ROZBUDOWA PODKARPACKIEGO PARKU
NAUKOWO-TECHNOLOGICZNEGO PPNT-II ETAP

UZBROJENIE TERENU PODKARPACKIEGO PARKU NAUKOWO-TECHNOLOGICZNEGO STREFA S1-3 JASIONKA

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PROJEKTOWANE ZBIORNIKI RETENCYJNE WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI WÓD DESZCZOWYCH

INWESTOR: **Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.**
35-959 Rzeszów, ul. Szopena 51

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: **Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.**
Centrum Projektowe "Miastoprojekt" w Rzeszowie
35-959 Rzeszów, ul. Szopena 51

KODY CPV:

45111 200-0 Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45247 000-0 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów inżynierii wodnej
w tym:
45247 270-3 zbiornika retencyjnego i małych budowli wodnych
45247 110-4 ubezpieczenia rowu melioracyjnego
45112 700-2 Roboty budowlane w zakresie kształtowania terenu

Data opracowania: Rzeszów 2010 r

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBOT

Nazwa i adres inwestycji:
Uzbrojenie terenu Podkarpackiego Parku Naukowo – Technologicznego
II etap Strefa S1 – 3 Jasionka
Zbiorniki retencyjne terenowe

Najważniejsze oznaczenia i skróty

OST - ogólna specyfikacja techniczna
SST - szczegółowa specyfikacja techniczna
PZJ - program zabezpieczania jakości
Bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę szczegółowej specyfikacji technicznej przy zlecaniu i realizacji robót.
Zawarte w poniższej ogólnej specyfikacji technicznej wymagania dotyczące zagadnień związanych z wykonawstwem, organizacją oraz odbiorem i rozliczeniami robót budowlanych należy w poszczególnych przypadkach dostosowywać do specyfiki oraz zakresu i wielkości realizowanej inwestycji.

1. WSTĘP - Część ogólna

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji:
Uzbrojenie terenu Podkarpackiego Parku Naukowo – Technologicznego II etap Strefa S1 – 3 Jasionka Zbiorniki retencyjne terenowe
zlokalizowany na terenie Podkarpackiego Parku Naukowo – Technologicznego w Jasionce gm. Trzebownisko.

1.2. Zakres stosowania OST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Wymagania ogólne zawarte w Specyfikacji Technicznej ST -00 należy rozumieć i stosować ze wszystkimi Specyfikacjami Technicznymi, zawartymi w niniejszej Dokumentacji
Przetargowej.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną dla poszczególnych asortymentów robót,

- roboty ziemne przy zbiornikach retencyjnych - zasadniczy i główny zakres robót,
- przepompownie wód deszczowych i roztopowych,
- roboty konstrukcyjne – wyloty i wloty kanalizacji deszczowej,
- kanalizacja deszczowa międzyobiektowa

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dokumentacja projektowa - służy do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla którego wymagane jest pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z projektu budowlanego, projektu wykonawczego, przedmiarów robót,
Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i ewentualnie innych niezbędnych dokumentów.
Dziennik Budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepis~stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
Geodezyjne czynności w budownictwie, polegają na:

- - geodezyjnym wytyczeniu obiektu budowlanego w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych, oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów)
- - geodezyjnej obsłudze budowy
- - geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne, praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót.
Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach dotyczących realizacji kontraktu.
Przedmiar robót - zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania z niezbędnym opisem.
Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót.
Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też „odbiorem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez inwestora przy udziale osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową , SST (szczegółową specyfikację techniczną) i poleceniami inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający (Inwestor) w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, współrzędne głównych punktów geodezyjnych, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa oraz SST przekazana przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania w szczególności choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.
Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczania terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.
Wykonawca stworzy warunki bezpiecznej pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych, oraz zamontuje na terenie budowy tablicę informacyjną o prowadzonych robotach, zgodną z przepisami prawa budowlanego oraz wytycznymi w tym zakresie.
Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę budowy.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, oraz powinien podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy.
Szczególnie nie dopuszczać do skażania gleby i wody substancjami ropopochodnymi lub toksycznymi. Nie uszkadzać drzew.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie placu budowy i w pomieszczeniu tymczasowych.
Materiały łatwopalne należy składać w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.
Nie wypalać starej roślinności łąkowej.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia.

1.5.8. 0chrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji uszkodzenia podziemne, jeżeli podano odpowiednią projektowej lub, gdy zostanie wykryta niezidentyfikowana instalacja podziemna, ewent. inne przedmioty.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać 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. Z uwagi na to, że wykopy gruntu z projektowanego zbiorników retencyjnych będą wykonywane koparkami - należy unikać obecności robotników w zasięgu roboczej pracy sprzętu mechanicznego.

