



KOMUNALKA

K. BŁAHUT

Przedsiębiorstwo Projektowo -
Wykonawcze

75 644 Koszalin, ul. Świerkowa 1A, tel./fax: +48 094 342 31 55 , 601 729838
NIP 669 030 41 22

e-mail; komunalka@komunalka.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Obiekt : *Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Przechlewie –
teren przy ulicy Człuchowskie i Polnej.*

Adres budowy: *Przechlewo działki nr 432/11, 432/3, 432/9, 433/19, 435/2, 436/1,
436/2, 437/1, 438/7, 438/8, 441/11, 441/13, 441/17, 442/1, 442/2, 463/2, 463/4,
488/10, 488/11, 488/14, 488/19, 488/23, 488/25, 488/27, 488/28, 488/33,
488/34,
489/1, 489/11, 489/12, 489/13, 489/14, 489/5, 489/7, 489/8, 494/12, 494/6,
718/2, 720/10, 720/5, 720/6, 721, 723/3, 726/1, 1404/4, 1404/5.
obręb ewidencyjny Przechlewo*

Inwestor : *Gmina Przechlewo
ul. Człuchowska 28
77-320 Przechlewo*

Opracował : inż. Kazimierz Błahut

.....

**SPIS SZCZEGÓŁOWYCH
SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH**

- *.D.00.00.00. Wymagania ogólne*

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

- *D.01.01.01. Odtworzenie trasy i punktów w terenie*

ROBOTY ZIEMNE

- *D.02.00.01. Wymagania ogólne*
- *D.02.01.01. Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych*

ROBOTY INSTALACYJNE

- *.D.03.01.01. Sieć wodociągowa*
- *.D.03.02.01. Kanalizacja deszczowa*
- *.D.03.02.02. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna*
- *.D.03.02.03. Kanalizacja sanitarna tłoczna - horyzontalny przewiert sterowany*
- *.D.03.02.04. Pompownia ścieków*
- *.D.03.02.05. Pompownia ścieków zasilanie elektroenergetyczne*

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.00.00.00.

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej jest:

1.1.1. „Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej sanitarnej i deszczowej w Przechlewie – teren przy ulicy Człuchowskiej i Polnej działki nr 432/11, 432/3, 432/9, 433/19, 435/2, 436/1, 436/2, 437/1, 438/7, 438/8, 441/11, 441/13, 441/17, 442/1, 442/2, 463/2, 463/4, 488/10, 488/11, 488/14, 488/19, 488/23, 488/25, 488/27, 488/28, 488/33, 488/34, 489/1, 489/11, 489/12, 489/13, 489/14, 489/5, 489/7, 489/8, 494/12, 494/6, 718/2, 720/10, 720/5, 720/6, 721, 723/3, 726/1, 1404/4, 1404/5 obręb ewidencyjny Przechlewo”

Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej i sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przy ulicy Słonecznej zlokalizowana jest w pasach drogowych wg MPZPT uchwała z dnia 31.05.2019 nr 53/IX2019 działkach nr 432/11, 432/3, 432/9, 433/19, 718/2, obręb ewidencyjny Przechlewo i budowa nowego odcinka kanalizacji deszczowej /odcinka 53 mb/ w istniejącej drodze nr dz. 433/19.

Budowa nowej trasy sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej na odcinku ulicy Człuchowskiej od OSIR do Przechlewa wg DECYZJI o ULCP znak IRP 6733.9.2019.DS zlokalizowana jest na prywatnych działkach nr 494/12, 494/6 obręb ewidencyjny Przechlewo za zgodą właścicieli.

Kanalizację sanitarną została zaprojektowana do włączeniem w ulicy Słonecznej do istniejącej studzienki $S_1(RS_7)$ o rzędnych $T=153,24$, $D=149,83$. Z uwagi na zły stan techniczny istniejącej kanalizacji na całym odcinku działki nr 433/19 od studzienki $S_1(RS_7)$ do studzienki RS_1 kanalizacja sanitarna przewidziana jest do remontu.

Kanalizację deszczową została zaprojektowana do włączeniem w ulicy Słonecznej do istniejącej studzienki $D_1(PD_5)$ o rzędnych $T=150,77$, $D=148,85$. Z uwagi na zły stan techniczny istniejącej kanalizacji i mały przekrój rurociągu na całym odcinku działki nr 433/19 od studzienki $D_1(PD_5)$ do studzienki PD_1 kanalizacja deszczowa przewidziana jest do przebudowy, a na odcinku od studzienki DR_6 do studzienki DR_{10} przewidziana jest do remontu.

UWAGA

W kosztach ogólnych należy uwzględnić wartość prac związanych z opracowaniem dokumentacji powykonawczej i wprowadzeniu zmian nieistotnych w stosunku do projektu budowlanego.

1.1.3. Warunki gruntowo - wodne

Na trasie projektowanych sieci wodociągowej i kanalizacyjnej poziom wód gruntowych kształtujący na głębokości 1,5 – 3,50 m.

Na trasie projektowanego systemu wodociągowego i kanalizacyjnego występuje różny poziom wód gruntowych kształtujący się na zmiennych głębokościach pod terenem. Zalegające w podłożu grunty warstw geotechnicznych są nośne za wyjątkiem warstwy namulów.

Tam gdzie są grunty organiczne (namuły) oraz piaski próchniczne lub piaski w obniżeniach terenu (w pobliżu cieków) zwierciadło wody będzie korelowało z poziomem wody w ciekach. Przeważnie woda będzie tu występowała na głębokościach od 1,5 do 2,0m.

W przypadku piasków wodnolodowcowych występujących na wzniesieniach zwierciadło będzie występowało głębiej. W przypadku glin zwałowych woda będzie występowała jedynie w postaci różnej intensywności sączenia z laminacji piasków w ich obrębie.

Zalegające w podłożu grunty warstw geotechnicznych są nośne.

1.2. Zakres stosowania SST

1.2.1. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy realizacji Robót, zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3.

1.3 Zakres Robót objętych SST

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

- D.00.00.00. Wymagania ogólne
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
- D.01.01.01. Odtworzenie trasy i punktów w terenie
ROBOTY ZIEMNE
- D.02.00.01. Wymagania ogólne
- D.02.01.01. Wykonanie wykopów
ROBOTY INSTALACYJNE
- D.03.01.01. Sieć wodociągowa

- D.03.02.01. Kanalizacja deszczowa
- D.03.02.02. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna
- D.03.02.03. Kanalizacja sanitarna tłoczna – przewiertu sterowane
- D.03.02.04. Pompownia ścieków
- D.03.02.05. Pompownia ścieków -zasilanie elektroenergetyczne/WLZ/

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Kontraktowych normy państwowe, specyfikacje techniczne, instrukcje i przepisy w tym Polskie Normy i wytyczne wymienione w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. **Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

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

1.4.3. **Droga tymczasowa** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.4. **Dziennik Budowy** - określa Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. z późniejszymi zmianami

1.4.5. **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.6. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

1.4.7. **Kolektor ściekowy** - kanał główny w sieci kanalizacyjnej.

1.4.8. **Księga Obmiaru** - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.4.9. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.10. **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a/ Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b/ Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

c/ Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

1.4.11. **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

1.4.12. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.13. **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno rzeka itp.

1.4.14. **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

1.4.15. **Studzienka inspekcyjna** - właz kanalizacyjny umożliwiający dostęp do kanału ściekowego w celu jego kontroli, konserwacji lub remontu,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Szczegółową Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych zawiera:

1. Opis techniczny
2. Rysunki

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej opracuje Dokumentację Projektową na: odtworzenie nawierzchni jezdni i chodnika na odcinku realizowanych Robót oraz projekt organizacji ruchu na czas realizacji Robót. Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i SST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót, projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem.

- Tablica informacyjna zgodna z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać Plac Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszystkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera

i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. 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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.10 Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Ukończenia Robót przez Inżyniera oraz będzie utrzymywać roboty do tego czasu.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Inżynier może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie przez Inżyniera pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych Władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia, licencje i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Placu Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Placu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Próbkę materiałów mogą być pobierane przez Inżyniera w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie prowadzenia inspekcji,

b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Szczegółowej Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inżyniera.

