpieczone, w pozycji poziomej wzdłuż osi podłużnej środka transportowego. Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości.

Załadunek i wyładunek rur powinien odbywać się przy pomocy dźwigu, koparki lub widłaka – w tym celu należy użyć pasów nośnych. Taśmy powinny opasywać palety z zewnętrznej strony belek nośnych. Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów.

Obsługującym rozładunek nie wolno znajdować się pod unoszonym ładunkiem.

Przewóz powinien odbywać się w temp. 0° do 30° C

Jeżeli przewożone są luźne rury to obowiązują zasady jak przy składowaniu z tym, że wysokość ładunku nie może przekraczać 1m. Podczas transportu rury powinny być

zabezpieczone przed uszkodzeniem pochodzącym od metalowych części środków transportu.

Kruszywa należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady podano w cz. „Wymagania ogólne”

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

5.2. Przygotowanie

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca:

- powinien zapoznać się z dokumentacją techniczną a szczególnie z planem syt.-wys. z naniesioną projektowaną siecią
- zapozna się z ekspertyzą geotechniczną
- zawiadomi wszystkie instytucje których obowiązek zawiadomienia wynika z obowiązujących przepisów
- wykona roboty wynikające z projektu organizacji ruchu kołowego
- wykona roboty wynikające z projektu organizacji inwestycji (OWI)

5.3. Podsypka i obsypka

Po ręcznym zdjęciu ostatniej warstwy wykopu wykonać podsypkę z piasku o grub. warstwy 15 cm, zwracając uwagę aby rura była podparta na całej długości. W miejscach złączy rur wykonać dołki montażowe. Kształt i wielkość dołka musi zapewniać warunek czystości – piasek nie może się dostawać do wnętrza rury.

Podsypkę pod kanał wykonać wyprofilując leże pod rury o kącie 90°.

Ułożony odcinek rurociągu wymaga ustabilizowania przez wykonanie obsypki do wys. 30 cm ponad wierzch rury i stopniu zagęszczenia 1,0. Obsypkę wykonać tak aby był możliwy dostęp do dołków montażowych.

Obsypkę należy wykonywać szczególnie starannie zwracając uwagę na układanie tego samego materiału obsypki takimi samymi warstwami z obu stron rury, tak aby nie dopuścić do przemieszczenia się jej .

Podczas ubijania obsypki wokół rurociągu należy zachować dużą ostrożność aby nie uszkodzić rur. Gdy materiał obsypki sięgnie wierzchu rury, sprzęt do ubijania może być używany tylko do części leżących wzdłuż ścian wykopu, część materiału odbytki leżącą bezpośrednio nad rurą jedynie lekko ubić nogami.

W miarę układania i zagęszczania obsypki należy po kolei, stopniowo wyciągać umocnienie ścian wykopu, aby nie pozostawić pustych i nie zagęszczonych miejsc.

Po sprawdzeniu ułożenia rurociągu i złączy przez Inspektora Nadzoru i pomyślnej próbie ciśnienia dołki montażowe należy dokładnie wypełnić materiałem ziarnistymi dokładnie ubić, do uzyskania takiego współczynnika zagęszczenia takiego jak podsypka.

5.4 Montaż kanału

Kanał wykonany zostanie z rur PVC i PP: przykanaliki z rur PVC

Połączenia rur - kielichy z uszczelką gumową.

Montowana rury powinny być czyste i pozbawione piasku. Ułożone rury powinny zostać unieruchomione przez wykonanie obsypki. Rury montować zgodnie z „Instrukcją montażową ...”, dostarczoną przez producenta rur.

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadku. Rury układać na wcześniej wykonanej i odebranej przez Inspektora Nadzoru podsypce. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Transport pionowy do wykopu należy wykonać za pomocą pasów nośnych – niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu.

Należy przestrzegać zasady montowania kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku; kielichami w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości, na co najmniej 1/2 obwodu.

Podczas wykonania robót ściśle przestrzegać instrukcji producenta oraz zaleceń normy PN-EN-1610:2002. Wykonanie prac powinno być zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II „Instalacje sanitarne”.

Przed przystąpieniem do wykonania połączenia należy sprawdzić czystość kielicha i ułożenie uszczelki. Zanieczyszczenia oraz nieprawidłowości usunąć.. Następnie należy wewnętrzną część kielicha oraz bosy koniec rury posmarować środkiem ułatwiającym montaż a zalecanym przez producenta. Do czystego kielicha wsunąć osiowo bosy koniec uważając aby nie zanieczyścić połączenia. Przewód powinien być ułożony ze spadkiem określonym w dokumentacji projektowej. Każde konieczne dostosowanie do rzędnych powinno się odbywać poprzez podniesienie lub obniżenie podsypki zapewniając zawsze podparcie rurociągu na całej długości. Nie wolno stosować miejscowych podkładek.