1.5.10.Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru).

2. Wymagania dotyczące materiałów

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót, oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.
Miejsca składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt użyty do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowej Specyfikacji Technicznej lub w projekcie organizacji robót.
Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym umową.
Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie w innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie na własny koszt utrzymywać w czystości drogi publiczne, (po których będzie poruszał się jego transport) oraz dojazdy do placu budowy.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami szczegółowej Specyfikacji Technicznej, z projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót, zapewniając w tym celu obsługę geodezyjną. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2. Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych.

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

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST, oraz poleceniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą - w tym m.in.: organizację wykonania robót, terminy, organizację ruchu na budowie, bhp, wyposażenie w sprzęt i urządzenia, opis laboratorium i inne elementy;
b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu, w tym m.in.: wykaz maszyn i urządzeń z parametrami technicznymi, rodzaje i ilość środków transportu, sposób i procedurę pomiarów i badań (pobieranie próbek).

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium - do badania pobranych próbek (m.in. betonu), sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie niezbędne urządzenia. Badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

- Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- **-** certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm,
- **-** deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą, lub aprobatą techniczną

6.3. Dokumenty budowy

6.3.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy, zapisy w dzienniku budowy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw, z podaniem daty zapisu i podpisem osoby dokonującej wpisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Wszystkie decyzje zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje zamawiającego do ustosunkowania się.

6.3.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę, oraz dokumentacja projektowa i SST
b) protokoły przekazania terenu budowy
c) umowy cywilno - prawne
d) protokoły odbioru robót
e) raporty, protokoły z narad i ustaleń
f) korespondencja na budowie
g) plan BIOZ (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) sporządzony przez Wykonawcę

6.3.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. Wymagania dotyczące obmiaru robót

W przedmiotowym zakresie robót nie obowiązują zasady obmiaru robót – realizacja inwestycji wg umowy (kontraktu) ryczałtowego

8. Odbiory robót budowlanych

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
b) odbiorowi częściowemu
c) odbiorowi końcowemu

d) odbiorowi pogwarancyjnemu

8.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu następuje po zakończeniu ich montażu i przeprowadzeniu badań jak w pkt. 6.2. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przewiertów,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność przewodów.

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz Pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się w/w zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Roboty do odbioru częściowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru, który dokonuje odbioru.

Etapy robót podlegające obiorowi częściowemu powinny być uwzględnione w umowie zasadniczej na wykonanie danego zadania - obiektu inwestycyjnego.

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego potwierdza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy sporządzając „Protokół odbioru robót budowlanych".

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Do końcowego odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę.
2. Dokumentacja powykonawcza, tj. dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i Inspektora Nadzoru, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
3. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z dokumentów umowy i ewent. uzupełniające lub zamienne).
4. Dzienniki budowy
5. Protokoły odbiorów częściowych
6. Atesty wbudowanych materiałów
7. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

8.5. 0dbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny zostanie przeprowadzony po upływie okresu gwarancyjnego. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. Rozliczenie robót

9.1. Ustalenia ogólne

W uzgodnieniu z zamawiającym należy określić czy rozliczenie robót podstawowych będzie dokonane w systemie przedmiarowym czy ryczałtowym, oraz zasady płatności za wykonane roboty.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne OST-OO

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w OST-00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w warunkach dla umów na wykonanie robót inwestycyjnych ponosi wykonawca.

10. Normy, akty prawne i inne dokumenty

1. U stawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dziennik U staw Nr 89 z 25 sierpnia 1994r.), z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. Nr 2002 poz. 2072).
3. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995r. poz. 29).
4. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. Nr 14 poz. 60) z późniejszymi zmianami.
1. Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne, oraz inne dokumenty podano w pkt. 10 Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST - 01
WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot SST - 001

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji:
Uzbrojenie terenu Podkarpackiego Parku Naukowo – Technologicznego II etap Strefa S1 – 3 Jasionka Zbiorniki retencyjne terenowe
W zakres robót budowlanych wchodzą wg CPV:
45111 200-0 Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45247 000-0 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów inżynierii wodnej
w tym:
45247 270-3 zbiornika retencyjnego i małych budowli wodnych
45247 110-4 ubezpieczenia rowu melioracyjnego
45112 700-2 Roboty budowlane w zakresie kształtowania terenu