W świetle zapisów nowelizowanego art. 30 Prawa Zamówień Publicznych wymienione w specyfikacji wyroby budowlane powinny spełniać wymagania wynikające z Polskich Norm przenoszących normy europejskie PN-PE (normy zharmonizowane), a w szczególności normy dla

-przepompowni ścieków, wymagania PN-EN 12050-1:2002

-zaworów zwrotnych, wymagania normy PN-EN 12050-4:2002

-studzienek kanalizacyjnych z betonu, wymagania normy PN-EWN 1917:2004

W myśl art. 8 ust. 5 Ustawy o systemie oceny zgodności z dnia 30.08.2002 i jej nowelizacji z dnia 15.12.2006 zabrania się wprowadzania do użytku i do obrotu wyrobów nie posiadających oznakowania zgodności z wymaganiami zasadniczymi i szczegółowymi. Wobec powyższego od wykonawcy robót będzie żądane stosowne oświadczenie na wymienioną okoliczność w odniesieniu do wyrobów opisanych powyżej.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub w projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy, na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Warunkami Kontraktu, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inżyniera.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inżynier.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej, SST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy Inżynierowi do zatwierdzenia szczegóły swojego 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 i ustaleniami Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,*
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,*
- BHP,*
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,*
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,*
- sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót.*

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,*
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,*
- metodę magazynowania materiałów,*
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,*
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,*
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów Robót,*
- sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku gdy nie odpowiadają wymaganiom.*

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie osiągnięcie założonej jakości Robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inżynier może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Warunkami Kontraktu.

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

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

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6 Badania prowadzone przez Inżyniera

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

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Materiały posiadające atesty lub urządzenia - ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z SST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami 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.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inżyniera, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

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

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych Robót. Szczegółowe obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt.(1) i (2) Następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i polecenia Inżyniera,
- f) korespondencję na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Szczegółowej Specyfikacji Technicznej właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość wykopu pomnożoną przez średnią wysokość i minimalną szerokość wymaganą przez normę dla danej średnicy rury.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym przejściem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Podwykonawcy Robót.

Wszystkie obmiary Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Wszystkie obmiary Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wszystkie roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego format zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, Roboty podlegają następującym etapom przejścia, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- a) Przejęciu Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Przejęciu Odcinka,
- c) Przejęciu Końcowemu,
- d) Przejęciu Ostatecznemu.

8.2. Przejęcie Robót zanikających i ulegających zakryciu

Przejęcie Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Przejęcie Robót takich prac będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

Przejęcie będzie przeprowadzone niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Przejęcie Odcinka

Przejęcie Odcinka polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Przejęcia Odcinka Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze Przejęciu Końcowym.

8.4 Przejęcie Końcowe Robót

Przejęcie Końcowe Robót odbędzie się zgodnie z procedurą opisaną w Warunkach Kontraktu.

8.5. Dokumenty do Przejęcia Końcowego Robót

Do Przejęcia Końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i uzgodnieniami z projektantem
- Szczegółowej Specyfikacje Technicznej,
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy Przejęciu Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowane wykonanie jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodnie z ST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku gdy pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do przejęcia końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Przejęcie Ostateczne

Przejęcie Ostateczne polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy Przejęciu Końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Przejęcie Ostateczne będzie dokonane na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem kryteriów wyszczególnionych w punkcie 8.4. Przejęcia Końcowego

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w pkt. 9 SST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za

dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia i koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,

- zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,

- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym

Przedmiarze Robót jest ostateczna .

9.2. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Kontraktu ponosi Wykonawca jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu pokwitowania.

9.3. Koszty pozyskania rękojmi wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania rękojmi wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi wykonawca. Jednostka obmiaru: ryczałt. Płatne po przedstawieniu pokwitowania.

9.4. Koszty zajęcia pasa drogowego.

Koszty zajęcia pasa drogowego wyliczonego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych ponosi Wykonawca. Jednostka obmiaru: ryczałt.

Płatne po przedstawieniu pokwitowania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.01.01.01.
ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH
Kod CPV 45.23.24.00-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące zadania „Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Przechlewie – teren przy ulicy Człuchowskiej i Polnej”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- roboty pomiarowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST S-00.00. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu trasy i wyznaczeniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej SST są:

- paliki drewniane o \varnothing 15-20 mm i długości 1.5 do 1.7 m
- pręty stalowe o \varnothing 12 mm i długości 30 cm
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów na jezdni)

3. SPRZĘT

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów sieci kanalizacji sanitarnej oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokości elementów sieci kanalizacji sanitarnej wykonane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym (niwelator, dalmierz, teodolit).

Sprzęt stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Materiały (paliki drewniane oraz pręty stalowe) mogą być przewożone dowolnym transportem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych podano w SST S-00.00.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami G.U.G.i K.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zestabilizować w terenie punkty główne sieci kanalizacji sanitarnej oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego sieci kanalizacji i wodociągu i dostarczyć Inżynierowi szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych.

Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inżyniera.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych sieci kanalizacji sanitarnej.

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inżyniera. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do jednego cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego sieci kanalizacji sanitarnej.

5.4. Kolejność wykonywania Robót geodezyjnych:

- wykonanie mapy sytuacyjno wysokościowej
- wytyczenie głównej osi sieci oraz przykanalików (sytuacyjne i wysokościowe)
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów sieci w wykopie przed zasypaniem,
- inwentaryzacja elementów naziemnych sieci po wykonaniu prac nawierzchniowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. System kontroli jakości Robót

Ogółle zasady kontroli jakości Robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogółne”. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem (wyznaczaniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogółnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem (wyznaczaniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogółnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

6.2. Sprawdzanie robót pomiarowych

- należy sprawdzić położenie pkt. głównych sieci
- należy sprawdzić wysokości pkt. głównych sieci

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiaru wyznaczenia sytuacyjnego kolektor kanalizacji ściekowej w terenie jest 1 hektometr sieci kanalizacji sanitarnej i sztuka studzienek.

Ogółne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogółne”.

8. ODBIÓR PRAC GEODEZYJNYCH

Ogółne zasady odbioru prac podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogółne”. Odbiór prac związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

Wykonawca prac geodezyjnych jest zobowiązany przekazać Inżynierowi komplet map geodezyjnych powykonawczych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogółle zasady płatności podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogółne”.

Płatności za 1 hm (hektometr), studzienkę należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej.

Zgodnie z dokumentacją projektową roboty związane z wyznaczeniem osi trasy i punktów wysokościowych obejmują:

- prace pomiarowe (sytuacyjno-wysokościowe) dla budowanej sieci
- prace pomiarowe (sytuacyjno-wysokościowe) dla studzienek

Cena robót obejmuje:

- wykonanie mapy sytuacyjno wysokościowej
- wytyczenie głównych osi sieci, (sytuacyjne i wysokościowe),
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów sieci w wykopie przed zasypaniem,
- inwentaryzacja elementów naziemnych sieci po wykonaniu prac nawierzchniowych,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja techniczna 0-1.

Ogółle zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna 0-3.

Ogółle zasady kompletowania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-2.

Wysokościowa ośnowa geodezyjna, GUGiK.

Instrukcja techniczna Kg.

Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK.

Instrukcja techniczna Kg.

Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK.

Instrukcja techniczna G-3.2.

Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
D-02.00.01
ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE
Kod CPV 45.23.24.00-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru liniowych robót ziemnych przy zadaniu „Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Przechlewie – teren przy ulicy Człuchowskiej i Polnej”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych przy zadaniu „Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Przechlewie – teren przy ulicy Człuchowskiej i Polnej”.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.3. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

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

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

1.4.7. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

1.4.8. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.9. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (Mg/m³),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [7], (Mg/m³).

1.4.10. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

1.4.11. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaj i charakterystyka gruntu

W obrębie robót remontowych znajduje się grunt kategorii II.

Tablica 1. Charakterystyka gruntu

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym kN/m^3	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości ¹⁾
2	Piasek wilgotny	16,7	od 15 do 25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne	17,7	od 15 do 25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm	12,7	od 15 do 25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm	10,8	od 20 do 30
	Nasyt z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	16,7	od 15 do 25

2.3. Zasady wykorzystania gruntu

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, zrywarki, koparki, ładowarki itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportu należy do Wykonawcy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ oraz dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać $+1$ cm i -3 cm.

Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami rurociągu, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu zgodnie z dokumentacją projektową. Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom I rozdz. IV - 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie pompowni wg dokumentacji projektowej.

5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu.

Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem śączeniami wody i rozluźnieniem struktury gruntu.

5.5. Przygotowanie podłoża

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 30 cm, zgodnie z dokumentacją projektową.

W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości 30 cm zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

5.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej i ST.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 3.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 100 m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 100 m, w punktach wątpliwych przynajmniej jeden raz na odcinku
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż raz na każde 100 m ³ nasypu

6.2.2. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.2.3. Rzędne korony korpusu ziemnego

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

6.2.4. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.2.5. Równość korony korpusu

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.2.6. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.2.7. Spadek podłużny korony korpusu

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm.