5.5. Cięcie rur

Powinno być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta, z użyciem właściwych narzędzi, w sposób, który nie powoduje uszkodzeń ścianki rury. Płaszczyzna przekroju powinna być prostopadła do osi. Powierzchnia przekroju powinna być równa, gładka i pozbawiona zanieczyszczeń. Zewnętrzną krawędź sfazować.

6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady podano w cz. „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do montażu dokonać oględzin rur i kształtek. Uszkodzonych rur nie wolno montować, natomiast zanieczyszczone rury należy przed montażem oczyścić.

Ponad to przed montażem rur należy sprawdzić stan i zagęszczenie podsypki.

6.3. Kontrola w czasie prowadzenia robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. Kontrola polega na sprawdzeniu :

- rzędne ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 0,3 cm
- wytyczenia osi przewodu
- szerokości wykopu
- głębokości wykopu
- odwodnienia wykopu
- umocnienia ścian wykopu
- zabezpieczenia od obciążeń ruchu kołowego
- odległości od budowli sąsiadujących
- rodzaju podłoża,
- rodzaju i sposobu składowania rur,
- ułożenia przewodu
- połączeń rur
- zagęszczenia obsypki
- szczelności przewodu

6.4. Dopuszczalne odchyłki

- dopuszczalne odchyłki osi przewodu w planie - $\pm 10\text{mm}$
- dopuszczalne odchyłki osi przewodu w pionie - $\pm 3\text{ mm}$

6.5. Badania szczelności przewodów

Próbkę należy wykonać metodą L lub W zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002

7. **OBMIARY**

Ogólne zasady podano w cz. „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową jest:

- dla kanału – m (metr)
- dla podsypki – m^2 (metr kwadratowy)
- dla obsypki – m^3 (metr sześcienny)

8. **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady podano w cz. „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo jeżeli:

- zostały wykonane zgodnie z SST i zaleceniami Inspektora Nadzoru
- zostały zachowane tolerancje wymiarów zgodnie z p.6

Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiorowi podlegają:

- wykonanie zagęszczenia zasypki
- ułożenie przewodu na podsypce
- wykonanie połączeń rur
- szczelność przewodu

9. **PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności zostały podane w cz. „Wymagania ogólne”

Cena wykonania 1m kanału obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- zakup i transport materiałów
- montaż rur
- koszt badań, kontroli i pomiarów.

10. NORMY ZWIĄZANE

- PN-EN 124: 2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1401:1999 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiększonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur kształtek i systemu
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- PN-B-06250:1988 Beton zwykły

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II
Instalacje sanitarne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

K-02.01.0 STUDZIENKI REWIZYJNE I STUDZIENKI ŚCIEKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru studzienek rewizyjnych i studzienek ściekowych podczas budowy kanału deszczowych z wpustami ulicznymi

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z montażem studzienek występujące w obiekcie objętym kontraktem, a mianowicie:

- wykonanie posadowienia (podsypka, podbeton)
- montaż elementów prefabrykowanych
- montaż wjazdu
- wykonanie przejścia kanału i przykanalików przez ściany
- badanie szczelności

Na trasie kanału zamontowane będą studzienki :

- rewizyjne – o średnicy Ø 1,0m – z kręgów betonowych

Na przykanalnikach zamontowane zostaną studzienki ściekowe z elementów prefabrykowanych o śred. 0,5m

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5. Określenia podstawowe

Studzienka rewizyjna – obiekt inżynierski na kanale przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów. Studzienki zlokalizowane są na załamaniach trasy w planie, na załamaniach spadku, przy zmianie średnicy, w miejscu włączenia kanałów bocznych i przykanalików, na odcinkach prostych w odl. nie większej niż 50 m. Elementy studzienek:

- część dolna (dennica) – miejsce przepływu ścieków z wybetonowanym dnem oraz odpowiednio wyprofilowanymi kanałami przepływowymi (kinetą) i spocznikiem pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej
- komin z kręgów betonowych – łączący dennicę z powierzchnią terenu
- wjazd wejściowy – przykrycie studni rewizyjnej umożliwiające dostęp do niej

Studzienka ściekowa – obiekt inżynierski służący do przejmowania wody z powierzchni ulicy (parkingu) i kierowania jej do kanału deszczowego

Elementy studzienek

- wpust ściekowy z kołnierzykowy
- pierścienie utrzymujące wpust oraz odcciążające
- komin z rury betonowej DN 0,5m
- osadnik z rury betonowej DN 0,5m z zintegrowanym dnem

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania podano w cz. „Wymagania ogólne”

2.1. Elementy studzienek rewizyjnych

Elementy prefabrykowanych studzienek kanalizacyjnych winny być wykonane z betonu kl C35/45 i posiadać wodoszczelność W10. W skład studzienki wchodzi:

- dennica – o wewnętrznej średnicy DN 1,0m
- żelbetowa płyta przykrywowa do studzienek
- krąg zbieżny - o wewnętrznej średnicy DN 0,6*1,0m

Powyższe elementy studzienek powinny być łączone ze sobą za pomocą uszczelek gumowych. Przejścia kanałów przez ściany studzienek powinny być wykonane za pomocą tulei ochronnych dla rur PVC wzg PP sposób uniemożliwiający infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Stopnie złazowe Ø 32mm w otulinie tworzywowej lub ze stali kwasoodpornej winny być montowane w odl. pionowej 30 cm.