1.2. Zakres stosowania SST -O1

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

1.3 Zakres stosowania SST -01

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów z projektowanego ziemnego zbiornika wodnego retencyjnego z innymi robotami towarzyszącymi.
W zakres tych robót wchodzą zasadniczy element robót

- ziemne zbiorniki wodne retencyjny w kształcie czworoboku, w formie trapezu, o powierzchni 900m^2 i 3630m^2 z zakresem i rodzajami robót:
- wykopy ziemne zbiornika koparką, z transportem urobku na odkład oraz samochodami samowyładowczymi na średnią odległość do 1,0 km
- plantowanie (wyrównanie) skarp zbiornika i dna,
- wykonanie zabezpieczenia skarp zbiornika i dna żelbetowymi płytami drogowymi typu JOMB 0,50 x 0.50 x 0,10 m ułożonymi na podsypce piaskowej grubości 10
- wykonanie geomembrany hydroizolacyjnej celem zabezpieczenia wód gruntowych przed infiltracja scieków opadowych gromadzonych w zbiornikach retencyjnych,
- wykonanie ekranu bentonitowego gr. 10 cm celem zabezpieczenia napływu wód gruntowych do zbiornika,
- wykonanie drenażu odsączającego zmniejszającego parcie wód gruntowych na dno i sciany zbiornika
- wykonanie wylotów kanalizacji deszczowej w zbiornikach.

Zakres robót budowlanych podstawowych i towarzyszących obejmuje:
budowę
- zbiornika retencyjnego **ZB1** otwartego o wymiarach 37,50 × 22,50 i głębokości 3,70 m, „wyścielony” geomembraną grubości 1mm; o ścianach umocnionych płytami żelbetowymi JOMB 0,50 x 0.50 x 0,10 m, czaszy umocnionej na szerokość 2,30m i płytami JOMB lub narzutem kamiennym gr. 0,30 m, dnem umocnionym płytami JOMB, skarpami zabezpieczonymi krawężnikiem betonowym wraz z drenażem z rur drenarskich PVC Ø125 i Ø160.

- zbiornika retencyjnego **ZB2** otwartego o wymiarach 79,00 × 44,00 i głębokości 3,90 m, „wyścielony” geomembraną grubości 1mm; o ścianach umocnionych płytami żelbetowymi JOMB 0,50 x 0.50 x 0,10 m, czaszy umocnionej na szerokość 2,30m i płytami JOMB lub

narzutem kamiennym gr. 0,30 m, dnem umocnionym płytami JOMB, skarpami zabezpieczonymi krawężnikiem betonowym wraz z drenażem z rur drenarskich PVC Ø125 i Ø160.

Budowę **małych budowli wodnych**, w tym:

- ściany oporowej betonowej wlotowej do zbiornika ZB1 z otworem Ø1200 mm, i wbudowaną kratą zabezpieczającą, szt. 1
- ściany oporowej betonowej wlotowej do zbiornika ZB2 z otworem Ø1400 mm, i wbudowaną kratą zabezpieczającą, szt. 1
- ściany oporowej betonowej wlotowej i wylotowej do rowów i ze zbiorników z otworem Ø500/Ø600 mm, i wbudowaną kratą zabezpieczającą, szt. 9

Budowę **kanałów międzyobiektowych** w tym:

- dwóch przelewowych ze zbiorników do rowów Ø600mm o łącznej długości 13,00 m
- kolektora odwodnienia korony drogi wewnętrznej Ø400 mm o łącznej długości 45,00 m
- drenażu odwadniającego dla zbiornika ZB1 z rur drenarskich PVCØ160 długości 49,00 m i rur drenarskich PVC Ø125 o długości 200,00 m
- drenażu odwadniającego dla zbiornika ZB2 z rur drenarskich PVCØ160 długości 57,00 m i rur drenarskich PVC Ø125 o długości 597,00 m
- studnie drenarskie Ø425 szt. 5
- pompownie ścieków deszczowych kpl.2
- studni rozprężnych betonowych Dn1500 szt. 2

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.4. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.3.5. Zbiornik retencyjny - zbiornik służący do tymczasowego gromadzenia ścieków.

1.4.3.6. Przepompownia ścieków - obiekt inżynierski wyposażony w zespoły pompowe, instalację i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczony do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

1.4.3.7. Wylot - odcinek końcowy przewodu, którym ścieki są odprowadzane bezpośrednio do oczyszczalni lub do odbiornika ścieków.

1.4.4. Elementy studzienek

1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.4.2. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.3. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.4.4. Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST-O1) i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów oraz uzyskać jego aprobatę przed rozpoczęciem ich dostawy.

Wykonawca stosuje na własne ryzyko nie zaakceptowane materiały, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę.