6.2.8. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla kategorii ruchu KR 3.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostka obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Zakres czynności objętych ceną jednostkową podano w SST D-02.01.01, D-02.02.01 oraz D-02.03.01 pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------|---|
| 1. PN-B-02480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów |
| 2. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów |
| 3. PN-B-04493 | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej |
| 4. PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 5. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 6. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 7. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

10.2. Inne dokumenty

Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.02.01.01
WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH
Kod CPV 45.23.24.00-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nieskalistych przy zadaniu „„Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Przechlewie – teren przy ulicy Człuchowskiej i Polnej”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót remontowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych (wykopów) przy zadaniu „Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Przechlewie – teren przy ulicy Człuchowskiej i Polnej”.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w SST D-02.00.01 pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-02.00.01 pkt 1.5.

2. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST D-02.00.01 pkt 3.

3. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w SST D-02.00.01 pkt 4.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w SST D-02.00.01 pkt 5.

Sposób wykonania skarpu wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarpu wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Nadmiar gruntu z wykopu należy wywieźć poza teren budowy.

Grunt przydatny do wykonania nasypów (na zasypianie wykopów) należy gromadzić w hałdach w miejscach składowania. Miejsce składowania gruntu przydatnego do ponownego wbudowania wyznacza Wykonawca.

4.2. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-02.00.01 pkt 6.

5.2. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności skarpu,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-02.00.01 pkt 7.

6.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-02.00.01 pkt 8.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-02.00.01 pkt 9.

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ wykopów w gruntach II kategorii obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,*
- oznakowanie robót,*
- wykonanie wykopu z transportem urobku obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,*
- koszt składowania gruntu stanowiącego nadmiar i gruntu do ponownego wbudowania,*
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,*
- wyrównanie z grubsza dna wykopu, skarp,*
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,*

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w SST D-02.00.01 pkt 10.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-03.01.01.
SIECI WODOCIĄGOWEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy „Rozbudowie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Przechlewie – teren przy ulicy Człuchowskiej i Polnej”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą następujących robót :

2.0. Sieć wodociągowa

Materiały

Wszystkie elementy przed wbudowaniem winny być zaakceptowane przez Inspektora. Wszystkie materiały muszą posiadać aprobaty techniczne.

2.1 Materiały dla sieci wodociągowej

Sieć wodociągową należy wykonać z rur i kształtek DN 90 i DN 110 z PE 100 SDR 17 ciśnieniowych PN-10 łączonych zgrzewaniem doczołowym.

Dla przewiertów sterowanych pod drogą powiatową (dla wykorzystania jako osłona) z rur RC z potrójną warstwą (ścianką) z PE 100 SDR 17 ciśnieniowych PN-10

- zasuwę podziemną z obudową i skrzynką uliczną z uszczelnieniem miękkim.
- hydrant nadziemny DN 80 z zasuwa DN 80
- w węzłach układów wodociagowych bloki fundamentowe .
- trójniki równoprzelotowe i redukcyjne z PE do zgrzewania

1. Łączenie rur PE wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe zgodnie z Instrukcją montażową – „Układanie w gruncie rurociągów z PE podanych przez producenta rur”. Po wykonaniu zgrzewu należy dokonać wydruku parametrów zgrzewa i załączyć go do protokołu odbioru końcowego.

2. Nad wodociągiem taśmę lokalizacyjną niebieską z napisem „ wodociąg ”, z wkładką metalowa głębokości 0,6 – 0,8 nad grzbietem rury.

3. Połączenia rurociągów i armatury kołnierzowej powinny być wykonane z zastosowaniem śrub ze stali nierdzewnej,

4. Armaturę na sieci należy zaznaczyć tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi w widocznym miejscu .

2.2 Materiał na podsypkę i obsypanie rur

– pospółka 0-31,5 mm.

3. Sprzęt

Do zagęszczenia należy zastosować zagęszczarki płytowe , ubijaki spalinowe .

Do robót montażowych stosować wciągarkę ręczną , mechaniczną , żurawie samochodowe .

4. Transport

Transport może być wykonany dowolnym środkiem transportowym zgodnie z jego przeznaczeniem.

5. Wykonanie robót.

5.1 Dla rur układanych w wykopach liniowych

Tolerancja rzędnych dla dna wykopu wynosi 1 cm.

Pod rury wykonać podsypkę z pospółki grub. 10 cm .

Rury należy układać od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku rury

Zasypanie rurociągu należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem warstwami grubości 10-20 cm . Wskaźnik zagęszczenia wykopów pod drogami 1,00 .

W miejscach skrzyżowania rurociągu z istniejącym uzbrojeniem zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie istniejącego uzbrojenia .

5.2 Dla rur montowanych przewiertem sterowanym

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury osłonowej i przewodowej. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego. Sterowania polega na specjalnie

skonstruowanej głowicy wierzącej, za pomocą której precyzyjnie steruje się odwiertem. W głowicy wierzącej umieszczona jest sonda, dzięki której, na bieżąco kontroluje się i koordynuje trasę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych istnieje możliwość ominięcia ich poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia. Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. Dodatkowym czynnikiem są lokalne warunki geologiczne oraz przeszkody terenowe, usytuowanie słupów energetycznych oraz innych sieci podziemnych, a nade wszystko koryta cieków, gdzie ze względu na przepisy, wynikające z odpowiednich ustaw i rozporządzeń oraz norm i wytycznych, niemożliwe jest wykonanie rurociągów metodami tradycyjnymi (wykopu otwartego). Zależnie od długości i średnicy rurociągu dobiera się odpowiednie wiertnice.

6. Kontrola jakości robót

Różnice rzędnych w stosunku do dokumentacji nie powinny przekraczać 1 cm.

Sprawdzenie wykonania połączeń należy sprawdzić na podstawie oględzin zewnętrznych.

Przeprowadzić próbę ciśnienia na 10 at

Zastosowania właściwych materiałów i armatury.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową zasypania wykopów jest 1m³. Pomiaru długości układanych sieci wykonuje się

w metrach bieżących, natomiast dla warstwy podsypkowej 1 m². Dla hydrantów zasuw i nawiertek 1 kpl.

8. Odbiór robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymogami Inspektora, jeżeli pomiary i badania dały wynik pozytywny.

Na odbiór Wykonawca dostarczy inwentaryzację geodezyjną wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

9. Podstawa płatności.

Cena jednostkowa obejmuje dla:

9.1. robót ziemnych

- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopów, zasypanie i zagęszczenie wykopów,
- pomiary i badania sprawdzające, uporządkowanie terenu.
- nadzoru archeologicznego nad pracami ziemnym

9.2. dla sieci

- ułożenie sieci i montaż armatury,
- horyzontalny przewiert sterowany
- próba ciśnienia
- płukanie i dezynfekcja
- badanie wody
- inwentaryzacja powykonawcza.

9.3. dla przyłączy

- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rury przez przewiert kretem i montaż armatury,
- próba ciśnienia
- płukanie i dezynfekcja
- badanie wody
- inwentaryzacja powykonawcza.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-03.02.01.
KANALIZACJA DESZCZOWA
Kod CPV 45.23.24.00-6

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy zadaniu „Rozbudowie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Przechlewie – teren przy ulicy Człuchowskiej i Polnej”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą następujących robót:

- Kanalizacja deszczowa
- Studzienki inspekcyjne dla kanalizacji

2. MATERIAŁY

Wszystkie elementy przed wbudowaniem winny być zaakceptowane przez Inspektora. Wszystkie materiały muszą posiadać aprobaty techniczne.

2.1. Kanały dla sieci deszczowej wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych o średnicy Dn 315 mm PP-B z wbudowaną uszczelką SN 8 [kN/m²] - z atestem do przykrycia w jezdni 0,8 do 5,0 m

2.2. Kanały do renowacji ciasno pasowanej z wkładką kanalizacyjną PE

2.3. Studzienki włazowe prefabrykowane - Dn 1200mm wykonać z betonu B45 wodoszczelnego. Kompletna studzienka Dn 1200mm składać się musi z kręgu dolnego prefabrykowanego z kineta (w kinecie z prawej i lewej strony pozostawić zaślepię z zaślepką z PE otwór wlotowy DN 200 dla włączenia przykanalika z wpustów ulicznych), kręgów dystansowych, uszczelki do połączeń, pierścienia odciążającego, płyty nastudziennej z włazem żeliwnym z zabezpieczeniem ryglowym typu ciężkiego klasy D400. Włazy żeliwne z zabezpieczeniem ryglowym. Włączenia przewodów PP-B do studni betonowych, wykonać przy zastosowaniu połączeń szczelnych (adapterów)

2.5 Materiał na podsypkę i obsypanie rur – pospółka 0-31,5 mm.

2.6. Materiały izolacyjne: lepik asfaltowy wg PN-74/B-24620

3. SPRZĘT

Do zagęszczenia należy zastosować zagęszczarki płytowe, ubijaki spalinowe. Do robót montażowych stosować wciągarkę ręczną, mechaniczną, żurawie samochodowe.