Studzienki TEGRA wytwarzane są w postaci elementów prefabrykowanych:

- część dolna
- komin
- pokrywa z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym

2.2. Elementy studzienki ściekowej

Elementy prefabrykowanych studzienek kanalizacyjnych winny być wykonane z betonu kl C35/45 i posiadać wodoszczelność W10. W skład studzienki wchodzi:

- pierścień utrzymujący wpust
- pierścień odciążający
- rura betonowa z osadzoną tuleją dla rur (komin) – część środkowa studzienki
- rura betonowa z dnem – część dolna studzienki

2.3 Beton zwykły

Beton zwykły kl. B15, B20, B 25 spełniający wymagania PN-B-06250

2.4. Włazy żeliwne do studzienek rewizyjnych

Włazy żeliwne typu ciężkiego D400 z pokrywą żeliwno - betonową (beton kl. C35/45) spełniające wymagania PN-EN- 124:2000

2.5. Wpusty żeliwne do studzienek ściekowych

Włazy żeliwne kl. C250 z kołnierzem 3/4

2.6 Przejścia przez ściany

Tuleje ochronne powinny być fabrycznie zamontowane w ścianie prefabrykowanych elementów studzienek

2.7 Składowanie materiałów

Elementy studzienek

Składowanie kręgów może odbywać się na wyrównanej, utwardzonej i odwodnionej powierzchni wyposażonej w sprzęt dźwigowo- transportowy. Przy składowaniu drobnych elementów wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m przy czym powinny one być zabezpieczone przed przewróceniem. Elementy prefabrykowane studzienek należy składać w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Prefabrykaty składać wg rodzajów i wymiarów na podkładkach zapewniających odstęp od podłoża na wys.min.15 cm.

Włazy i wpusty posegregowane wg klas składać na odkrytych składowiskach z dala od substancji mogących wywołać korozję

Piasek

Kruszywo na podsypkę składać w sposób zabezpieczający je przed

zanieczyszczeniem, zmieszaniem lub nadmiernym zawilgoceniem.
Podłoże powinno być równe i odpowiednio umocnione

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w cz. „Wymagania ogólne”

Sprzęt specjalistyczny to:

- środki transportowe
- żurawie samochodowe budowlane
- pompy do betonu z rurociągiem na samochodzie.
- wciągarki mechaniczne i ręczne

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w cz. Wymagania ogólne”

4.1. Transport elementów prefabrykowanych

Środki transportu do przewozu elementów prefabrykowanych powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatów

Transport kręgów powinien odbywać się w pozycji wbudowania W celu usztywnienia oraz zabezpieczenia elementów stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy itp.

Prefabrykaty powinny być ułożone na elastycznych podkładkach i oddzielone od siebie, aby wzajemnie się nie uszkodziły

Liczba transportowanych prefabrykatów powinna wynikać z powierzchni transportowej i nośności środka transportowego

Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech klin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie.

4.2. Transport włazów i wpustów

Włazy i wpusty kanałowe w trakcie transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem

4.3. Transport kruszyw

Kruszywa należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.4. Transport mieszanki betonowej

Należy używać środków transportowych, które nie spowodują:

- segregacji składników
- zmiany składu
- zanieczyszczenia

4.5. Transport cementu

Zgodnie z BN-88/6731-08

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady podano w cz. „Wymagania ogólne”

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Podczas montażu należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta. Wykonanie prac powinno być zgodne z PN-B-10729:1999, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne.”,.

Prefabrykaty muszą posiadać atest jakościowy i wytrzymałościowy.

5.2. Studzienki rewizyjne Ø 1,0m

Studzienki montować w odwodnionym wykopie.

Podłoże studzienki stanowi:

- podsypka piaskowa grub. 15cm (wskaźnik zagęszczenia $\geq 0,98$)

- płyta denną żelbetową z betonu C16/20 grub. 15 cm

Montaż prowadzić zgodnie z instrukcją producenta. Prefabrykowane elementy studzienek łączone są za pomocą uszczelek gumowych

Podstawa studzienki (dennica) jest element prefabrykowany betonowy wzg. żelbetowy (C35/45 W10) o średnicy wewnętrznej Ø 1,0m stanowiącym połączenie kręgu i płyty dolnej. W części dolnej dennicy powinna być wykonana z betonu C35/45 W10

- kineta (miejsce przepływu ścieków) o spadku zgodnym ze spadkiem kanału

- spocznik (miejsce pomiędzy kinetą a ścianą studzienki) ze spadkiem 5% w kierunku kanału

Na dennicy w zależności od głębokości studzienki zamontowany zostanie zwężka żelbetowa Ø 1,0*0,6m (C35/45 W10) wzg. płyta żelbetowa przykrywowa (C35/45 W10).