2.1. Rury kanałowe

Do budowy kanałów kanalizacji deszczowych przyjęto rury kanalizacyjne betonowe typu „WIPRO”, kielichowe łączone na fabryczne uszczelki, zapewniające szczelne i pewne połączenie,

o średnicach wewnętrznych Ø500, Ø1200,Ø1400mm. Rury winny być wykonane z betonu klasy min.B-40. Rury należy ułożyć na podłożu betonowym uformowanym na kąt 120°.

Do odwodnienia korony drogi wewnętrznej przyjęto rury kamionkowe systemu H, glazurowane, łączona kielichowo na uszczelkę- SBR-EPDM o wytrzymałości: dla DN 400 - 80 kN/M (N).

2.2. Elementy studzienek kanalizacyjnych

Studzienki kanalizacyjne połączeniowe Ø1,20m - dna, kręgi pośrednie, pierścienie dystansowe przyjęto z prefabrykowanych (monolitycznych) elementów betonowych i żelbetowych o wytrzymałości klasy nie mniejszej niż B-45, wodoszczelności (W-8), nasiąkliwości poniżej 4% i mrozoodporności (F-50). Na projektowanych studzienkach rewizyjnych Ø1,20m, zlokalizowanych w jezdni, należy zastosować pierścienie odciążające, na których należy osadzić indywidualną płytę pokrywową żelbetową Ø1800/600mm. Następnie na powyższe elementy w miarę potrzeb należy zastosować prefabrykowane pierścienie dystansowe, na których należy osadzić właz żeliwny ϕ600mm D400 z zawiasem i ryglem blokującym.

Studzienki rewizyjne kanałach deszczowych wyposażyć we włazy wg punktu 2.5. niniejszego opisu oraz w żeliwne stopnie włazowe, zabezpieczone przed korozją.

W ścianach studzienek na odpowiedniej wysokości należy osadzić przejścia szczelne lub króćce połączeniowe dla podłączenia projektowanych rur o odpowiednich średnicach.

Projektowane studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z **PN-B-10729: 1999r.**

2.2.2. Studzienki rozprężnych

Studnie kanalizacji tłocznej – rozprężne zaprojektowano jako prefabrykowane betonowe studnie o średnicy wewnętrznej Dw 1200 mm.

Dna, kręgi pośrednie, pierścienie dystansowe przyjęto z prefabrykowanych (monolitycznych) elementów betonowych i żelbetowych o wytrzymałości klasy nie mniejszej niż B-45, wodoszczelności (W-8), nasiąkliwości poniżej 4% i mrozoodporności (F-50). Na projektowanych studzienkach rozprężnych należy zastosować pierścienie odciążające, na których należy osadzić indywidualną płytę pokrywową żelbetową Ø1800/600mm. Następnie na powyższe elementy w miarę potrzeb należy zastosować prefabrykowane pierścienie dystansowe, na których należy osadzić właz żeliwny Ø600mm wg punktu 2.5. niniejszego opisu.

W części dennej studzienki rozprężnej należy zamontować lej rozprężny z blachy stalowej nierdzewnej osadzony w wyprofilowanej „kaskadzie” z betonu.

W ścianach studzienek na odpowiedniej wysokości należy osadzić przejścia szczelne lub króćce połączeniowe dla podłączenia projektowanych rur o odpowiednich średnicach.

Projektowane studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z **PN-B-10729: 1999r.**

2.3. Osadnik oraz separator substancji ropopochodnych

Do oczyszczenia ścieków deszczowych z substancji ropopochodnych zaprojektowano separator lamel owy substancji ropopochodnych. Zgodnie z obliczeniami przewiduje się zastosowanie separatora lamelowego PSW LAMELA Firmy ECOL-UNICON typ 30/300 o następujących parametrach:

Q_{nom} = 30 dm^3/s – przepływ nominalny,
Q_{max} = 300 dm^3/s – przepływ maksymalny,
D_z = 1800 mm – średnica zewnętrzna,
V_c = 2650 dm^3 – pojemność całkowita,
V_{ol} = 360 dm^3– pojemność magazynowania substancji ropopochodnych,

Separator współpracuje z osadnikiem pionowym typu OS D_Z2300 Firmy ECOL-UNICON o pojemności V = 7,5 m^3

Producent separatora dostarcza urządzenie w stanie zabezpieczającym jego stabilność zarówno w stanie pustym jak i napełnionym. Montaż separatora przewiduje się w wykopie otwartym, umocnionym pionowymi ściankami szczelnymi w formie skrzyni kwadratowej o wymiarach 5x5m w rzucie poziomym. Po wybraniu gruntu pod wodą należy dno zabetonować pod wodą odpowiednim warstwą betonu (korkiem) o masie utrzymującej parcie wody. Po wypompowaniu wody z powstałej skrzyni i stałym odpompowywaniu przecieków wody gruntowej z dna należy przygotować złącza do połączenia podłoża z elementem separatora wg uprzedniego porozumienia z jego dostawcą. Montaż separatora oraz obciążenia wyrównującego wypór wody prowadzić wg wskazań wybranego dostawcy separatora w zależności od faktycznych parametrów wymiarów i masy dostarczanego separatora.