4. TRANSPORT

Transport może być wykonany dowolnym środkiem transportowym zgodnie z jego przeznaczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Tolerancja rzędnych dla dna wykopu wynosi ~1cm. Pod rury i studnie wykonać podsypkę z pospółki grub. 10 cm. Rury należy układać od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Studnie posadowić na podsypce z pospółki. Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem warstwami grubości 10-20 cm. Wskaźnik zagęszczenia wykopów pod drogami 1,00. W miejscach skrzyżowania kanałów z istniejącym uzbrojeniem zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie istniejącego uzbrojenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Różnice rzędnych w stosunku do dokumentacji nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Sprawdzenie wykonania połączeń należy sprawdzić na podstawie oględzin zewnętrznych.

Badania odbiorcze studni polegają na sprawdzeniu:

- wykonania dna studni,
- wykonania przejść kanałów przez ścianki studni,

- zastosowania właściwych włączów kanałowych,
 - szczelności wykonania styków elementów prefabrykowanych.
- Badania odbiorcze przykanalików polegają na sprawdzeniu :
- właściwych spadków
 - szczelności wykonania połączeń,
 - zastosowania właściwych materiałów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową zasypiania wykopów jest 1m³. Pomiaru długości układanych kolektorów wykonuje się w metrach bieżących, natomiast dla warstwy podsypkowej 1 m². Dla studni i studzienek inspekcyjnych jednostką obmiarową jest 1 kpl .

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , SST i wymogami Inspektora , jeżeli pomiary i badania dały wynik pozytywny. Na odbiór Wykonawca dostarczy inwentaryzację geodezyjną wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje dla :

9.1. robót ziemnych:

- oznakowanie robót,
- zasypianie i zagęszczenie wykopów,
- pomiary i badania sprawdzające, uporządkowanie terenu.

9.2. dla sieci:

- przygotowanie podłoża,
- ułożenie sieci,

9.3. dla studni:

- dostarczenie materiałów na budowę,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie studni
- inwentaryzacja powykonawczą

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-03.02.02.
KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA
Kod CPV 45.23.24.00-6

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy zadaniu „Rozbudowie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Przechlewie – teren przy ulicy Człuchowskiej i Polnej”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą następujących robót:

- Kanalizacja sanitarna grawitacyjna
- Studzienki inspekcyjne dla kanalizacji grawitacyjnej

2. MATERIAŁY

Wszystkie elementy przed wbudowaniem winny być zaakceptowane przez Inspektora. Wszystkie materiały muszą posiadać aprobaty techniczne.

2.1. Kanały projektuje się wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych o średnicy Dn 200mm PCV klasy 8kN/m² lite , łączonych na uszczelkę gumową.

2.2. Studzienki niewłazowe - studzienki przepływowe, zbiorcze z dopływem bocznym prawym lub lewym, połączeniowe z dopływem lewym oraz z dopływem prawym z teleskopem studziennym Dn 400 mm. Kompletna studzienka składa się z kinety z PP (w pełnej gamie połączeń), rury trzonowej Dn 400 mm gładkiej bez kołnierza, z teleskopem zakończonym żeliwnym włazem typu ciężkiego dla obciążenia 40 T (rura teleskopowa z włazem dotyczy wszystkich studzienek prowadzonych w drogach, na wjazdach na posesję gdzie odbywa się ruch pojazdów). Dla pozostałych studzienek, zaprojektowano właz żeliwny typ A dla obciążenia 1,5T. Na załamaniach tras przed studzienką montować łuki lub kolano. Otwarte wloty do studzienek zaślepić korkiem z PE.

2.3. Studzienki włazowe - Dn 1200mm projektuje się z betonu B45 wodoszczelnego. Kompletna studzienka Dn 1200mm składać się musi z kręgu dolnego prefabrykowanego , kręgów dystansowych, uszczelki do połączeń , pierścienia odcciążającego, płyty nastudziennej, z włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400 Włazy żeliwne z zabezpieczeniem ryglowym.

Włączenia przewodów PVC do studni betonowych, wykonać przy zastosowaniu połączeń szczelnych (adapterow).

2.4. Studzienka rozprężna prefabrykowane - Dn 1200mm projektuje się z betonu B45 wodoszczelnego. Kompletna studzienka Dn 1200mm składać się musi z kręgu dolnego prefabrykowanego , kręgów dystansowych, uszczelki do połączeń , pierścienia odcciążającego, płyty nastudziennej, z włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400 Włazy żeliwne z zabezpieczeniem ryglowym. Wlot rurociągu tłocznego do studzienki zabezpieczyć osłoną z blach stalowej nierdzewnej/.

Włączenia przewodów PVC do studni betonowych, wykonać przy zastosowaniu połączeń szczelnych (adapterow).

2.5 Materiał na podsypkę i obsypanie rur – pospółka 0-31,5 mm.

2.6. Materiały izolacyjne: lepik asfaltowy wg PN-74/B-24620

3. SPRZĘT

Do zagęszczenia należy zastosować zagęszczarki płytowe, ubijaki spalinowe. Do robót montażowych stosować wciągarkę ręczną, mechaniczną, żurawie samochodowe.

4. TRANSPORT

Transport może być wykonany dowolnym środkiem transportowym zgodnie z jego przeznaczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Tolerancja rzędnych dla dna wykopu wynosi $\sim 1\text{cm}$. Pod rury i studnie wykonać podsypkę z pospółki grub. 10 cm. Rury należy układać od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Studnie posadowić na podsypce z pospółki. Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem warstwami grubości 10-20 cm. Wskaźnik zagęszczenia wykopów pod drogami 1,00.

W miejscach skrzyżowania kanałów z istniejącym uzbrojeniem zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie istniejącego uzbrojenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Różnice rzędnych w stosunku do dokumentacji nie powinny przekraczać $\pm 1\text{ cm}$.

Sprawdzenie wykonania połączeń należy sprawdzić na podstawie oględzin zewnętrznych.

Badania odbiorcze studni polegają na sprawdzeniu:

- wykonania dna studni,
- wykonania przejść kanałów przez ścianki studni,
- zastosowania właściwych włazów kanałowych,
- szczelności wykonania styków elementów prefabrykowanych.

Badania odbiorcze przykanalików polegają na sprawdzeniu :

- właściwych spadków
- szczelności wykonania połączeń,
- zastosowania właściwych materiałów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową zasypania wykopów jest 1m^3 . Pomiaru długości układanych kolektorów wykonuje się w metrach bieżących, natomiast dla warstwy podsypkowej 1m^2 . Dla studni i studzienek inspekcyjnych jednostką obmiarową jest 1 kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymogami Inspektora, jeżeli pomiary i badania dały wynik pozytywny. Na odbiór Wykonawca dostarczy inwentaryzację geodezyjną wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje dla :

9.1. robót ziemnych:

- oznakowanie robót,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów,
- pomiary i badania sprawdzające, uporządkowanie terenu.

9.2. dla sieci:

- przygotowanie podłoża,
- ułożenie sieci,

9.3. dla studni:

- dostarczenie materiałów na budowę,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie studni
- inwentaryzacja powykonawczą

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-03.02.03.
KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA - HORYZONTALNY PRZEWIERT STEROWANY
Kod CPV 45.23.24.00-6

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy zadaniu „Rozbudowie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Przechlewie – teren przy ulicy Człuchowskiej i Polnej”.

Rurociągi tłoczne wykonane metodą bezwykopową t.j. horyzontalnym przewiertem sterowanym.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego zgodnie z p.1.1

1.3 Zakres robót objęty Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczące zasad prowadzenia robót związanych z usytuowaniem rurociągów ułożonych bezwykopowo za pomocą horyzontalnego przewiertu sterowanego w ilościach jak niżej:

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami, z Specyfikacją Techniczną ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

Horyzontalne Przewierty Sterowane (HDD – Horizontal Directional Drilling)

Sterowany system układania po łagodnym łuku instalacji podziemnych przy pomocy ustawionej na powierzchni wiertnicy.

Kąt wejścia / wyjścia (Entry / Exit Angle)

W Przewiertach Sterowanych, kąt pod którym wchodzi lub wychodzi z gruntu Żerdzie Wiertnicze podczas wykonywania przewiertu pilotowego.

Przewierty sterowane

Alternatywne określenie dla Horyzontalnego Przewiertu Sterowanego

Rura osłonowa (Casing)

Rura zabezpieczająca przewiert. Z reguły nie jest rurą przewodową, a jedynie ochroną dla niej.