Zwieńczenie studni stanowi wąż żeliwno-betonowy typu ciężkiego D 400 o średnicy Ø 0,6m. Poziom górnej powierzchni węża powinien być równy z nawierzchnią (na terenach zielonych powinien wystawać 8 cm ponad powierzchnie terenu). Regulacja wysokości osadzenia węża za pomocą pierścieni dystansowych łączonych na zaprawę cementową. W terenach o nawierzchni nieumocnionej węża obetonować betonem C35/45 W10 (zgodnie z projektem). Zwieńczenie studzienki powinno odpowiadać normie PN-EN-124:2000.

5.3. Studzienka nabudowana na istniejącym kanale

Część dolna – komin grub. 25 cm z cegły kanalizacyjnej na zaprawie cementowej. Element powyższy spoczywa na płycie fundamentowej z dozbrojonego betonu C16/20 W10 i podsypce piaskowej. Wypełnienie wewnątrz cokołu (kineta) z betonu C35/45 W10, posadzka cementowa wypalana. W otworach zamocować za pomocą betonu C35/45. króćce przejściowe

Pozostałe elementy studzienki – jak dla studzienki rewizyjnej jw..

5.3. Studzienki ściekowe

Podłoże studzienki stanowi:

- podsypka piaskowa grub. 15cm (wskaźnik zagęszczenia $\geq 0,98$)

Montaż prowadzić zgodnie z instrukcją producenta. Prefabrykowane elementy studzienek łączone są za pomocą uszczelek gumowych

Podstawą studzienki jest osadnik – element betonowy (C35/45 W10) o średnicy DN 0,5m i wys. 105 cm. Na elemencie tym zamontowana zostaje rura betonowa z osadzoną tuleją DN 200mm dla podłączenia przykanalika . Zakończenie studzienki stanowi wpust ściekowy żeliwny osadzony na betonowym pierścieniu utrzymującym oraz betonowym pierścieniu odciążającym.

5.4. Przejście kanału przez ścianę studzienki

W dennicy oraz kręgach betonowych powinny być zamontowane .tuleje ochronne z uszczelką gumową.

Przejście szczelne powinno zabezpieczać infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

5.6. Stopnie złączowe

W prefabrykowanych elementach studzienek powinny być osadzone mijankowo w dwóch rzędach w odl. pionowej i poziomej 30 cm stopnie złączowe. Stopnie powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub ze stali powlekanej tworzywem (PVC.PE). Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma i zabezpieczona przed poślizgiem

5.7. Badanie szczelności studzienek

Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-EN- 1610:2002

6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady podano w cz. „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola w czasie prowadzenia robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie zgodności wykonania studzienki z dokumentacją projektową – dopuszczalne odchyłki od wymiarów $\pm 20\text{mm}$
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienki – dopuszczalna odchyłka $\pm 3\text{ mm}$
- sprawdzenie rzędnych włączów kanałowych – dopuszczalna odchyłka $\pm 5\text{ mm}$
- odchylenia w planie osi przewodu – dopuszczalna odchyłka $\pm 10\text{ mm}$

7. **OBMIARY**

Ogólne zasady podano w cz. „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową jest – szt. (sztuka)

8. **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady podano w cz. „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo jeżeli:

- zostały wykonane zgodnie z SST i zaleceniami Inspektora Nadzoru
- zostały zachowane tolerancje wymiarów zgodnie z p.6

Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiorowi podlegają:

- wykonanie przejść kanału przez ścianę studzienki
- podłączenie kanału do studzienki
- odpowiednie zaślepienie wykonanych króćców dla późniejszego włączenia kanałów
- szczelność studzienki

Odbiór robót częściowych i zanikających musi być dokonany w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych poprawek

9. **PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności zostały podane w cz.„Wymagania ogólne”

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- oznakowanie robót
- zakup, załadunek, transport i rozładunek materiałów
- montaż studzienek
- osadzenie stopni złączowych

- podłączenie kanałów
- montaż i regulacja wysokości wjazdu
- obetonowanie wjazdu (nawierzchnia nieumocniona)
- koszty prowadzenia kontroli i badań

10. NORMY ZWIĄZANE

- PN-EN 124: 2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1401:1999 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiększonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur kształtek i systemu
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- PN-B-06250:1988 Beton zwykły

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II
Instalacje sanitarne.