2.4. Pompownia ścieków deszczowych

Pompownia ścieków jest kompletnym obiektem wyposażonym w pompy zatapialne, orurowanie, armaturę, układ elektryczny zasilający i sterujący pracą pomp, a także inne elementy niezbędne do eksploatacji i obsługi pompowni. Projektuje się dwie przepompownie ścieków deszczowych po jednej dla każdego zbiornika.

Zaprojektowano pompownie:

Pompownia P1

Pompa zatapialna typu FLYGT NP 3153.181 LT/620
Wykonanie: żeliwne,std.; Tmax= 40℃;
Instalacja stacjonarna, "mokra" do opuszczania po prowadnicach, bez prowadnic;
Korpus pompy z adaptacją do zaworu płuczącego, wylot kołnierzowy DN 250 mm;
Wirnik: dwułopatkowy, półotwarty, o podwyższonej odporności na zatykanie,
Silnik elektryczny: P2=9 kW,

Pompownia ścieków typ:
PS.2P.300x723.B45.A.L.350/350(01,02,05,08,12,13)
- zbiornik pompowni z betonu B45 Ø3000x7230 mm typ lekki (nie przejazdowy) z wyposażeniem:
- orurowanie PS-2P ze stali nierdzewnej DN350/350 - (dwa osobne piony dla każdej pompy)
- połączenia kołnierzowe ze stali nierdzewnej DN350.
- właz ze stali nierdzewnej 800x1200 mm - szt. 2
- drabinka ze stali nierdzewnej do pomostu
- pomost serwisowy z poręczą ze stali nierdzewne
- prowadnice ze stali nierdzewnej 2” .
- elementy złączne ze stali nierdzewnej.
- wentylacja grawitacyjna PCV160.
- uziemienie (przewód wyrównawczy) w pompowni
- poręcze ze stali nierdzewnej - kpl.
- deflektor na rurę fi600 ze stali nierdzewnej
- skosy dna zbiornika - szt. 1

Pompownia P2
Pompa zatapialna typu FLYGT NP 3171.181 LT/613
Wykonanie: żeliwne,std.; Tmax= 40℃;
Instalacja stacjonarna, "mokra" do opuszczania po prowadnicach, bez prowadnic;
Korpus pompy z adaptacją do zaworu płuczącego, wylot kołnierzowy DN 250 mm;
Wirnik: dwułopatkowy, półotwarty, o podwyższonej odporności na zatykanie,
Silnik elektryczny: P2=15 kW, 6-biegunowy, IP68, 3~/400V/ 50Hz,rozruch bezpośredni;

Pompownia ścieków typ:
PS.2P.300x762.B45.A.L.350/350(01,02,05,08,12,13)
- zbiornik pompowni z betonu B45 fi3000x7230 mm typ lekki (nie przejazdowy) z wyposażeniem:
- orurowanie PS-2P ze stali nierdzewnej DN350/350 (dwa osobnie piony dla każdej pompy)
- połączenia kołnierzowe ze stali nierdzewnej DN350
- właz ze stali nierdzewnej 800x1200 mm - szt. 2
- drabinka ze stali nierdzewnej do pomostu
- pomost serwisowy z poręczą ze stali nierdzewnej
- prowadnice ze stali nierdzewnej 2”
- elementy złączne ze stali nierdzewnej
- wentylacja grawitacyjna PCV160
- uziemienie (przewód wyrównawczy) w pompowni
- poręcze ze stali nierdzewnej
- deflektor na rurę fi600 ze stali nierdzewnej
- skosy dna zbiornika

2.5. Właz kanałowy
Projektowane studzienki na kanałach deszczowych należy wyposażyć w żeliwne okrągłe włazy Ø600mm klasy D (400kN), z fabrycznie osadzoną wkładką uszczelniającą z PE oraz ryglowaniem i zabezpieczeniem przed kradzieżą. Włazy zlokalizowane poza utwardzoną nawierzchnią należy obetonować lub wybrukować w promieniu 1,0m od ich skraju.
Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych wykonać zgodnie z normą **PN - EN 124:2000,** zastosowane włazy powinny być zgodne z powyższą normą.