Rura osłonowa/ochronna (Sleeve pipe)

Rura instalowana jako zewnętrzna ochrona dla rury przewodowej

Rura przewodowa (Product pipe)

Rurociąg przewidziany do eksploatacji

1.4.1. Technologia wykonania kanalizacji metodą horyzontalnego przewiertu sterowanego

Horyzontalny przewiert sterowany Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury osłonowej i przewodowej. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego. Sterowania polega na specjalnie skonstruowanej głowicy wierzącej, za pomocą której precyzyjnie steruje się odwiertem. W głowicy wierzącej umieszczona jest sonda, dzięki której, na bieżąco kontroluje się i koordynuje trasę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych istnieje możliwość ominięcia ich poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia.

Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. Dodatkowym czynnikiem są lokalne warunki geologiczne oraz przeszkody terenowe, usytuowanie słupów energetycznych oraz innych sieci podziemnych a nade wszystko koryta cieków, gdzie ze względu na przepisy, wynikające z odpowiednich ustaw i rozporządzeń oraz norm i wytycznych, niemożliwe jest wykonanie rurociągów metodami tradycyjnymi (wykopu otwartego). Zależnie od długości i średnicy rurociągu dobiera się odpowiednie wiertnice.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Kierownika Projektu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2.0. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu kanałów doprowadzających zgodnie z pkt. 1.1 są materiały

budowlane które posiadają deklaracje zgodności z PN lub EN wytwórcy lub odpowiadają obowiązującym przepisom i normom.

2.1 Rury należy zastosować materiał z ekstremalnie trwałego tworzywa sztucznego XSC 50 oraz warstwą środkową z PE RC szeregu wymiarowym DN125 PE100 SDR17 PN10.

Dla rur pod drogą w przejściu poprzecznym zamiast rury osłonowej można wykonać rury PE RC z potrójną Warstwą (ścianką) z atestem dla rur wiercony i stosowanych jakom osłonowe.

2.2 Armatura – zestaw odpowietrzająco – napowietrzający

Ogólne kryteria :

- a) Pełna obsługa odpowietrzania z poziomu terenu
- b) Płukanie i opróżnianie rurociągu w dowolnym kierunku
- c) Pełna obsługa płukania i opróżniania rurociągu z poziomu terenu
- d) Możliwość wykorzystania kolumny odpowietrzającej do płukania i opróżniania w dowolnym kierunku
- e) Całość wykonania z wyjątkiem pokryw do osłony ze stali nierdzewnej
- f) Kolumna ma być zakończona kręgiem betonowym Ø 600 z pokrywą do zamykania zamkiem przed kradzieżą kolumny
- g) Zawór odpowietrzający stal nierdzewna
- h) Zasuwy nożowe doziemne

- zestaw płuczaco – spustowy

Ogólne kryteria :

- a) Pełna obsługa odpowietrzania z poziomu terenu
- b) Płukanie i opróżnianie rurociągu w dowolnym kierunku
- c) Pełna obsługa płukania i opróżniania rurociągu z poziomu terenu
- d) Możliwość wykorzystania kolumny odpowietrzającej do płukania i opróżniania w dowolnym kierunku
- e) Całość wykonania z wyjątkiem pokryw do osłony ze stali nierdzewnej
- f) Kolumna ma być zakończona kręgiem betonowym Ø 600 z pokrywą do zamykania zamkiem przed kradzieżą kolumny
- g) Zasuwy nożowe doziemne
 - Zasuwy odcinające z żeliwa sferoidalnego z zabezpieczeniem antykorozyjnym żywicami epoksydowymi; z klinem wygumowanym z uszczelką wargową .
Wrzeczona zasuw w obudowie teleskopowej z tworzywa sztucznego , należy zabezpieczyć skrzynką z tworzywa sztucznego z pokrywą żeliwną na poziomie terenu .
 - Połączenie rurociągów i armatury kołnierzowej wykonać z zastosowaniem śrub ze stali nierdzewnej oraz uszczelki z wkładką metalową .
 - Armaturę na sieci należy zaznaczyć tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi w widocznym miejscu.

2.1 Składowanie materiałów

Rury przewiertowe - przewodowe z PE RC

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PE RC nie wolno nakrywać uniemożliwiających przewietrzanie.

Rury należy układając w pozycji leżącej jedno-lub wielowarstwowo. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane osobno. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku powodując ich deformacje. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kotków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności. Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i kontakt z otwartym ogniem. Należy chronić rury przed uszkodzeniami, silnym zanieczyszczeniem uszczelnień i przed obciążeniami punktowymi. W przypadku późniejszego składowania bez opakowania fabrycznego należy każdorazowo uzależnić ilość warstw rur od warunków gruntowych, miejscowych warunków przeładunku bezpieczeństwa. Pod pierwszą warstwą rur powinny być ułożone drewniane kantówki, aby zapobiec nanoszeniu błota przez ściekającą wodę deszczową i przymarzaniu rur do podłoża.

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 pkt. 3 „Wymagania Ogólne”
Sprzęt winien gwarantować uzyskanie odpowiedniej jakości robót. Dobór sprzętu budowlanego pod względem typów i ilości powinien być zgodny z opracowanym przez Wykonawcę PZJ, zaakceptowanym przez Inżyniera. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu materiału podano w ST 00.00.00 pkt. 4. „Wymagania Ogólne”
Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w taki sposób aby uniknąć uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP.
Transport może odbywać się na zasadach określonych w przepisach Prawa o Ruchu Drogowym. Rury przewozić w pozycji leżącej - poziomej równoległe do kierunku jazdy na podkładach i klinach uniemożliwiających przesuwanie rur i kontakt z burtami. Rury powinny być przewożone na odpowiednio przygotowanych pojazdach oraz w sposób fachowy załadowane i rozładowane. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Należy unikać jakichkolwiek uderzeń. Rury są zwykle dostarczane w 16-sto metrowych odcinkach z fabrycznie nałożonym łącznikiem. Oryginalne opakowanie fabryczne, najczęściej w formie palety rur nadają się do transportu i składowania.
Wyladunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignia z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne".
Z uwagi na specyficzne właściwości rur PEHD należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
 - przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
 - na platformie samochodu rury powinny leżeć, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2.5 cm, ułożonych prostopadłe do osi rur,
 - wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
 - rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu,
 - przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
 - przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.
- Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze bliskiej 0°C i niższej z uwagi na kruchość rur w tych temperaturach. Kształtki (łuki) należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania podano w ST 00.00.00 pkt. 5. „Wymagania Ogólne” Wykonawca powinien przedstawić Kierownikowi Projektu organizacji, harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty związane z ułożeniem rurociągu bezwypokową metodą przewiertu sterowanego. Odcinki rurociągów tłocznych wyznaczone do wykonania metodą przewiertu horyzontalnego wskazane zostały na Planie sytuacyjnym projektu rozbiórki i budowy oraz na profilu podłużnym i w szczegółowych tabelarycznych przedmiarach robót.

Na całej długości rurociąg ma być jednolity, wykonany z rur PE RC. W wyznaczonych odcinkach przewiert należy wykonać rurą przewodową, która docelowo będzie prowadzić ścieki. W oznaczonych miejscach na profilu przewiert należy wykonać w rozwiercanym gruncie wskazanej w profilu i tabelach przedmiarowych. A po wykonaniu przewiertu należy przeciągnąć właściwą rurę przewodową. Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. Dodatkowym czynnikiem są lokalne warunki geologiczne. Na podstawie ustalonej długości wykonywanego przewiertu i znanej średnicy rurociągu należy dobrać odpowiednie wiertnice. W rozpatrywanym przypadku należy zastosować wiertnice małe - wykorzystywane do układania rurociągów na dystansie do 200 m. Zastosowanie technologii przewiertu sterowanego pozwoli uniknąć naruszenia na całej długości pasa drogowego i uszkodzenia korzeni roślin.

Przewiert montaż wykonać ca 75 odcinkami / ostateczna ilość odcinków należy ustalić w trakcie realizacji.
Bardzo ważną zaletą jest krótki czas realizacji przewiertu. Punkt wejścia i wyjścia, promienie krzywizn oraz kąty wejścia i wyjścia dostosowane do rysunku oraz rozmiarów zastosowanej wiertnicy. Kąt wejścia, tj. kąt pod którym wprowadzana jest w grunt głowica wierząca, znajduje się zazwyczaj w zakresie od 21° - 36° (12° - 20°). Wielkość kąta zależy od rozmiarów wiertnicy i od tego, kto jest jej producentem.
Przy projektowaniu przyjęto kąt równy 30° (15°) dla uproszczenia obliczeń przyjmuje się $1^\circ = 2\%$. co można

uzyskać niezależnie od zastosowanego typu wiertnicy. Miejsce ustawienia wiertnicy zależy od zaprojektowanego punktu wejścia oraz, co czasami jest sprawą zasadniczą, głębokości posadowienia rury. Należy uważać, by promień krzywizny przewiertu nie był mniejszy od dopuszczalnego promienia gięcia żerdzi wiertniczych. Dla rur PE RC ograniczeniem jest promień gięcia żerdzi, a nie samej rury. Dla rur stalowych odwrotnie. Maksymalne odchylenie żerdzi na jej całkowitej długości nie może przekraczać - w zależności od średnicy żerdzi - od 6% do 11%. W zależności od klasy wiertnicy stosuje się żerdzie długości 1,50 – 2,00 m dla wiertnic małych, 3,00 – 3,50 m. Mając zadaną głębokość, kąt wejścia oraz dopuszczalne odchylenie żerdzi obliczamy odległość, w jakiej należy ustawić wiertnicę.

Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 4 m do 10 m w osi przewiertu i szerokości - 4m w zależności od klasy wiertnicy. Kąt wyjścia utrzymywany jest z reguły w zakresie 20-30%, aby ułatwić późniejsze wprowadzanie rury podczas przeciągania. Dla rur stalowych kąt ten nie przekracza 2% do 4%. W punkcie wyjścia należy przewidzieć miejsce składowania rury. Przed rozwiercaniem należy rurę zgrzać lub zespawać tak, aby przeciągać jeden odcinek w całości. Nie można robić przerw podczas przeciągania, szczególnie na zgrzewanie czy spawanie odcinków rury. Lokalizacja przewiertu umożliwia miejsce od strony wyjścia, gdzie będzie można i cały odcinek rury przygotować do wciągania. O ile większość wiertnic jest na podwoziu gąsienicowym i nie potrzebuje żadnych dróg, o tyle zestawy do przygotowywania i przechowywania płuczki montowane są przeważnie na przyczepach ciężarowych i wymagają przygotowania odpowiednich dojazdów. Korzystne jest, szczególnie dla większych przewiertów, zlokalizowanie najbliższego punktu czerpania wody niezbędnej do przygotowania płuczki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

Kontrola jakości robót winna obejmować następujące badania:

- rzędnych ułożenia kanału pod ciekim
- sprawdzenie uszczelnienia przewodów,
- przeprowadzenie próby szczelności przewodu,
- jakości użytych materiałów

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz obliczenie rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Jednostką obmiarową jest metr (m) wykonanego przewiertu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg ST 00.00.00 pkt. 8. „Wymagania Ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne. W przypadku stwierdzenia usterek, Kierownik Projektu ustali zakres i termin wykonania robót poprawkowych na koszt Wykonawcy.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne podano w ST 00.00.00 pkt. 9. „Wymagania Ogólne” Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- zakup i dostawę materiału;
- ułożenie rurociągu metodą przewiertu sterowanego;
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy:

PN-B-06712 Kruszywa mineralne.

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

PN-72/B-10727 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na terenach szkód górniczych, Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.

PN-72/B-8971-05 Wodociągi i kanalizacja. Rysunek inwestycyjny przewodów kanalizacyjnych.

PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

PN-87/B-01700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i element wyposażenia. Terminologia.

PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.

BN-77/8971-07 Rury ciśnieniowe o przekroju kołowym

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-03.02.04.

POMPOWNIE ŚCIEKÓW

Kod CPV 45.23.24.23-3

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy zadaniu „Rozbudowie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Przechlewie – teren przy ulicy Człuchowskiej i Polnej”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST

Roboty, których dotyczą specyfikacje obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sieciowych przepompowni ścieków zgodnie z ST i Dokumentacją Projektową przy zadaniu „Rozbudowie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Przechlewie – teren przy ulicy Człuchowskiej i Polnej”.

w tym :

- dostawa i montaż przepompowni ścieków z monitoringiem i zasilaniem zalicznikowym (WLZ) - 1 kpl

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Dla zaprojektowanych rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej należy zastosować materiały :

- Spełniające wymagania stawiane przez obowiązujące Polskie Normy w zakresie materiałów objętych ich zakresem,
- Parametry techniczne, rozwiązanie konstrukcyjne, materiałowe i budowa pompowni powinny być zgodne z dokumentacją projektową uzgodnioną i zatwierdzoną przez Zamawiającego,
- Wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej (w tym proponowanie innych niż wymienione w dokumentacji technicznej pomp, armatury, itp.) muszą być poprzedzone obliczeniami wraz ze szczegółowymi rysunkami, charakterystykami współpracy pomp z rurociągiem tłocznym oraz danymi technicznymi. Udowodnienie równoważności propozycji zamiennych spoczywa na Oferencie.
- Dla materiałów nie objętych normami polskimi należy stosować materiały posiadające atesty lub aprobaty techniczne wydane przez upoważnione jednostki zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, Dziennik Ustaw z dnia 19 grudnia 1994 r. oraz z dnia 21 listopada 1995 r. (Dziennik Ustaw Nr 10) w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych.

2.2 Wytyczne szczegółowe pompowni ścieków :

Obudowa pompowni ścieków w wykonaniu z studni żelbetowych -wymagania

- Żelbetowa studnia z betonu B45
- Nasiąkliwość max. 4%
- mrozoodporna
- inne wymagania:
 1. → powinna posiadać aprobatę techniczną
 2. → dno komory jest wyprofilowane tak, aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny (max. 0,5:1, min. 1:1),
 3. → obudowa monolityczna,
 4. → otwory pod rurociągi i przejścia kablowe należy wykonać jako szczelne,
 5. → średnica obudowy – wg projektu

Poniżej przedstawia się minimalne wymagania względem pomp :

- wolny przelot min. 80mm
- wyposażone w wyłącznik wilgotnościowy i temperaturowy
- klasa izolacji "F"
- mocowane na stopie sprzęgającej (szybkotłocze)
- wyposażone w minimum podwójne uszczelnienie mechaniczne
- powłoka pomp odporna na ścieki deszczowe (np. epoksydowana)
- wykonanie pomp zgodne z PN-86/M-44015, ISO STANDARD 2548 CLASS B
- dopływ ścieków osłonięty deflektorem

Przy dnie przepompowni wyprofilować skosy w taki sposób, aby zanieczyszczenia napływały pod wirniki pomp. Przepompownia powinna być wyposażona w pomost roboczy ze stali nierdzewnej o nośności minimum 500 kG. Pomost roboczy powinien posiadać barierkę ochronną z krawężnikiem - całość wykonana z elementów ze stali nierdzewnej 9kwasowej). Zejście do przepompowni po drabinie ze stali nierdzewnej. Właz wejściowy oraz włazy do montażu pomp o wymiarach 800 mm ze stali kwasoodpornej. Pokrywa włazu powinna być blokowana w położeniu otwartym w pozycji zbliżonej do pionowej. Zamek włazu powinien być odporny na zanieczyszczenia i uszkodzenia, otwierany powinien być trudnym do podrobienia kluczem.

W komorze roboczej przepompowni zamontować (na każdym z przewodów tłocznych) zawory zwrotne kulowe Dn 80 mm oraz zasuwę odcinającą kołnierze z klinem gumowanym dostępne z powierzchni terenu.

W pokrywie studni zamontować marki stalowe do wstawienia trójnogu przenośnego dla zawieszenia przewoźnego wyciągu (wyciąg przewoźny wchodzi w zakres dostawy wyposażenia przepompowni ścieków). Ze względu na ciężar pompy, wynoszący ok. 250 kg zaleca się stosować wciągarki o udźwigu min. 500 kg na wymaganym wysięgu żurawika. Wyciąg powinien być wyposażony w samohamowną wciągarkę ręczną. Jako minimalne zabezpieczenie antykorozyjne wyciągu przyjmując cynkowanie ogniowe. Linka służąca do montażu pomp wykonana ze stali kwasoodpornej.

Pompy opuszczane będą do zbiornika czepalnego po prowadnicach rurowych z przewodów nierdzewnych grubościennych Dn 50 mm (lub innej średnicy adekwatnie do dobranych pomp). Połączenie instalacji wewnątrz zbiornika przepompowni z przewodem tłocznym za pomocą połączenia kołnierzego PN 10.

Zbiornik przepompowni powinien posiadać przewód napowietrzający 100 mm ze stali kwasoodpornej i odpowietrzający - wyprowadzony około 15 cm pod pokrywą zbiornika przepompowni. Konstrukcja kominków powinna uniemożliwić wrzucenie do pompowni jakichkolwiek stałych przedmiotów i wyposażona w filtry antyodorowe.