2.6. Łączenie prefabrykatów
Kręgi łączyć z elementem dna oraz pomiędzy sobą za pomocą odpowiednich uszczelek gumowych. Pierścienie dystansowe łączyć za pomocą zaprawy cementowej marki 80 według PN-90/B-14501.

2.7. Studzienki drenarskie
Należy zbudować szczelne systemowe studzienki tworzywowe, z obetonowaniem kinety Ø425mm.

2.8. Rury drenarskie
Projektuje się rury drenarskich z PCV-U perforowanych z filtrem z włókien polipropylenowych Ø160 i 125 mm.

2.9. Geowłókniny
Wyroby winny posiadać atest producenta.

Wszystkie nazwy własne użyte w tym opracowaniu stanowią wyznacznik jakościowy. Dopuszcza się zastosowanie materiałów różnych producentów pod warunkiem zachowania parametrów zastosowanych materiałów o jakości nie gorszej niż zaprojektowano.

3. SKŁADOWANIE I TRANSPORT
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

3.1. Rury kanałowe

Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej ułożone jedno - lub wielowarstwowo, w pozycji leżącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i równa , z możliwością odprowadzenia wody opadowej.

Magazynowanie i składowanie rur w stosach o wysokości nie przekraczającej 1,2 m.

W przypadku rur kielichowych kolejne warstwy powinny być układane na przemian końcówkami –kielichami.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Liczba warstw od 5 do 3 odpowiednio dla rur o średnicach od ϕ 0,15 do ϕ 0,3 m.

Pierścienie uszczelniające , złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w swoich kontenerach w ciemnym i chłodnym miejscu.

W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej wymienione materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury.

3.2. Kręgi

Składowanie kręgów może się odbywać na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekroczy 0,5 MPa.

Wysokość nie powinna przekraczać 1,8 m.

Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

3.3. Włazy

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

Włazy kanałowe być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

3.4. Kruszywo

Podłoże składowiska powinno być wyrównane, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

3.5. Przepompownie

Przepompownie dostarczane są bezpośrednio na teren budowy w ustalonym terminie przez dostawcę (producenta).

4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

5. WYKONANIE ROBÓT MONTAŻOWYCH

Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST “Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana kanalizacja deszczowa.

5.1. Roboty przygotowawcze

Wykonawca robót przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z projektem zagospodarowania terenu. Trasa kanalizacji oraz lokalizacja studzienek i wpustów powinna być wyznaczona przez uprawnionego geodetę za pomocą kołków osiowych z gwoździami.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać ręcznie przekopy próbne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, tj. energetycznym, telekomunikacyjnym, wodociągowym, kanalizacyjnym w celu dokładnego ich zlokalizowania,

ustalenia rzeczywistej wysokości posadowienia, po czym zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem pod nadzorem ich właścicieli.

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normami **PN-B-10736:1999 i PN -B-06050:1999**.

Wykopy pod projektowane kanały oraz przepompownie należy wykonywać sprzętem zmechanizowanym zaś ręcznie w przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Stosować mechaniczny sprzętu do transportu urobku. Wykopy wąskoprzestrzenne, suche o obniżonym zwierciadle wody gruntowej, o ścianach pionowych umocnionych na całej wysokości. Umocnienie ścian wykonywać przy obniżonym zwierciadle wody.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Wszystkie napotkane przewody podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, w sposób uzgodniony z użytkownikami uzbrojenia.

Urobek gruntów piaszczystych z wykopów z całego zakresu robót należy składować obok wykopów.

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu - tolerancja dla rzędnych dna wykopu ± 3 cm.

5.2.1. Posadowienie przewodów

Projektowane kanały należy posadowić na ławie betonowej uformowanej na kąt 120°.

Bezpośrednio przed ułożeniem rur dno wykopu należy przegrabić w celu usunięcia ewentualnych kamieni i większych frakcji gruntu.

Niezależnie od sposobu wykonywania robót ziemnych formowanie podłoża wykonać ręcznie. W miejscu usytuowania kielichów przygotować dołki montażowe.

Badania podłoża naturalnego zgodnie z wymogami normy PN-B-10725:1997.

Ułożone kanały należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku średniego zagęszczonego. Grubość obsypki ochronnej – 30cm. Stopień zagęszczenia obsypki winien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora I = 88%, co odpowiada 85% wg zmodyfikowanej próby Proctora.