Do mocowania wyposażenia stałego w zbiorniku (konstrukcje nośne lub wsporcze) należy stosować kotwy, śruby, nakrętki ze stali kwasoodpornej (ASI 304)

Łańcuch pomp (pompy o ciężarze do 700kg) – łańcuch techniczny AISD 316 wg DIN 766

Zasilanie elektryczne

- Szafka z zasilaniem jednostronnym i zasilaniem rezerwowym z agregatu prądotwórczego o mocy 10 KV.
- Realizacja sterowania lewo-prawo wirnikiem pompy
- Oświetlenie 24V szafy sterowniczej i komory pomp

Podstawowy układ sterowania pracą pomp powinien być wyposażony w hydrostatyczny przetwornik poziomu ścieków z zabezpieczoną membraną) - oraz jako układ rezerwowo zamontować zestaw regulatorów poziomu tzw. "gruszek" (na wypadek awarii przetwornika poziomu). System sterowania powinien zapewnić okresowe przełączanie kolejności załączania pomp ściekowych, aby zapewnić równomierne zużycie wszystkich zespołów pompowych. Zgodnie z wymaganiami Użytkownika mikroprocesor sterujący pracą przepompowni powinien zapewnić możliwość "zgrubnego" pomiaru przepływu ścieków - opartego np. na pomiarze czasu pracy pomp.

Poniżej przedstawia się minimalne wyposażenie rozdzielni zasilająco-sterującej

- zabezpieczenie różnicowoprądowe w obwodzie każdej z pomp oraz w obwodzie sterowania
- zabezpieczenie przepięciowe, odgromniki w ZK oraz ochronniki elektroniki (sterownik pracy, modem, przepływomierz)
- akumulatory podtrzymujące pracę sterownika i przekazu danych
- zabezpieczenia zwarcia - wyłączniki automatyczne
- łagodny start pomp (soft start-stop)
- przełącznik "ręczny - O - automat" dla każdej z pomp
- kontrolki „praca/awaria" dla każdej z pomp
- liczniki pracy dla każdej z pomp
- gniazdo 400V do awaryjnego podłączenia agregatu prądotwórczego z przełącznikiem agregat - sieć
- woltomierz
- lampa awaryjna + buczek (sygnalizacja stanów awaryjnych)
- detektor faz
- zabezpieczenie przeciw jednoczesnemu startowi pomp oraz równoczesnej pracy dwóch pomp
- układ naprzemiennego załączania pomp (może realizować sterownik)
- gniazda sieciowe 400V, 230V 24V
- zewnętrzny wyłącznik główny

W szafce złącza kablowego (przy ogrodzeniu) powinien znajdować się układ pomiarowy pobranej energii elektrycznej.

Praca przepompowni powinna być monitorowana drogą radiową (transmisja dwukierunkowa). System sterowania przepompowni musi współpracować z modułem telemetrycznym MT-201 zainstalowanym w panelu odbiorczym

pulpitu operatorskiego w dyspozytorni ZGK Przechlewo (może to być np. moduł MT-101). Przekaz danych powinien być realizowany poprzez sygnały w systemie GPRS z uwagi na najtańsze rozwiązanie.

Poniżej przedstawia się minimalny zakres przekazywanych informacji (transmitowane stany):

- 1) awaria pompy lub pomp - wyłącznik termiczny
- 2) awaria pompy lub pomp - zadziałanie czujnika wilgotności
- 3) przekroczenie poziomu maksymalnego ścieków
- 4) niski poziom - suchobieg
- 5) zanik napięcia
- 6) powrót zasilenia
- 7) praca pompy lub pomp
- 8) poziom ścieków w zbiorniku
- 9) nieuprawniony dostęp (sygnalizowanie otwarcia wjazdu przepompowni, szafy sterowniczej)
- 10) pobierany prąd

Teren utwardzony na placu manewrowym dla pojazdów ciężkich oraz chodnik wokół zbiornika przepompowni z kostki betonowej o grubości 8 cm. Pozostałą część terenów przepompowni obsiać trawą. Bezpośrednio przed szafką złącza kablowego utwardzić teren poprzez jego wybrukowanie na głębokość 1,0 m przed szafką.

W celu zabezpieczenia przepompowni przed ewentualnym wypłynięciem (silne sączenia) przy fundamencie przepompowni wykonać kołnierz o grubości 20 cm i szerokości 30 cm. Odwodnienie wykopu (wąskoprzestrzenny umocniony) na czas budowy przepompowni za pomocą odwodnienia powierzchniowego. Pod fundamentem przepompowni wykonać podsypkę grubości 40 cm z kruszywa łamanego, zagęszczonego do $I_s \min = 0,95$ oraz 10 cm żwiru (granulacja 8-16 mm). Przepompownię można obsypywać gruntem rodzimym, o ile nie uległ on upłynnieniu (uplastycznieniu).

Poniżej przedstawia się charakterystyczne rzędne przepompowni ścieków PLO1 Przechlewo Osiedle Człuchowska i polna : (1500/5,05),

Rzędna pokrywy	155,80 mnpm
Rzędna terenu	155,80 mnpm
Wlot ścieków	153,30 mnpm.
Wylot ścieków	154,60 mnpm.
Poziom max	153,10 mnpm.
Poziom alarmowy	153,30 mnpm.
Poziom minimalny	152,10 mnpm.
Poziom suchobiegu	152,05 mnpm.
Dno przepompowni	151,60 mnpm.

Wymagania formalne

- wszystkie opisy na urządzeniu powinny być wykonane w języku polskim,
- wszystkie komunikaty wyświetlane oraz wysyłane przez sterownik powinny być w języku polskim,
- urządzenie powinno posiadać dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim,
- urządzenie powinno posiadać deklarację zgodności z normą PN-EN 752-6,
- szafy sterownicze mają posiadać Certyfikat Zgodności CE oraz Certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa „B” :

Serwis - wymogi

- zapewnienie jednej obsługi serwisowej wszystkich elementów pompowni w odległości co najwyżej 100 km od miejsca zabudowania.
- w celu zapewnienia odpowiedniej obsługi gwarancyjnej i pogwarancyjnej, producent pompowni powinien udokumentować posiadanie autoryzowanej sieci serwisowej – załączyć do oferty wykaz posiadanych punktów serwisowych
-

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz PZJ. Wykonawca przystępujący do wykonania obiektu winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Niezbędnych narzędzi montażowych,
- Środków transportowych przystosowanych do charakteru wykonywanych robót i transportu materiałów,
- Koparek, dźwigów itp.

- Sprzętu do zagęszczania gruntu,
- Urządzeń do odwodnienia wykopów

Rodzaje sprzętu używanego do ww. robót oraz pozostały sprzęt pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOC zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Sprzęt i materiały objęte niniejszą specyfikacją można przewozić dostosowanymi do charakteru materiałów środkami transportu z zabezpieczeniem przed ich uszkodzeniem.

4.2. Transport studni pompowni

Transport studzienek 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.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami kontraktu poleceniami Inspektora. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia uzgodnień z gestorami sieci w zasięgu prowadzonych robót budowlano-montażowych. Wykonawca dokona uzgodnień i ustali czas niezbędnych wyłączeń funkcjonujących sieci (wodociągowej i kanalizacyjnej). Powyższe uzgodnienie

Wykonawca przedłoży Inspektorowi. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOC oraz dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

5.3. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwieść na szerokości wykopu. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót -wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami pompowni, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na szalowanie i uszczelnienie styków. Szalowanie wykonać z grodzi stalowych ciężkich wbijanych. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu zgodnie z dokumentacją projektową.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom I rozdz. IV - 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie pompowni wg dokumentacji projektowej. Przy wyjmowaniu grodzi zbiornik pompowni wypełnić wodą w celu uniknięcia jego uszkodzenia.

Odwodnienie wykopu wykonać zestawem igłofiltrów wpułkanych w odległości co 1,0 m. Odwodnienie musi zabezpieczyć wykop przed zalaniem ścieniami wody i rozluźnieniem struktury gruntu.

5.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru z piaskiem o grubości 30 cm, zgodnie z dokumentacją projektową.

W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłuczni o grubości 30 cm zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

5.5. Roboty montażowe

Pompownię zaleca się posadowić przed wykonaniem do odcinka kanału dopływowego celem wyeliminowania możliwości dopływu wód opadowych przez podsypkę i obsypkę kanału. Montaż osprzętu, pomp, armatury układów sterowania i sygnalizacji winien być przeprowadzony przez serwis dostawcy pompowni wraz z wykonaniem wszystkich wymaganych prawem prób, sprawdzeń oraz rozruchem technologicznym.

5.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie wykopów należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z

określonym w dokumentacji projektowej i ST. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 kpl. pompowni zabudowanej, ogrodzenie kpl. oraz m² utwardzenia placu pompowni.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

1. Dziennik budowy z wpisem inspektora nadzoru że zadanie zostało zakończone zgodnie z projektem i sztuką budowlaną.

2. Protokoły odbiorów robót zanikowych i z prób ciśnienia oraz szczelności kanałów grawitacyjnych, przed zasypaniem przewodów.