Obsypki ochronnej bezpośrednio nad przewodem nie zagęszczać mechanicznie. Obsypkę ochronną wykonywać warstwami co 20 cm.

Ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypek przy demontażu szalowania należy zachować następujący sposób ich wykonania:

- obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem szalunku przydennej części wykopu
- zagęszczenie warstwy obsypki wykonać po demontażu pasa szalunku w jej obrębie
- po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować szalunek w jej obrębie, zagęścić itd.

5.2.2. Zasypka wykopów i zagęszczenie

Przewody należy zasypywać warstwami piasku sypkiego bez grud, kamieni, gruzu, części roślinnych itp.w sposób ręczny do wysokości 20cm powyżej lica rury, a następnie mechanicznie gruntem rodzimym z wykopów. Zasypki powinno wykonywać się bardzo starannie, ubijając lekko zwilżony grunt warstwami o grubości max 10cm, z dokładnym zagęszczeniem poszczególnych warstw. Szczególnie dokładnie należy zagęścić warstwę po bokach rur.

Użyty materiał i sposób zasypania nie może spowodować uszkodzenia ułożonych przewodów.

Stopień zagęszczenia poszczególnych warstw gruntu powinien być kontrolowany przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej. Wykonawcę robót zobowiązuje się do zagęszczenia gruntu dla uzyskania stopnia zagęszczenia Wz = 0,97÷1,00, jak dla budowy dróg o ruchu bardzo ciężkim.

Zasypkę i jej zagęszczenie należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta (dostawcy), którego rury zastosowano.

5.3. Roboty instalacyjno - montażowe

Przy wykonywaniu kanalizacji należy przestrzegać wymogów zawartych w normie **PN-EN 1610:2002** (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych) , "Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych" **COBRTI INSTAL 2003** zeszyt nr 9 i instrukcji wykonania i odbioru zewnętrznej sieci kanalizacyjnej tego producenta, którego rury zastosowano.

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać:

- wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników oraz uwag końcowych,
- wymogów zawartych w normach PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999,
- przepisów BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych,
- instrukcji składowania, budowy i montażu wydanych przez producentów, których materiały zastosowano.

Do robót montażowych można przystąpić po starannym wyrównaniu i wyprofilowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń ani wad).

W trakcie montażu należy zwracać uwagę na to, aby rury przylegały na całej długości do podłoża. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania połączeń i uszczelnień rur.

Montaż wszystkich rur i studzienek, ich obsypkę, zasypkę i zagęszczenie wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

5.3.1. Kanały

Przewody kanalizacyjne należy układać zgodnie z PN-EN 1610:2002.

Rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi i sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu. Do wykopu należy je opuścić za pomocą jednej lub dwóch lin. Układać je należy zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku w osi wykopu , tak aby przylegały ściśle do podłoża na co najmniej 1/3 obwodu symetrycznie do osi. Pod złączami kielichowymi należy wykonać odpowiednie gniazda w celu uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie gruntem w środku długości rury) i podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Za pomocą ław celowniczych i pionu, uprzednio założonych reperów pomocniczych lub innego sprzętu mierniczego, należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 mm , a odchyłka spadku ± 10 mm - przy pomiarze rzędnych w studzienkach.

Po zakończeniu robót otwarty koniec ułożonego rurociągu należy zabezpieczyć pokrywą.

Po odbiorze częściowym i badaniu szczelności, rury należy wykonać zasypkę do takiej wysokości, aby

znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

5.3.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne z prefabrykatów betonowych i żelbetowych należy montować w gotowych, odeskowanych i odwodnionych wykopach, na podłożu rodzimym piaszczystym lub podsypce piaskowej, w zależności od warunków gruntowo – wodnych.

Montaż studzienek należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi dostawcy.

5.3.3. Zbiornik przepompowni, wylot

Zbiornik konstrukcji betonowej przepompowni ścieków deszczowych należy montować zgodnie z instrukcją jej dostawcy.

5.3.4. Izolacja elementów betonowych

Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej na zewnętrznych powierzchniach zaprojektowanych studzienek betonowych z betonu B-45, powyżej wody gruntowej nie jest wymagane. Natomiast w miejscach występowania wody gruntowej na zewnętrznych powierzchniach studzienek kanalizacyjnych należy wykonać izolację przeciwwilgociową z materiałów bitumicznych (dyspersja bitumiczna).

Kanały betonowe typu WIPRO zaizolować od wewnątrz i z zewnątrz jednokrotnie Bitizolem „R” i dwukrotnie lepikiem asfaltowym na gorąco.