3. Protokoły przeglądów przepompowni ścieków i protokoły próbnych rozruchów.

4. Dokumentacja z prób i sprawdzeń części elektrycznej i sterowania

5. Inwentaryzacja geodezyjna podwykonawcza.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

- Cena 1 szt. wykonanej i odebranej pompowni obejmuje:
- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, montaż pompowni,
- zasypywanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bhp w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. Nr 96, poz. 438)
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 92)
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, opracowane przez Instytut Energetyki, wg stanu prawnego na dzień 30.11.1996 r.
- Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych opracowane przez Instytut Energetyki, wg stanu prawnego na dzień 30.06.1995 r. Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:
- PN-83/Z-8200 Ochrona pracy. Maszyny i urządzenia produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-4-42:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-88/E-06705 Maszyny elektryczne wirujące. Stopnie ochrony.
- PN-E-08106:1992 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy.
- PN-M-44015:1997 Pompy. Ogólne wymagania i badania.
- PN-EN 869:1999 Pompy i agregaty pompowe do cieczy. Wymagania bezpieczeństwa.
- PN-90/M-44150 Wymagania techniczne dla pomp ośrodkowych. Klasa II.
- PN-EN-ISO 9906 Pompy wirowe. Badania odbiorcze parametrów hydraulicznych. Klasa 1 i 2
- PN-86/M-44011 Pompy wirowe. Dopuszczalne wartości parametrów akustycznych i metody pomiarów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-03.02.05.
POMPOWNIE ŚCIEKÓW zasilanie elektryczne /WLZ /
Kod CPV – 45.00.00.00.7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy zadaniu „Rozbudowie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Przechlewie – teren przy ulicy Człuchowskiej i Polnej”. związanych z budową instalacji elektrycznej w Przepompowniach Ścieków

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej i uruchomieniem poszczególnych instalacji w Przepompowniach Ścieków w miejscowość Przechlewie – teren przy ulicy Człuchowskiej i Polnej/ 1 kpl/

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. Projektowane urządzenia w przepompowniach ścieków zapewnią właściwe odprowadzenie i utylizację nieczystości z okolicznych gospodarstw.

1.3.2.1. Układ pomiarowo – rozdzielczy istniejącymi licznikami bezpośrednimi energii czynnej 3-fazowej zainstalowanymi w poszczególnych mieszkaniach a za zużytą energię przez poszczególną przepompownię będzie mierzona przez projektowany układ pomiarowy i minusowana od wskazań licznika podstawowego.

1.3.2.2. Układ ochronny – instalacja przeciwprzepięciowa, przeciw porażeniową i uziemiająca o wartości rezystencji $R \leq 30$

1.3.2.3. Linia kablowa projektowana zalicznikowa zasilająca kablem YKY 5x10mm² wyprowadzona z projektowanego złącza – pomiarowego ZK-2b/R/P-2 a następnie do szafki sterowniczej przepompowni .

1.3.2.4. Pomiary wykonanych instalacji tj. oporności izolacji , skuteczności zerowania i rezystencji uziemień.

1.3.2. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.3.2.1. Oświetlenie zewnętrzne terenu

1.3.2.2. Układ samoczynnego sterowania w/w oświetleniem zewnętrznym

2. MATERIAŁY

2.1. Tablica rozdzielcza złączowo – pomiarowe typu ZK-2b/R/P-2 wyposażona będzie :

- w rozłączniko - bezpieczniki z wkładkami bezpiecznikowymi WTN
- wyłączniki różnicowo i nadmiarowo – prądowe
- licznik energii czynnej bezpośredni 3-fazowy
- szyna ochronna
- uziom kpl.

3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

3.1. Szafki złączowo-pomiarowe oraz sterownicze przepompowni:

W/w osprzęt rozdzielczy należy składować w pozycji poziomej na równym podłożu odizolowany od ziemi folią i zabezpieczone folią przed czynnikami atmosferycznymi.

4. SPRZĘT

4.1. Do prac załadunkowo – rozładunkowych oraz montażowych należy użyć samochodu dostawczego oraz do załadunku i rozładunku wózka widłowego.

5. TRANSPORT

5.1. Przewóz tablicy rozdzielczej oraz kabli, opraw, folii, płaskowników , prętów uziemień itp. – należy użyć samochodu skrzyniowego do przemieszczenia w/w materiałów loko – magazyn – budowa

5.2. Dostawę piasku na podsypki pod i na kable zapewni ciągnik z przyczepą – przewóz piasku loko – żwirownia – budowa.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Roboty przygotowawcze

Do wykonania prac elektroenergetycznych należy przystąpić po wykonaniu prac budowlanych i podstawowego montażu instalacji sanitarnych wyposażeniu ich w osprzęt i urządzenia sanitarne – pompy rurociągi, zawory i inne tak aby nie nastąpiła kolizja poszczególnych wykonawców.

6.2. Roboty ziemne

- ręczne wykopy pod kabel
- montaż tablicy rozdzielczej
- ręczne wykopy pod bednarkę uziemienia tablicy rozdzielczej
- wbijanie prętów uziemienia za pomocą wibromłota
- podłączenie kabla pod zaciski w rozdzielni

- miejsca wykopów należy odpowiednio wygrodzić i zabezpieczyć tak aby nie stwarzały niebezpieczeństwa dla osób i pojazdów
- dla prowadzonych prac należy opracować „Projekt organizacji ruchu” i uzgodnić go z zainteresowanymi instytucjami
- wszystkie prace powinny być wykonywane na podstawie pisemnego lub ustnego polecenia na pracę w którym każdorazowo będą wskazane występujące na danym etapie robót zagrożenia i podane środki jakie należy przedsięwziąć aby praca wykonywana była w sposób bezpieczny

6.3. Roboty montażowe

6.3.1. Montaż rozdzielni typu ZK-2b/R/P-2 na budowie.

- posadowienie jej fundamentów
- podejście w rurze osłonowej poprzez fundament do rozdzielni złączowo –pomiarowych
- podłączenie kabli i przewodów energetycznych w rozdzielniach i w szafach rozdzielczej.
- wykonanie uziomów bednarką oraz prętami miedzianymi
- podłączenie uziomów w rozdzielni na listwie N

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Przed przystąpieniem do montażu zgromadzonych materiałów elektrycznych należy skontrolować ich stan techniczny (pod kątem uszkodzeń w transporcie)

7.2. Skontrolowanie w/w materiałów pod kątem aktualności gwarancji i ważności atestów na w/w materiały elektryczne

7.3. Przed ułożeniem kabli ziemnych należy je skontrolować poprzez przeprowadzenie badań ciągłości żył oraz oporności izolacji kabli.

7.4. Po ułożeniu kabli w ziemi przed ich zasypaniem należy zgłosić w Przedsiębiorstwie Geodezyjno-Kartograficznym gotowości ich do zinwentaryzowania.

7.5. Po zasypaniu rowów kablowych należy dokonać pomiarów oporności izolacji ułożonych kabli.

7.6. Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić kompleksowe pomiary wszystkich urządzeń elektrycznych w szczególności oporności uziemień i skuteczności zerowania

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Jednostka obmiarową

Jednostką obmiarową jest m (metr) i sztuka wykonanej i odebranej instalacji elektrycznej

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt.6 dały wyniki pozytywne.

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania w.l.z., przewodów i linii kablowych

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót

Długość okienka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m lub 1 sztuki wykonanej i odebranej instalacji elektrycznej obejmuje:

- oznakowanie robót
- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV
- przygotowanie podłoża
- ułożenie kabli i przewodów zasilających
- montaż urządzeń elektrycznych w obiektach Kampusu
- zasypianie i zagęszczenie wykopów
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Oficjalny tekst CVP pochodzący ze strony EUR-lex zawiera działy:

45000000-7 Roboty budowlane

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

45232200-4 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych

45232210-7 Roboty budowlane w zakresie budowy linii napowietrznych

45232220-0 Podstacje

45232221-7 Podstacje transformatorowe

45233294-6 Instalowanie sygnalizacji drogowej

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych
45311200-2 Roboty w zakresie oprav elektrycznych
45312311-0 Instalowanie oświetlenia
45314300-4 Kładzenie kabli
45314320-0 Instalowanie elektrycznych systemów grzewczych i innego osprzętu elektrycznego w budynkach
45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne
45315300-1 Instalowanie linii energetycznych
45315400-3 Instalacje średniego napięcia
45315600-4 Instalacje niskiego napięcia
45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych
45317100-3 Instalowanie elektrycznego sprzętu