Studzienki rewizyjne zaizolować od zewnątrz dwukrotnie Bitizolem „R” i dwukrotnie lepikiem asfaltowym na gorąco.

Zbiornik przepompowni ścieków od zewnątrz dwukrotnie Bitizolem „R” i dwukrotnie lepikiem asfaltowym na gorąco.
Izolacja powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę na całym obwodzie i nie powinna zawierać odprysków i pęcherzy ani pęknięć. Złącza w wykopie powinny być zaizolowane po przeprowadzeniu badania szczelności, izolacja złączy powinna zachodzić co najmniej 0,1 m poza połączenie z izolacją rur. Połączenie izolacji pionowej z poziomą oraz styki w studzienkach powinny zachodzić wzajemnie na wysokości co najmniej 0,1 m.
Użyte materiały muszą posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez ITB.

Dostarczone materiały muszą być zaopatrzone przez Producenta w deklarację zgodności (atest) potwierdzające cechy materiałów.
Podstawowe cechy powłoki dyspersyjnej:

- dobre własności izolacyjne,
- bardzo dobra przyczepność do powierzchni betonowych,
- łatwość użycia,
- nietoksyczność i nieszkodliwość dla środowiska naturalnego.

Przed wbudowaniem materiałów Wykonawca musi przedstawić Inżynierowi numer partii towaru oraz aktualne wyniki badań w ramach nadzoru wewnętrznego producenta materiału.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót i obejmować kontrolę zgodności z PW, wykopów, podłoża, umocnienia wykopów, materiałów, ułożenia przewodów, zasypki, szczelności kanału:

a) Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

b) Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych i wodą gruntową, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów,

c) Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w Dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inwestora;

d) Badania zasypki przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu i zasypu przewodu do powierzchni terenu,

e) Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m,

f) Badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-83/8836-02,

g) Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.

h) Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

i) Badania w zakresie przewodu, studzienek, obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne,

j) Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

k) Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. położenie zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kinecie poszczególnych studzienek.

l) Badanie zabezpieczenia przewodu i studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową przewodu i studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne.

7. OBMIAR ROBÓT

W przedmiotowym zakresie robót nie obowiązują zasady obmiaru robót – realizacja inwestycji wg umowy (kontraktu) ryczałtowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST “Wymagania ogólne” pkt.8.

8.1. Odbiór częściowy obejmuje badanie:

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją
- materiałów
- szczelności

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokółu i wpisane do Dziennika Budowy a podpisane przez nadzór techniczny i członków komisji sprawdzającej.

8.2. Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie protokółów odbiorów częściowych
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją

Wyniki odbioru końcowego należy ją ująć w protokóle.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności – wartość robót budowlanych określona w STO – wymagania ogólne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN -B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

3. PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
4. PN-B-10729: 1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
5. PN-EN 1610:2002 - Kanalizacja. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
6. PN-EN 1916 :2005 - Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
7. PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
8. PN - EN 124 : 2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
9. PN-H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
10. PN-EN 13101 : 2005 - Stopnie do studzienek włazowych
11. PN-EN 476 : 2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
12. PN-EN 1433 : 2005 - Kanały odwadniające nawierzchnię dla ruchu pieszego i kołowego. Klasyfikacja, wymagania konstrukcyjne, badanie, znakowanie i ocena zgodności.
13. BN- 83/8836-02 - Przewody podziemne, roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
14. PN-EN 752-1: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
15. PN-EN 752-2: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
16. PN-EN 752-6: 2002 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Układy pompowe.
17. PN-EN 752-7: 2002 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie.
18. PN-EN 1671:2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
19. PN-B-10702:1999 - Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
20. PN-M-44015:1997 - Pompy. Ogólne wymagania i badania.
21. PN-88/H-74080/04 - Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C. Wymagania i badania.
22. PN-EN 12635 :2004 - Bramy. Instalowanie i użytkowanie.

10.2. Inne dokumenty

Katalog Budownictwa:

23. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, COBRTI INSTAL - zeszyt 9, Warszawa 2003.
24. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
25. Aprobaty Techniczne wydane przez COBRTI “Instal” w Warszawie stwierdzająca przydatność do stosowania w budownictwie studzienek włazowych i kontrolnych z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych.
26. Aprobaty Techniczny wydane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie pozytywnie oceniająca przydatność studzienek kanalizacyjnych do stosowania w inżynierii komunikacyjnej.
27. Aprobaty Techniczne wydana przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie pozytywnie oceniająca przydatność betonowych studzienek ściekowych do wpustów ulicznych do stosowania w inżynierii komunikacyjnej.
28. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania.
29. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych