
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze
wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu
ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o
długości ok.50m .**

INWESTOR: PGKiM Spółka z o.o.
ul. Przemysłowa 22 ;
27-600 Sandomierz

Lokalizacja :
Dz. nr ewid. : 1026;1027/9;1027/6;1280/3;1280/2;1003

Opracował :

.....
mgr inż. Adam Szwed

LIPIEC 2012

SPIS TREŚCI:

| LP | ST | TYTUŁ | STRONA |
|----|---------|--|--------|
| 1. | ST-S.0 | Wymagania ogólne: CPV 45000000 – 7 Roboty budowlane | 3 - 21 |
| 2. | ST-S.1 | Roboty rozbiórkowe i demontażowe: CPV 45111100-9 Roboty rozbiórkowe | 22- 24 |
| 3. | ST-S.2 | Roboty ziemne: CPV 45111200-0- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne | 25- 36 |
| 4 | ST-S.3 | Roboty montażowe kanalizacji grawitacyjnej : CPV 45231300-8- Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków | 37- 44 |
| 5 | ST-S.4 | Roboty montażowe rurociągów tłocznych : CPV 45231300-8- Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków | 45- 53 |
| 6 | ST-S.5 | Roboty montażowe technologiczno- instalacyjne przepompowni ścieków sanitarnych: CPV 45232423-3 Przepompownie ścieków | 54- 67 |
| 7 | ST-S.6 | Roboty nawierzchniowe i odtworzeniowe CPV 45233142-6- Roboty w zakresie napraw dróg | 68- 72 |
| 8 | ST-S.7 | Roboty związane z uszczelnieniem pompowni CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych | 73- 81 |
| 9 | ST-S.8 | Roboty związane z wymianą ogrodzenia CPV 45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń | 82-85 |
| 10 | ST-S.9 | Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów CPV 45112600 - 1 - Usunięcie drzew i krzewów | 86-89 |
| 11 | ST-S.10 | Roboty związane z sadzeniem drzew i sianiem trawników CPV 77.21.16.00 - Sadzenie drzew CPV 77.31.41.00 - Usługi w zakresie trawników | 90-95 |
| 12 | ST-01.E | Pompownie sieciowe instalacja elektryczna wewnętrzna CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych | 1- 6 |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST 00 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu budowlano – wykonawczego pn: „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”.

Specyfikacja obejmuje:

- Roboty uszczelnienia zbiornika pompowni,
- Roboty związane z wymianą istniejących pomp i wyposażenia pompowni, w tym instalacji AKPiA , szafy sterowniczej pompowni ,
- Roboty związane z wykonaniem przyłącza kanalizacji sanitarnej tj.: rurociągu tłocznego wykonanego metodą bezwykopową od pkt. 2 i SR1 , studni rozprężnej wraz z pochłaniaczem zapachów, rurociągu grawitacyjnego dn 200 od studni rozprężnej SR1 do istniejącej studni S_{ist} wraz z włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej
- Roboty związane z wycinką drzew kolidujących z ogrodzeniem i nasadzenie 3 drzew ozdobnych gatunku rodzimego np.: klon pospolity (min. 2 letnie sadzonki),
- Roboty związane z wymianą ogrodzenia i bramy pompowni ,
- Roboty związane z wykonaniem niwelacji terenu (podwyższenie placu pompowni do terenu przyległego ok. 20cm)
- Roboty związane z wymianą nawierzchni placu pompowni(wykonanie kostki brukowej) wraz z niwelacją terenu przyległego,
- Roboty elektryczne wg. opracowania oddzielnego pt. „Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót dotyczących branży elektrycznej”

1.2. Przedmiot i zakres Robót objętych ST

1.2.1. Zakres zadania.

Przedmiotem opracowania projekt budowlany modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m ” na działkach o nr ewid. 1026;1027/9;1027/6;1280/3;1280/2;1003.

Zakres opracowania zawarty obejmuje :

1. wykonanie uszczelnienia zbiornika pompowni,
2. wymianę istniejących pomp i wyposażenia pompowni, w tym instalacji AKPiA , szafy sterowniczej pompowni ,
3. wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej tj.: rurociągu tłocznego wykonanego metodą bezwykopową od pkt. 2 i SR1 , studni rozprężnej wraz z pochłaniaczem zapachów, rurociągu grawitacyjnego dn 200 od studni rozprężnej SR1 do istniejącej studni S_{ist} wraz z włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej
4. wycinkę drzew kolidujących z ogrodzeniem i nasadzenie 3 drzew ozdobnych gatunku rodzimego np.: klon pospolity (min. 2 letnie sadzonki),
5. wymianę ogrodzenia i bramy pompowni
6. wymianę nawierzchni placu pompowni(wykonanie kostki brukowej) wraz z niwelacją terenu przyległego (podwyższenie placu pompowni do terenu przyległego),
7. zasilanie w energii elektrycznej , oraz wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej 0.4 kV oraz systemu sterowania i telemetrii dla modernizowanej pompowni ścieków.

1.2.2. Przedmiot ST

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych:

| | |
|--------|---|
| ST S1 | ROBOTY ZWIĄZANE Z PRZYGOTOWANIEM TERENU POD BUDOWĘ Z ROBOTAMI ZIEMNYMI |
| ST S2 | ROBOTY MONTAŻOWE KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ |
| ST S3 | ROBOTY MONTAŻOWE RUROCIĄGÓW TŁOCZNYCH KANALIZACJI SANITARNEJ |
| ST S4 | ROBOTY MONTAŻOWE TECHNOLOGICZNO-INSTALACYJNE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH |
| ST S5 | ROBOTY NAWIERZCHNIOWE I ODTWORZENIOWE |
| ST S6 | ROBOTY USZCZELNAJĄCE ZBIORNIKA POMPOWNI |
| ST S7 | ROBOTY ZWIĄZANE Z WYMIANĄ OGRODZENIA |
| ST S8 | ROBOTY ZWIĄZANE Z USUNIĘCIEM DRZEW I KRZEWÓW |
| ST S9 | ROBOTY ZWIĄZANE Z SADZENIEM DRZEW I SIANIEM TRAWNIKÓW |
| ST 01E | POMPOWNIENIE SIECIOWE INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA |

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

1.3.1. Wyszczególnienie robót tymczasowych.

Przewidywane jest występowanie następujących robót tymczasowych:

- odwodnienie terenu robót,
- umocnienie wykopów,
- zabezpieczenie istniejących budowli (sieci, uzbrojenia itp.),
- pro wizoryczne uzbrojenie terenu,
- organizacja ruchu drogowego zastępczego (w tym m.inn. drogi objazdowe, zmiany tras zbiorowej komunikacji miejskiej i opłaty z tym związane),
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem (drzewa, zabytki, ciek i itp.),
- zagospodarowanie terenu budowy (ogrodzenia, ochrona fizyczna, drogi i komunikacja, składowiska, przyłącza, obiekty zaplecza, urządzenia produkcji pomocniczej, zabezpieczenie bhp i p.poż., tablice informacyjne itp.)
- odtworzenie terenu.

1.3.2. Wyszczególnienie prac towarzyszących.

Przewidywane jest występowanie następujących prac towarzyszących:

- obsługa geodezyjna,
- obsługa geotechniczna,
- dokumentacja fotograficzna terenu i robót,
- nadzór archeologiczny i innych użytkowników uzbrojenia terenu,
- opracowanie i kompletowanie dokumentacji powykonawczej.

1.4. Informacja o Terenie Budowy.

Teren objęty niniejszą inwestycją – to rejon niezabudowany. Na terenie inwestycji występuje zieleń, ciek wodny i chodnik betonowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

- spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:
 - bezpieczeństwa konstrukcji,
 - bezpieczeństwa pożarowego,
 - bezpieczeństwa użytkowania,
 - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - ochrony przed hałasem i drganiami,
 - oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:
 - zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
 - usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów,
- możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,

- d) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- e) ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
- f) ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską,
- g) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,
- h) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- i) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Budowy, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót, a także poleceniami Inżyniera.

DO OBOWIĄZKÓW WYKONAWCY NALEŻY:

Przed modernizacją powinien przygotować przepompownię postępując wg poniższych punktów:

- § Całkowicie wypompować ścieki ze zbiornika przepompowni
- § Oczyszczyć dno i ściany zbiornika z osadów (płukać wodą pod ciśnieniem)
- § Wywietrzyć przepompownię
- § Zabezpieczyć napływ ścieków do przepompowni (zamknąć dopływ ścieków)
- § Zdemontować istniejące wyposażenie przepompowni
- § Zapewnić dodatkową wentylację mechaniczną pompowni na czas remontu
- § Doprowadzenie zasilania 3 x 400V do szafy sterowniczej przy zapewnieniu napięcia zgodnie z PN (zabezpieczenie dobrane do mocy łącznej pomp zastosowanych w przepompowni)
- § Zapewnić dźwig do rozładunku i montażu
- § Zapewnić medium do przeprowadzenia rozruchu.
- § Wykonanie i wprowadzenie uziomu o odpowiednich parametrach do cokołu rozdzielni sterownia pomp.

Modernizację przepompowni należy wykonać na pracującej sieci kanalizacyjnej. Wyłączenie przepompowni na czas remontu nie może zakłócać przepływu ścieków powyżej przepompowni. Należy zastosować tzw. bypassy.

Uwaga!

Wraz z ofertą należy złożyć poświadczenie przez kierownika Zakładu Oczyszczania Ścieków i Kanalizacji w Sandomierzu dokonania wizji lokalnej remontu obiektu

1.5.1. Dokumentacja Budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego, stanowią:

- a) Projekt Budowlany wraz z pozwoleniem na budowę, będący w posiadaniu Zamawiającego,
- b) Projekt wykonawczy i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien wykonać:
 - geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektów i powykonawczą Dokumentację Budowy dla całości wykonywanych robót; kompletną dokumentację powykonawczą winien otrzymać Zamawiający w 3 egzemplarzach
 - projekty organizacji ruchu dla robót w pasie drogowym uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego.

1.5.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Dokumentacja Budowy i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz inne dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone wyroby budowlane będą zgodne z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Dane określone w Dokumentacji Budowy i Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy wyrobów budowlanych i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy wyroby budowlane lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Budowy lub Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie wyroby budowlane będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

I.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- (a) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- (b) Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w pierwszej kolejności z Inżynierem, a następnie z właścicielem (zarządcą) drogi oraz policją. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania organizacji ruchu zastępczego według uzgodnionego projektu (tymczasowe drogi objazdowe i dojazdowe, organizacja zastępczej zbiorowej komunikacji miejskiej i opłaty z tym związane, oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg). W organizacji ruchu zastępczego należy zapewnić bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia Robót, a w Harmonogramie Robót uwzględnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia. Wykonawca umieści ogłoszenie zmiany organizacji ruchu w prasie. Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. 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.
- (c) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- (d) Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Terenie Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów do czasu ukończenia Robót oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Robót. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

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 wykończania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej oraz zapewni stały nadzór hydrogeologiczny
- b) utrzymywać stały nadzór dendrologiczny w zakresie pielęgnacji drzew i krzewów ozdobnych w obrębie prowadzonych Robót i terenach przyległych
- c) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu 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:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) 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.

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie.

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. Uznaje się, że w Cenę Kontraktową włączone są wszelkie opłaty za nadzór Użytkowników i Właścicieli tych instalacji oraz urządzeń, jaki jest wymagany w okresie prowadzenia Robót. 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.

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu.

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 powiadomiony Inżyniera.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu 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 określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Przejęcia przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Prace Zabezpieczające 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, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i przepisów 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.

1.5.12. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem Robót.

Przed rozpoczęciem robót i określonych czynności Wykonawca jest zobowiązany z odpowiednim wyprzedzeniem dokonać sprawdzenia dostępności terenu do prowadzenia Robót oraz powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Wykonawca powiadomi, zgodnie z uzgodnieniami, opiniami i decyzjami zawartymi w Dokumentacji Budowy, wszystkie organy i instytucje między innymi, ale nie tylko:

- Zespół Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej w Sandomierzu ,
- Rzeszowski Zakład Energetyczny Dystrybucja sp z o.o. Rejon energetyczny Tarnobrzeg
- Telekomunikacja Polska S.A. TOK
- Zarząd Dróg Powiatowych w Sandomierzu
- Urząd Miasta Sandomierz
- Właścicieli i dzierżawców terenu objętego budową.

Wykonawca ma także obowiązek powiadomić właścicieli i dzierżawców terenów, że zgodnie z przyjętą procedurą postępowania w czasie wykonywania Robót, wszystkie ujawnione samowolne włączenia zostaną odłączone i zaślepienie. Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca opisze udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.13. Nadzór archeologiczny oraz dokumentacja archeologiczna.

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót i powiadomienia o tym Inżyniera oraz Konserwatora Zabytków w Rzeszowie. Do momentu uzyskania od Inżyniera pisemnego zezwolenia pod groźbą sankcji nie wolno Wykonawcy wznowić robót (na danym obszarze). Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że dalsze roboty mogą być prowadzone pod nadzorem odpowiednich służb.

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu.

Przyjęte rozwiązania techniczne zapewniają pełną ochronę dóbr materialnych. Teren, na którym zlokalizowano inwestycję nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega szczególnej ochronie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania terenu.

1.5.14. Odwodnienie wykopów i odprowadzenie wód z pompowania oraz przekroczenie rowów.

Wykonawca zobowiązany jest do stałego zapewnienia nadzoru hydrogeologa na czas realizacji Robót, który przez cały czas ich trwania będzie kontrolować warunki gruntowo-wodne oraz prawidłowość prowadzenia robót odwodnieniowych. Obniżenie poziomu wody gruntowej nie może spowodować zmian warunków gruntowo-wodnych obszarów przyległych. W przypadku odprowadzenia wód z odwodnienia wykopów do urządzeń melioracyjnych należy zastosować urządzenia wytrącające zanieczyszczenia stałe oraz uzgodnić zastosowanie tych urządzeń przed rozpoczęciem pompowania.

Po wykonaniu robót Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumentację powykonawczą zawierającą operat geodezyjny przejścia pod rowami.

Wszelkie koszty związane z w/w uzgodnieniami nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Kontraktową.

1.5.15. Wycinka drzew i krzewów oraz przesadzenie drzew.

Zamawiający posiada i uzyska zezwolenie na wycinkę drzew i krzewów a wykonawca dokona wycinki drzew i krzewów przed Datą Rozpoczęcia Robót

1.5.16. Odbiory.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych przez służby Inwestora lub Inspektora Nadzoru oraz wszystkich właścicieli urządzeń podziemnych i nadziemnych występujących na danym odcinku odbiorowym.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) .

| | Słownictwo główne |
|----------------------|---|
| Główny przedmiot | 45.00.00.00-7 Roboty budowlane 45.11.12.00-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne 45.23.13.00-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków 45.23.24.23-3 Przepompownie ścieków |
| Dodatkowe przedmioty | 45.23.31.42-6 Roboty w zakresie napraw dróg 45.40.00.00-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych 45.34.20.00-6 Wznoszenie ogrodzeń 45.31.00.00-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych |

1.7. Niektóre określenia podstawowe

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

- a) Wyroby budowlane - wszelkie tworzywa (materiały) niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, zaakceptowane przez Inżyniera, i należy przez to rozumieć (w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych) wyrób wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,
- b) Certyfikat zgodności – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób budowlany i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną,
- c) Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzającego na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną,
- d) 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,
- e) Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem projektu budowlanego
- f) Skróty używane w niniejszej dokumentacji powinny być rozumiane następująco:

| | |
|--------|--|
| ST | - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, |
| PN | - Polska Norma, |
| PN-EN | - Polska Norma oparta na standardach europejskich, |
| WTWiOR | - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót, |
| PZJ | - Program Zapewnienia Jakości, |
| ITB | - Instytut Techniki Budowlanej, |
| WO | - Warunki Ogólne. |

2. WYROBY BUDOWLANE**2.1. Wymagania formalne**

2.1.1. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyłącznie te wyroby budowlane (materiały i urządzenia), które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami (Ustawa o wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. – Dziennik Ustaw Nr 92, poz. 881), i które posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań.

2.1.2. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane

1. Dla których:
 - a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
 - b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją określoną w lit. a, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych;
2. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
3. Wyroby budowlane:
 - a) oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano ceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - b) wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej.
4. Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

- 2.1.3. Zasady wydawania krajowej deklaracji zgodności zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób ich znakowania znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 poz. 2041)
- 2.1.4. Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określa Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r.
- 2.1.5. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

2.2. Źródła szukania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przez 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 pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

2.3. 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 źródeł.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodą 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 i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenów wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie 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 Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

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

2.4. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane 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 będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu 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.

2.6. 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 właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

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

2.7. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Budowy lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów 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 później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Budowy, ST 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 Budowy lub ST 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.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie 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 Budowy, ST 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 Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Budowy, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Budowy lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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 Budowy i w ST, a także w 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. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Zgodność Robót z obowiązującymi przepisami

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania (i zaprojektowania) obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

- 1) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:
 - a) bezpieczeństwa konstrukcji,
 - b) bezpieczeństwa pożarowego,
 - c) bezpieczeństwa użytkowania,
 - d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - e) ochrony przed hałasem i drganiami,
 - f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- 2) warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:
 - a) zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
 - b) usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów,
- 3) możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,
- 4) niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich,
- 5) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 6) ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
- 7) ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską,
- 8) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,
- 9) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- 10) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Budowy, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez 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,

- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać 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 Budowy i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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 mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość 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. Próbkę 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 ST, stosować można wytyczne krajowe, 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 materiałów u źródła ich wytwarzania, i 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 ST 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 Budowy i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych 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 ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

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 a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty Budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest przeznaczony do rejestracji, w formie wpisów, przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonywania budowy, rozbiórki lub montażu.

Dziennik budowy prowadzi się w taki sposób, aby z dokonywanych w nim wpisów wynikała kolejność zdarzeń i okoliczności. Dziennik budowy prowadzi się odrębnie dla każdego obiektu budowlanego wymagającego pozwolenia na budowę. Dla obiektów liniowych lub sieciowych dziennik budowy prowadzi się odrębnie dla każdego wydzielonego odcinka robót.

Przy wykonywaniu obiektu budowlanego metodą montażu dodatkowo prowadzi się dziennik montażu.

Jeżeli odrębne przepisy nakładają obowiązek prowadzenia specjalnego dziennika robót, fakt jego prowadzenia odnotowuje się w dzienniku budowy, a po zakończeniu robót specjalny dziennik robót dołącza się do dziennika budowy.

Dziennik budowy ma format A-4, ponumerowane strony i jest zabezpieczony przed zdekompletowaniem. Strony dziennika budowy przeznaczone do wpisów są podwójne – oryginał i kopia z perforacją umożliwiającą łatwe jej wrywanie. Na poszczególne strony dziennika budowy organ wydający dziennik nanosi pieczęcie.

Wpisów w dzienniku budowy dokonuje się w sposób trwały i czytelny na oryginałach i kopiach stron, zamieszczając je w porządku chronologicznym, w sposób uniemożliwiający dokonanie późniejszych uzupełnień. Do dokonywania wpisów w dzienniku budowy upoważnieni są:

- 1) inwestor,
- 2) inspektor nadzoru inwestorskiego,
- 3) projektant,
- 4) kierownik budowy,
- 5) kierownik robót budowlanych,
- 6) osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,
- 7) pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie – w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.

Dziennik budowy znajduje się na stałe na terenie budowy i jest dostępny dla osób upoważnionych. Dziennik budowy należy przechowywać w sposób zapobiegający uszkodzeniu, kradzieży lub zniszczeniu.

(2) Książka Obmiaru

Książka Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Książki Obmiaru.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(4) Pozostałe Dokumenty Budowy

Do Dokumentów Budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

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

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie 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 w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Budowy i ST, 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 Książki Obmiaru.

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

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością 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 Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami 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. Wagi i zasady ważenia.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. PRZEJĘCIE ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

8.1. Procedura Przejęcia Robót.

Zgodnie z Warunkami proces zakończenia Kontraktu odbywa się wg następujących etapów:

- a) Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z Kontraktem, po zakończeniu z wynikiem pozytywnym Prób Końcowych. Inżynier w ciągu 28 dni, po otrzymaniu wniosku Wykonawcy, wystawi Wykonawcy Świadectwo Przejęcia, podając datę, z którą Roboty (lub Odcinek) zostały ukończone zgodnie z Kontraktem lub odrzuci wniosek, podając powody.

Wykonanie zobowiązań Wykonawcy potwierdza Inżynier, wystawiając Świadectwo Wykonania i w ciągu 28 dni od najpóźniejszej z dat upływu Okresów Zgłaszania Wad lub później, jak tylko Wykonawca dostarczy wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy wszystkie Roboty i dokona ich prób oraz usunie wady. Tylko Świadectwo Wykonania stanowi akceptację Robót.

8.2. Próby Końcowe

Wykonawca przeprowadzi wymagane Próby Końcowe zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach Kontraktowych i w zakresie określonym w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i w obowiązujących Normach PN (EN-PN) oraz w stosownych Aprobatach Technicznych.

Wykonawca powiadomi Inżyniera z 21-dniowym wyprzedzeniem o dacie, po której będzie gotowy do przeprowadzenia każdej z Prób Końcowych, a Próby te zostaną przeprowadzone w ciągu 14 dni po tej dacie w dniu wyznaczonym przez Inżyniera. Wykonawca przedłoży Inżynierowi poświadczony wynik tych prób.

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 poszczególnych ST i w Dokumentacji Budowy.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

a) koszty bezpośrednie, w tym:

- koszty wszelkiej robocizny do wykonania danej pozycji przedmiaru robót wraz z pracami towarzyszącymi i robotami tymczasowymi, obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac,
- koszty materiałów podstawowych i pomocniczych do wykonania danej pozycji przedmiaru robót wraz z pracami towarzyszącymi i robotami tymczasowymi, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsca składowania na placu budowy,
- koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego, niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiaru robót wraz z pracami towarzyszącymi i robotami tymczasowymi, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na plac budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót,

b) koszty ogólne budowy, w tym:

- koszty zatrudnienia przez wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego i administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń,
- wynagrodzenia bezosobowe, które wg wykonawcy obciążają daną budowę,
- koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego, w tym także zaplecza dla Zamawiającego, oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,
- koszty wyposażenia zaplecza tymczasowego w urządzenia placu budowy, obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie placu budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem i mrozem i inne tego typu urządzenia,
- koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi kwalifikowanych jako środki nietrwałe,
- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków higienicznych, sanitarnych i leczniczych,
- koszty zatrudnienia pracowników zamiejscowych,
- koszty zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne i nieprodukcyjne budowy, w tym także koszty eksploatacyjne zaplecza dla Zamawiającego,
- koszty podróży służbowych personelu budowy,
- koszty pomiarów geodezyjnych nie ujętych w opisach zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami przedmiaru,
- koszty geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej i naniesienia wykonanych robót na mapę,
- koszty sporządzenia powykonawczej dokumentacji budowy,
- opłaty za zajęcie chodników, pasów drogowych i innych terenów na cele budowy oraz koszty tymczasowej organizacji ruchu (tymczasowe drogi objazdowe i dojazdowe, organizacja zastępczej zbiorowej komunikacji miejskiej i opłaty z tym związane, oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego,

- związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg) i zabezpieczeń (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.)
 - koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych oraz badań pomontażowych przewidzianych w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
 - koszty ubezpieczeń majątkowych budowy,
 - koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót,
 - opłaty graniczne, cła, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,
 - wszystkie inne, nie wymienione wyżej ogólne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych zgodnie z warunkami Kontraktu oraz przepisami technicznymi i prawnymi,
- c) ogólne koszty prowadzenia działalności gospodarczej przez Wykonawcę
- ryzyko obciążające wykonawcę i kalkulowany przez wykonawcę zysk;
 - wszelkie inne koszty, opłaty i należności, związane z wykonywaniem robót, odpowiedzialnością materialną i zobowiązaniami wykonawcy wymienionymi lub wynikającymi z treści rysunków, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, warunków Kontraktu oraz przepisów dotyczących wykonywania robót budowlanych.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna co wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji i powykonawczą Dokumentację Budowy, projekty organizacji ruchu w pasie drogowym, projekty odzysku materiałów uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego, zgodnie z p.1.5.1.(c) niniejszej ST. Uznaje się, że koszty poniesione na spełnienie powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są włączone w Cenę Kontraktową.

9.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy :

- dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.) obejmujące zakres robót zgodny z opisem zawartym w ST 00 p.1.5.3.(b). Uznaje się, że koszty poniesione na spełnienie powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są włączone w Cenę Kontraktową.
- ustawić i utrzymać tablice informacyjne przez okres wykonywania robót; podstawą płatności jest ryczałt - pozycja 1. w części A. Wymagania Ogólne Przedmiaru Robót , obejmująca zakres robót zgodny z opisem zawartym w ST 00 p.1.5.3.(c).

9.4. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe.

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Klauzulach Warunków Ogólnych i Szczególnych Kontraktu ponosi Wykonawca; jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu dowodów opłacania składek ubezpieczeń wymienionych w Klauzulach Warunków Ogólnych i Szczególnych Kontraktu, w ramach części A Wymagania Ogólne, punkt 2. Przedmiaru Robót .

9.5. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca. Jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu ważnej gwarancji wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji w ramach części A. Wymagania Ogólne, punkt 3. Przedmiaru Robót .

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy związane

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami

Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Podstawowym aktem prawnym określającym zasady i cele normalizacji krajowej jest obecnie Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1386).

Stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne, z wyłączeniem PN dotyczących ochrony środowiska, ochrony zdrowia, mienia, bezpieczeństwa pracy i użytkowania, które są obowiązkowe.

W zbiorze aktualnych Polskich Norm budowlanych, występują obecnie następujące rodzaje norm:

- PN-../B – norma ustanowiona do 31.12.1993r.,
- PN-B-.. – norma ustanowiona od 01.01.1994r.
- PN-EN-..... – norma PN wdrażająca normę europejską EN o tym samym numerze i z nią identyczna,
- PN-EN ISO – norma PN wdrażająca normę europejską EN identyczną z normą międzynarodową ISO,
- PN-ISO – norma PN wdrażająca normę międzynarodową ISO o tym samym numerze i z nią identyczna,
- PN-EN(U) – norma europejska uznana za PN, w języku oryginału.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych .

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126),
- Ustawa z dnia 18.07.2001r – Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz.1229),
- Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81/1991, poz. 351),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody,
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627),
- Ustawa z dnia 16.04.2004r. – o wyrobach budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 poz. 2041),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych,
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.11.1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 01

ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot stosowania SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z zadaniem pod nazwą „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót budowlanych związanych z modernizacją przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m” na działkach o nr ewid. 1026;1027/9;1027/6;1280/3;1280/2;1003.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu :

- rozbiórkę istniejącego ogrodzenia z siatki na słupkach metalowych wraz z cokołem betonowym i fundamentem (materiał przeznaczony do przekazania inwestorowi),
- demontaż istniejących wrót i furtek wraz ze słupkami nośnymi (materiał przeznaczony do przekazania inwestorowi) ,
- Demontaż istniejącego zadaszenia na pompownią,
- demontaż instalacji elektrycznych i AKPiA istniejącej pompowni ścieków,
- demontaż instalacji technologicznej pompowni ścieków ,
- - usunięcie materiałów z rozbiórki i niwelacja terenu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Wymaganiach ogólnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją , SST, poleceniami inspektora nadzoru lub osoby pełniącej obowiązki zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY.

Dla robót wymienionych w poz.

1.3 materiały nie występują.

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT.

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Wykonawca w ramach ustalonego wynagrodzenia zapewni transport, składowanie i utylizację materiałów rozbiórkowych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP.

5.2. Roboty rozbiórkowe.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Podstawę do odbioru wykonania robót rozbiórkowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej specyfikacji.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. 45111100-9 Roboty rozbiórkowe.

Płaci się za ustaloną ilość zdemontowanego ogrodzenia wg ceny, która obejmuje:

- przygotowanie
- zdemontowanie ustalonych elementów ,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9. UWAGI SZCZEGÓŁOWE.

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje inspektor nadzoru lub osoba pełniąca obowiązki zarządzającego realizacją umowy.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 01

ROBOTY ZWIĄZANE Z PRZYGOTOWANIEM TERENU POD BUDOWĘ Z ROBOTAMI ZIEMNYMI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem terenu pod budowę w ramach projektu kanalizacji sanitarnej pn: „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako opracowanie dostarczane przez Zamawiającego w ramach Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i zawierające zbiór wymagań, które są niezbędne do określenia wymaganego standardu i jakości wykonanych robót w zakresie technologii ich wykonania i jakości stosowanych wyrobów budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót związanych z przygotowaniem terenu pod budowę, zgodnie z dokumentacją projektową i obejmują roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, zasypy, nasypy, umocnienia, odwodnienia) związane z modernizacją przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m ” na działkach o nr ewid. 1026;1027/9;1027/6;1280/3;1280/2;1003.

1.4. Zakres robót tymczasowych objętych ST**1.4.1. Odwodnienie terenu robót**

Odwodnienie wykopów polega na usunięciu wody z wykopu w zakresie niezbędnym do uzyskania jak najlepszych warunków posadowienia projektowanych obiektów, przy czym ze względu na trwałość obiektu należy zapewnić nienaruszalność struktury podłoża gruntowego. Projekt technologii odwodnienia wykopów opracuje wykonawca biorąc pod uwagę hydrologiczne właściwości podłoża, wymaganą geometrię wykopów, obciążenia od projektowanego obiektu, warunki posadowienia istniejących budowli w zasięgu leża depresji oraz czas trwania odwodnienia.

Odwodnienie tymczasowe wykopów obejmuje:

- odwodnienie tymczasowe: wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,
- nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0,1 do 1,0% zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),
- odwodnienie wgłębne: zaprojektowanie, wykonanie, eksploatację i demontaż instalacji odwodnienia wgłębne wykopów (igłofiltry).

Projekt i wykonanie odwodnienia tymczasowego wykopów należy realizować zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 05.11.1991r. w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki odprowadzane do wód lub do ziemi (Dz.U.Nr 116, poz. 503).

1.4.2. Umocnienie wykopów

Umocnienia wykopów stanowią budowle tymczasowe w postaci ścian osadzonych w gruncie, które mogą spełniać nw. funkcje:

- podtrzymywanie ścian wykopów lub uskoków terenu,
- eliminowanie lub zmniejszanie dopływu wody do wykopu,
- zabezpieczanie dna wykopu przed sufozją i kurzawką,
- zabezpieczenie brzegów cieków i zbiorników wodnych,
- rozdzielenie stref robót budowlanych o różnym poziomie posadowienia.

Umocnienia wykopów, w zależności od warunków gruntowo-wodnych, należy wykonać, jako ścianki szczelne lub ażurowe. Ścianki mogą być wykonane z elementów prefabrykowanych stalowych, drewnianych lub żelbetowych, zgodnie z wymaganiami technicznymi określonymi w

PN-EN 12063:2001. Dopuszcza się stosowanie do umocnienia wykopów deskowań stanowiących sprzęt mechaniczny.

Głębokość osadzenia (wbicia) ścianek mocujących wykopy jest zależna od projektowanej głębokości wykopów, rodzaju podłoża poniżej dna wykopu, warunków gruntowo-wodnych oraz od wielkości parcia gruntu i wody, ewentualnego naziomu oraz sąsiednich budowli.

Wykonawca, biorąc pod uwagę miejscowe warunki gruntowo-wodne oraz projektowaną lokalizację rurociągów uzbrojenia terenu i obiektów im towarzyszących, zaprojektuje i wykona konieczne umocnienie wykopów stosując ścianki szczelne z profili stalowych walcowanych w postaci wąskich brusew (grodzie). Dopuszcza się zastosowanie grodzie o profilu płaskim, korytkowym, zetowym, dwuteowym lub skrzynkowym. Wymaga się, aby zamki grodzie były walcowane łącznie z brusem i zapewniały odpowiednią szczelność połączenia. Umocnienia wykopów należy projektować i wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi określonymi przez producenta grodzie.

Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego sporządzania dziennego raportu związanego z budową umocnień wykopów, który powinien zawierać m.in. dane:

- a) data wykonania robót,
- b) określenie odcinka umocnienia,
- c) numery wbitych brusew, pali i zamontowanych kleszczy,
- d) stwierdzenie odchylenia, deformacji,
- e) rzędną dolnej krawędzi wykonanej ścianki,
- f) opis i lokalizacja napotkanych przeszkód.

1.4.3. Zabezpieczenie na czas robót istniejącego uzbrojenia terenu

Wykonawca jest zobowiązany do technicznego zabezpieczenia fragmentów sieci stanowiących istniejące uzbrojenie terenu, w sposób bezwzględnie chroniący je przed uszkodzeniem w czasie wykonywania tak robót ziemnych, jak i budowy projektowanego uzbrojenia terenu oraz odbudowy nawierzchni drogowej.

Po geodezyjnym namierzeniu lokalizacji istniejących sieci w pasie roboczym budowy projektowanego uzbrojenia należy wykonać wykopy kontrolne w sposób ręczny celem ostatecznego sprawdzenia lokalizacji istniejących rurociągów i kabli. Następnie w porozumieniu z właścicielem istniejącego uzbrojenia terenu, należy wykonać niezbędne elementy osłonowe (np. obudowy z rur PCW) oraz odpowiednie konstrukcje nośne typu wiszącego lub podporowego. Stwierdzenie skrzyżowania projektowanego uzbrojenia terenu z istniejącym należy zinwentaryzować geodezyjnie i uwzględnić w dokumentacji powykonawczej budowy.

1.4.4. Zagospodarowanie terenu budowy

Wykonawca, w ramach projektu technologii i organizacji robót sporządzi i przedłoży do zatwierdzenia Inżynierowi koncepcję zagospodarowania terenu budowy, które będzie obejmować m.in. plan zagospodarowania terenu robót.

Wykonawca, zgodnie z zatwierdzonym planem zagospodarowania terenu budowy, wykona:

- tymczasowe ogrodzenia terenu budowy lub jej wydzielonych funkcjonalnie części (wymagane elementy ogrodzenia stalowe prefabrykowane systemowe o wysokości 2,00m),
- tablice informacyjne budowy (wymagane elementy stalowe systemowe trwale oznakowane zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo budowlane),
- tymczasowe drogi manewrowe i montażowe (wymagane utwardzenie nawierzchni z elementów prefabrykowanych o odpowiedniej nośności, szerokość dróg o ruchu jednokierunkowym – 3,00m,
- tymczasowe składowiska dla wyrobów budowlanych, materiałów z rozbiórek, gruntu z wykopu i kruszyw mineralnych (wymagane częściowe utwardzenie oraz niwelacja terenu),
- tymczasowe instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i elektroenergetyczne zasilające teren budowy (wymagania standardowe),
- montaż urządzeń związanych z produkcją pomocniczą wykonawcy na terenie budowy (wymagane urządzenia techniczne sprawne).

1.5. Zakres prac towarzyszących objętych ST

1.5.1. Prace geodezyjne

Prace geodezyjne związane z budową reguluje w sposób jednoznaczny Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r. Czynności geodezyjne przed rozpoczęciem budowy obejmują wytyczenie w terenie i utrwalenie na gruncie, zgodnie z

| |
|--|
| Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m |
|--|

wymaganiami projektu budowlanego, elementów określających usytuowanie w poziomie i posadowienie wysokościowe projektowanych obiektów, a w szczególności:

- główne osie obiektów naziemnych i podziemnych,
- charakterystyczne punkty projektowanych obiektów,
- stałe punkty wysokościowe – repery,

Czynności geodezyjne w toku budowy obejmują:

- geodezyjną obsługę budowy obiektu (tyczenie i pomiary kontrolne),
- pomiary przemieszczeń obiektu i jego podłoża,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza obiektów.

Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy obejmują geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.

Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna, sporządzona w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej stanowi podstawę do wzniesienia zmian na mapie zasadniczej, której kopię, po zakończeniu budowy przekazuje kierownikowi budowy wykonawca prac geodezyjnych.

Wykonanie prac geodezyjnych tak pod względem finansowym, jak i rzeczowym obciąża wykonawcę.

1.5.2. Prace geotechniczne

Szczegółowe zasady ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r.

Przez ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych rozumie się zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budowy, wykonywanych w terenie i w laboratorium.

Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych obejmuje:

- fundamentowanie obiektów budowlanych,
- określenie nośności i stateczności podłoża gruntowego,
- ustalenie i weryfikację wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji,
- ocenę stateczności skarp, wykopów i nasypów oraz ich zabezpieczenia,
- wybór metody wzmocnienia podłoża gruntowego,
- ocenę oddziaływania wód gruntowych na budowlę,
- ocenę gruntów stosowanych w robotach ziemnych,
- wykonanie barier uszczelniających.

Zakres czynności wykonywanych przy ustaleniu i kontrolowaniu geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych jest uzależniony od zaliczenia obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej.

Wykonawca prac geotechnicznych opracowuje wyniki badań w formie dokumentacji geotechnicznej powykonawczej i przekazuje kierownikowi budowy.

Wykonanie prac geotechnicznych tak pod względem finansowym jak i rzeczowym obciąża Wykonawcę.

1.5.3. Prace projektowe i uzgodnienia

W zakresie prac projektowych wykonawca opracuje i przedłoży Zamawiającemu do zatwierdzenia n.w. projekty wykonawcze uzupełniające projekt budowlany w zakresie niezbędnym do realizacji robót:

- projekt odwodnienia wykopów związanych z budową uzbrojenia terenu,
- projekt budowy umocnień wykopów związanych z budową uzbrojenia terenu,
- projekt zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia terenu na czas budowy projektowanych sieci,
- projekt organizacji i technologii wykonania robót.

Ww. projekty winny być opracowane staraniem i na koszt wykonawcy przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30.12.1994r.

1.6. Informacja o terenie budowy

Informacje o terenie budowy podano w punkcie 1.4 ST 00 „Wymagania ogólne”.

Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m

1.7. Opis przedmiotu zamówienia wg klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV-WSZ):

Roboty opisane w niniejszej ST zakwalifikowano następująco:

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

1.8. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującą ustawą Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi.

Ponadto:

- obiekt budowlany – budynek z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca część techniczno-użytkową, obiekt małej architektury,
- budowla – obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury,
- budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu,
- roboty budowlane – budowa a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,
- teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane,
- dokumenty odniesienia (dotyczy wyrobów budowlanych) – Polska Norma lub aprobaty techniczne,
- roboty przygotowawcze – roboty budowlane związane z przygotowaniem terenu pod budowę obejmujące m.in. usunięcie wierzchniej warstwy z podszyciem roślinnym, wycinkę drzew i krzewów, rozbiórkę lub przebudowę istniejących obiektów budowlanych (budynki, drogi, uzbrojenie terenu etc.),
- wykopy – doły szeroko- i wąsko przestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
- zasyp – wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
- ukopy – pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje wywieziona na składowisko lub wysypisko,
- nasypy – użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,
- odkład – grunt uzyskiwany z wykopu zostaje złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu,
- brus (grodzica) - element płytowy lub słupowy ścianki szczelnej z wyprofilowanym bocznym zamkiem łączącym (brus, grodzica).

2. WYROBY BUDOWLANE**2.1. Wymagania ogólne**

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych (materiałów) zostały określone w punkcie 2 Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST 00 – „Wymagania ogólne”. Wyroby budowlane dostarczane na teren budowy będą spełniać wymagania techniczne określone w dokumentacji projektowej oraz wymagania formalne określone w ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r.

2.2.2. Każda partia wyrobów budowlanych przeznaczona do wbudowania będzie udokumentowana przez wykonawcę właściwym certyfikatem zgodności z dokumentem odniesienia oraz deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (Polska norma lub aprobaty techniczne) wydane przez producenta.

Ponadto wyroby budowlane będą oznakowane w sposób umożliwiający ich identyfikację.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować nw. wyroby budowlane:

- grodzice stalowe (brusy): elementy stalowe prefabrykowane, walcowane na gorąco ze stali St39, St49, wg PN-86/H-93433,
- grunt mineralny do zasypania wykopów.

2.2.2. Wymagania szczegółowe w zakresie znakowania, pakowania, transportu i składowania oraz kontroli jakości wyrobów budowlanych dostarczanych przez wykonawcę na teren budowy są zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentach odniesienia dotyczących tychże wyrobów.

3. SPRZĘT

- 3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:
- koparka samobieżna
 - spycharka gąsienicowa
 - równiarka samobieżna
 - walec samojezdny, wibracyjny,
 - płyta wibracyjna, samobieżna.
 - żuraw samojezdny
 - zestaw do odwadniania wgłębnego i powierzchniowego wykopów,
 - zestaw do robót wyburzeniowych i rozbiórkowych.
- 3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.
- 3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.
- 3.4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

- 4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:
- samochód dostawczy, skrzyniowy
 - samochód ciężarowy, samowyladowczy
 - samochód ciężarowy, skrzyniowy
- 4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.
- 4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące Robót zostały określone w punkcie 1.5. Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST 00 – „Wymagania ogólne”.

5.1. Rozbiórki istniejących obiektów zagospodarowania i uzbrojenia terenu budowy

5.1.1. Wymagania techniczne

Wymagania techniczne w zakresie robót rozbiórkowych nie występują.

5.1.2. Warunki szczególne

5.1.2.1. Rozebranie nawierzchni i urządzeń drogowych

Wymagania techniczne w zakresie robót rozbiórkowych nie występują.

5.2. Rozbiórki w zakresie terenów zieleni

5.2.1. Wymagania techniczne

Wymagania techniczne w zakresie robót związanych z rozbiórką elementów terenów zieleni nie występują.

5.2.2. Warunki szczególne

5.2.2.1. Usunięcie wierzchniej warstwy ziemi urodzajnej

Roboty przygotowawcze w zakresie usunięcia ziemi urodzajnej należy realizować w sposób zapewniający optymalny odzysk humusu przewidzianego, po uszlachetnieniu, do ponownego wbudowania w tereny zieleni.

Humus należy zdejmować etapami w dwóch warstwach: najpierw warstwę wierzchnią wraz z darnią i korzeniami (grubość ok. 10cm), a następnie pozostały (czysty) humus. Zdjęta ziemię roślinną należy gromadzić w hałdy w miejscach wskazanych na planie sytuacyjno-wysokościowym (osobno czysty humus, osobno humus z darnią).

Cześć pozyskanego humusu przeznaczona jest na odtworzenie terenów zielonych lub na założenie nowych trawników przewidzianych dokumentacją projektową. Pozostały humus (zgromadzony w hałdach), po zakończeniu robót budowlanych, uporządkowaniu terenu budowy

i odtworzeniu terenów zielonych, należy protokolarnie przekazać odpowiedniemu organowi administracji samorządowej.

Wystąpienie z wnioskiem o protokolarne przejęcie humusu należy do obowiązków Wykonawcy. Zakres robót ziemnych związanych z usuwaniem ziemi roślinnej podlega uzgodnieniu z Inżynierem.

W zakresie robót związanych z usunięciem ziemi roślinnej w poszczególnych odcinkach należy wykonać:

- usunięcie warstwy ziemi roślinnej; odspojenie, przemieszczenie i wywóz urobku na składowisko, segregacja i zabezpieczenie odkładu, niwelacja i oczyszczenie terenu robót
- ułożenie i obsianie warstwy ziemi roślinnej; przygotowanie podłoża gruntowego, mieszanki nasion traw, mieszanki ziemi urodzajnej, ułożenie warstwy humusu, wysiew, roczna pielęgnacja

5.3. Zabezpieczenie istniejących obiektów uzbrojenia terenu.

5.3.1. Wymagania techniczne

Wymagania techniczne podano w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych właściwych dla charakteru robót zabezpieczających istniejące uzbrojenia terenu tj.

5.3.2. Warunki szczegółowe

Warunki szczegółowe podano w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych właściwych dla charakteru robót zabezpieczających istniejące uzbrojenia terenu .

W zakresie rzeczowym robót związanych z przebudową uzbrojenia terenu w poszczególnych odcinkach należy wykonać roboty według przedmiaru robót.

5.4. Roboty ziemne

5.4.1. Wymagania techniczne

5.4.1.2. Wykopy

§ Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa Dokumentacja projektowa. Gdy wykop wykonywany pod wodą stanowi wstępną fazę robót należy go wykonać do głębokości około 50 cm mniejszej. Dokończenie wykopu i ewentualne ubezpieczenie przeprowadza się wówczas na sucho przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej.

W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 – 0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno – inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmakających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych.

W przypadkach, gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić.

§ Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebiec hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypianie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- zawiadomić projektanta, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

§ Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1cm.

Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyleń więcej niż o 10%.

Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęsłości niż 10 cm. Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5 cm. Spadek dna rowów powinien

być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05 %. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić $I_s = 1,00$.

5.4.1.3. Nasypy i zasypy wykopów tymczasowych

§ Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża gruntowego obejmuje:

- usunięcie i wymianę gruntów słabych, np. torfy, namuły organiczne itp., zgodnie z projektem (o wystąpieniu gruntów słabych, których badania geologiczne nie wykazały należy zawiadomić projektanta); jeśli projekt przewiduje pozostawienie w podłożu gruntów słabych należy postępować zgodnie z Dokumentacją projektową. Kształt podłoża powinien uwzględnić przewidywane projektem budowle umieszczone w nasypie, np. drenaże, ubezpieczenia, stopy itp.,
- zagęszczenie wierzchniej warstwy podłoża do osiągnięcia wymagań jak dla nasypu, a następnie powierzchniowe (5 – 10 cm) spulchnienie (np. zbronowanie), w celu lepszego związania z nasypem,
- jeśli podłoże znajduje się na zboczu o nachyleniu większym niż 1 : 5, wykonanie stopni o szerokości 1- 3 m nachylonych zgodnie z kierunkiem nachylenia zbocza; stopnie powinny być połączone ze sobą skarpami o nachyleniu min 1 : 1,5,
- gdy w podłożu występują grunty wysadzinowe, które mogą przemarzać a projekt nie przewiduje pokrycia ich warstwą zabezpieczającą, należy je usunąć na głębokość przemarzania,

§ Ogólne zasady wykonywania prac

Nasypy powinny być wykonywane warstwami o stałej grubości. Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych warstwy powinny posiadać nachylenie ok. 5 %.

Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej. Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia.

Nachylenie i linie skarp oraz rzędne korony określa Dokumentacja projektowa. Kształt nasypu powinien uwzględnić poprawki na osiadanie podłoża i korpusu.

Grunty w nasypie powinny być rozmieszczone zgodnie z Dokumentacją projektową. Wykonanie nasypu z różnych gruntów, gdy projekt nie określa miejsca ich wbudowania, dopuszczalne jest przy zachowaniu następujących warunków:

- grunty mniej przepuszczalne powinny być układane w środkowej części nasypu, a grunty bardziej przepuszczalne bliżej skarp,
- grunty w nasypie nie powinny tworzyć soczewek lub warstw ułatwiających filtrację lub poślizg,
- w sąsiadujących ze sobą częściach nasypu grunty powinny mieć takie uziarnienie, aby na skutek działania filtracji nie powstały odształcenia w postaci kawern, rozmyć.

§ Wbudowanie i zagęszczenie gruntu

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

Grunt spoisty w warstwie do zagęszczenia nie powinien zawierać brył i kamieni o wymiarach większych od ok. 15 cm, nie przekraczających jednakże połowy grubości warstwy. W rumoszach gliniastych, ilastych lub flizowych wymiary odłamów skalnych nie powinny przekraczać połowy grubości warstwy.

W przypadku braku miarodajnych danych dotyczących sposobu zagęszczania gruntu przed przystąpieniem do zagęszczania powinno być przeprowadzone zagęszczenie próbne maszynami przewidzianymi do stosowania na budowie.

W trakcie właściwego procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie.

W przypadku gruntów spoistych, gdy po zagęszczeniu otrzymuje się gładką powierzchnię warstwy (np. przy zastosowaniu walców gładkich) należy ją przed położeniem warstwy następnej spulchnić (np. kultywatorem) na głębokość około 5 cm oraz połączyć wodą.

Nasypy w wodzie powinny być wykonywane w zasadzie z gruntów niespoistych metodą czołową, polegającą na sypaniu gruntu warstwą sięgającą od dna na wysokości w granicach 0,5 – 1,0 m powyżej poziomu zwierciadła wody. Wysokość nasypów w wodzie wykonywanych bez zagęszczenia nie powinna przekraczać 2 m w przypadku gruntów spoistych i 5 m w przypadku

gruntów niespoistych. Skarpy nasypu nie powinny mieć nachylenia większego niż 1 : 3 – 1 : 5, w zależności od rodzaju gruntu. Nasypy z gruntów spoistych mogą, być wykonywane w wodzie pod warunkiem przestrzegania specjalnych warunków technicznych, które powinien określać projekt. Część podwodna nasypów z gruntów niespoistych (do miąższości 2,0 m) może być zagęszczana ciężkimi walcami wibracyjnymi, a także ciężkimi ubijakami.

5.4.2. Warunki szczegółowe

Roboty ziemne przewidziane do wykonania to w większości wykopy o charakterze liniowym, tymczasowe, w gruntach mineralnych nienawodnionych. Zasypy wykopów przewidziano gruntem z dowozu uzyskanym z kopalni kruszyw budowlanych lub po dokonaniu oceny przydatności przez uprawnionego geotechnika gruntem z wykopu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać roboty przygotowawcze oraz niezbędne badania i opracowania geotechniczne. W czasie prowadzenia prac należy zwracać szczególną uwagę na zabezpieczenie występujących w pasie roboczym obiektów naziemnych (budowli, zieleni, urządzenia drogowe, cieki wodne) oraz podziemnych, stanowiących uzbrojenie terenu (instalacje sanitarne, elektryczne, telekomunikacyjne).

Roboty ziemne wymagają stałej obsługi geodezyjnej i geotechnicznej (szczególnie zasypy wykopów). Zasadnicze prace należy wykonać sprzętem mechanicznym o odpowiedniej wydajności.

Wykop w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Przed wykonaniem projektowanej kanalizacji, w miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy powiadomić właściciela tego uzbrojenia, a prace wykonać zgodnie z warunkami przez niego wydanymi.

Grunty o małej nośności, występujące w poziomie posadowienia instalacji i obiektów, podlegają, po konsultacji z geotechnikiem, wymianie.

Drogi transportu urobku ziemnego należy utrzymywać w należyтым porządku i sprawności. Grunty przewidziane do wbudowania w nasypy podlegają ocenie przydatności zgodnie z wymaganiami niniejszej ST.

Wykonane roboty ziemne i obiekty budowlane oraz instalacje należy zabezpieczyć przez destrukcyjnym działaniem wody przez ujęcie i odprowadzenie wód powierzchniowych oraz wykonanie odpowiednich instalacji odwodnień wgłębných tymczasowych.

Celem umocnienia ścian wykopów i ich zabezpieczenia przed dopływem wód gruntowych należy wykonywać ścianki szczelne lub ażurowe o charakterze tymczasowym.

Dla wykopów o ścianach pionowych o głębokości do 3,0m można stosować umocnienia tradycyjne w postaci deskowania poziomego opartego na konstrukcji drewnianej lub szalunki segmentowe płytowe z rozporami hydraulicznymi, zaliczane do sprzętu budowlanego.

Przewody kanalizacyjne należy układać w wykopach wąsko przestrzennych wykonywanych ręcznie lub mechanicznie, zgodnie z opisami zawartymi na rysunkach profili podłużnych poszczególnych kanałów.

Roboty przy układaniu rur wykonywać, co najmniej na odcinkach 20 m, przy czym odcinki robocze przy układaniu muszą odpowiadać odcinkom roboczym wykopu. W miejscach przebiegu obcych instalacji w poprzek projektowanych kanałów, wykopy należy wykonywać ręcznie z dużą ostrożnością. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów powiadomić wszystkich właścicieli istniejących sieci o terminie rozpoczęcia prac budowlanych.

Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Odnosi się to w zasadzie do gruntów piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i żwirowych, nienawodnionych i nie zawierających kamieni. W tych gruntach przewód można ułożyć bezpośrednio na wyrównanym dnie wykopu.

Jeśli zachodzi potrzeba wykonania podsypki pod przewód, to powinna ona mieć wysokość, co najmniej 0,15m i być wykonana z piasku lub piasku gliniastego odpowiednio zagęszczonego.

Należy zwrócić uwagę na to, aby obsypka przewodu nie została naruszona (rozmyta, spulchniona, zmarznięta itp.) przed zasypaniem wykopu. W przeciwnym razie należałoby usunąć naruszony grunt i zastąpić go nową podsypką.

Po skontrolowaniu spadków należy przystąpić do zasypywania wykopów. Najpierw trzeba podsypać rurę z boków, dobrze ubijając grunt warstwami 20 cm, do wysokości 30 cm ponad lico rury.

Zagęszczenie obsypki i zasypki wykonanych instalacji i obiektów powinno odbywać się warstwami do uzyskania $I_s=0,95$.

Ostatnią warstwę zasypki w pasie drogowym grubości ok. 1,0 m należy zagęścić do $I_s=1,00$.

Po zakończeniu robót zasadniczych, teren należy uporządkować i odtworzyć rozebrane uprzednio urządzenia i nawierzchnie.

W zakresie robót ziemnych (tymczasowych i stałych) związanych z budową uzbrojenia terenu oraz z odtworzeniem i modernizacją ulic należy wykonać nw. roboty:

5.4.3. Roboty ziemne kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej

- Wykop liniowy w gruntach nawodnionych na odkład; odspojenie, przemieszczenie i złożenie urobku na odkładzie; wykonanie i eksploatacja instalacji odwadniającej, szczelne umocnienia ścian wykopów, zabezpieczenie techniczne robót i istniejących instalacji i budowli
- Wykop liniowy w gruntach suchych na odkład; odspojenie, przemieszczenie i złożenie urobku na odkładzie, ażurowe lub mechaniczne umocnienia ścian wykopów, zabezpieczenie techniczne robót i istniejących instalacji i budowli
- Podsypka i zasypka instalacji i obiektów w wykopie; **zasypka gruntem rodzimym**, zasypanie obiektu w wykopie z ułożeniem gruntu warstwami, zagęszczenie mechaniczne, odwodnienie wykopu
- Zasypanie wykopu gruntem rodzimym; grunt z odkładu lub z dowozu ze składowiska, zasypanie obiektu warstwami z zagęszczeniem mechanicznym, likwidacja umocnień i instalacji odwadniającej wykop oraz zabezpieczeń technicznych robót i instalacji
- Wywóz lub przywóz gruntu rodzimego; ukop gruntu z odkładu z transportem na składowisko lub do wbudowania w zasyp lub nasyp, utrzymanie i oczyszczenie dróg transportowych tymczasowych i stałych, utrzymanie składowiska

Roboty przygotowawcze - drogi

- Rozebranie podbudowy drogowej z kruszywa; odspojenie, przemieszczenie i złożenie urobku na odkładzie, wywóz kruszywa na składowisko, utrzymanie dróg transportu i składowiska
- Rozebranie nawierzchni drogowej z betonu asfaltowego; odspojenie, skruszenie nawierzchni z warstwami związanymi (podbudowa), wywóz gruzu na wysypisko a materiałów odzyskanych na składowisko
- Rozebranie nawierzchni drogowej betonowej; odspojenie, skruszenie nawierzchni z warstwami związanymi (podbudowa), wywóz gruzu na wysypisko a materiałów odzyskanych na składowisko
- Rozebranie nawierzchni drogowej utwardzonej (kruszywo); odspojenie, skruszenie nawierzchni z warstwami związanymi (podbudowa), wywóz gruzu na wysypisko a materiałów odzyskanych na składowisko
- Rozebranie nawierzchni drogowej gruntowej; odspojenie, skruszenie nawierzchni z warstwami związanymi (podbudowa), wywóz gruzu na wysypisko a materiałów odzyskanych na składowisko
- Rozebranie krawężników drogowych; demontaż krawężników, rozebranie ławy betonowej, wywóz gruzu na wysypisko a materiałów odzyskanych na składowisko, utrzymanie składowiska
- Rozebranie obrzeży chodnikowych; demontaż obrzeży, rozebranie ławy betonowej, wywóz gruzu na wysypisko a materiałów odzyskanych na składowisko, utrzymanie składowiska
- Rozebranie znaków drogowych; demontaż znaków drogowych pionowych wraz ze słupkami, rozebranie fundamentów, wywóz gruzu na wysypisko, wywóz znaków na składowisko

5.4.4. Odtwarzanie terenu.

Generalny Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest przywrócić teren do stanu pierwotnego tj. odbudować ogrodzenia, dojazdy i drogi w tym z nawierzchni bitumicznej oraz zapewnić dojazdy, dojścia do gospodarstw, posesji i instytucji w czasie realizacji robót. Na terenach zielonych i ogrodów wykopy zasypywać gruntem rodzimym z odtworzeniem warstwy humusu lub ziemi urodzajnej.

Z uwagi na dokonywanie obsypek kanałów gruntem piaszczystym, wystąpią znaczne nadwyżki ilości mas ziemnych. Grunt z wykopów może być częściowo przeznaczonych do ich zasypywania, natomiast nadmiar ziemi powinien być wykorzystany gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu inwestycji, bądź też należy odwieźć go w miejsce wskazane przez Inwestora, a tam starannie rozplanować w sposób uzgodniony z Inwestorem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy wyrobów budowlanych, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, wyrobów budowlanych i urządzeń, zgodnie z warunkami określonymi w dokumentach odniesienia,

Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłoczego i grawitacyjnego o długości ok.50m

- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza terenem budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami dokumentów odniesienia przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane oraz przygotowanie zawodowe.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- stan umocnienia wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów - drabiny,
- jakość gruntu przy zasypce,
- wykonanie zasypu i nasypu,
- prawidłowe wykonanie podsypki i osypki,
- zagęszczenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:

- m³ - dla wykopów, zasypów, ukopów, podsypek, nasypów,

Obmiar robót ziemnych

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

Przewidywana liczba jednostek obmiarowych wynosi:

w/g Przedmiaru robót

7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami niniejszej ST.

7.4. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7.5. Zasady szczegółowe:

- objętości kosztorysowe robót ziemnych kubaturowych oblicza się na podstawie określonych w projekcie wymiarów (przekroje poprzeczne, profile podłużne wykopów i nasypów) w m³ gruntu rodzimego lub zagęszczonego,
- objętości kosztorysowe wykopów tymczasowych należy obliczać zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-EN 1610:1997.

8. ODBIÓR ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

8.1. Ogólne zasady odbioru robót oraz ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST oraz wymaganiami dokumentów odniesienia.

8.5. Proces odbioru powinien obejmować:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych oraz pomiarów i badań kontrolnych,
- sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie wykonania robót ziemnych pod względem wymaganych parametrów technicznych,

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące nie zostały ujęte w przedmiarze robót, jako wydzielone pozycje i nie podlegają bezpośrednio rozliczeniu finansowemu.

Cena wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących winna być uwzględniona w cenie wykonania robót budowlanych uwzględnionych w przedmiarze robót.

9.2. Cena wykonania robót obejmuje:

- prace towarzyszące,
- prace tymczasowe,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem
- zabezpieczenie rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym,

- dostarczenie wyrobów budowlanych i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych,
- opłaty związane z dzierżawą terenów składowisk tymczasowych,
- opłaty związane z przyjęciem gruntów, gruzu i odpadów na wysypisku komunalnym wraz z ich utylizacją i transportem,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach,
- koszt opracowania i kompletowania dokumentacji powykonawczej budowy zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane i obowiązujących przepisów,

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone w punkcie 10 Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST 00 – „Wymagania ogólne”.

10.2. Normy związane

- | | |
|------------------|---|
| PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. |
| PN-74/B-04452 | Grunty budowlane. Badania polowe. |
| PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| PN-91/B-06716 | Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne. |
| PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki. |
| PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| PN-EN-932-1:1999 | Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek. |
| PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| PN-B-0248 | Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów. |
| BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| PN-ISO-9862:1994 | Geotekstyli. Pobieranie próbek laboratoryjnych i przygotowanie próbek do badań. |
| ZUAT-15/IV.4 | Geowłókniny w robotach ziemnych i budowlanych. ITB 1997r. |
| PN-EN 12036:2001 | Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych, ścianki szczelne oraz inne normy techniczne (PN) zgodnie z Ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz.U.Nr 169, poz. 1386). |
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 01.06.2004r. w sprawie określania warunków zezwolenia na zajęcie pasa drogowego (Dz.U.Nr 140, poz. 1481),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz.U.Nr 177, poz. 1729),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U.Nr 220, poz. 2181),
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych,
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 11.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie,
 - WTWO-H-4 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Ziemnych – wydanie MOŚZNiL z 1994r.,
 - Aprobata techniczne wyrobów budowlanych, zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 08.11.2004r.,
 - Projekt budowlany oraz projekty wykonawcze stanowiące integralną część dokumentacji projektowej i SIWZ.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 02

ROBOTY MONTAŻOWE KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych kanalizacji grawitacyjnej w ramach projektu kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Stany pn: „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

8. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji przyłącza kanalizacji sanitarnej tj.: studni rozprężnej wraz z pochłaniaczem zapachów, rurociągu grawitacyjnego dn 200 od studni rozprężnej SR1 do istniejącej studni S_{ist} wraz z włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej

1.4. Określenia podstawowe

Kanalizacja sanitarna. Sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych).

Kolektor grawitacyjny. Kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.

Kształtki. Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Studzienka kanalizacyjna – Studzienka zlokalizowana na rurociągu kanalizacyjnym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

Rura ochronna. Rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

Przeszkody. Obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- a) Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania (i zaprojektowania) obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Ponadto Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej.

2. WYROBY BUDOWLANE**2.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej ST-0.00

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych. Materiały muszą być nowe i nieużywane,
- wszystkie elementy kanalizacji (rury, studzienki, kształtki, itd.) wykonać z zachowaniem następujących parametrów:
 - sztywność obwodowa – dla rur: SN 8 kN/m², dla studzienek i zbiorników: min. SN 4 kN/m²;
 - dla rur i kształtek - chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych (wsp. k = 0,1 mm),
 - najwyższa szczelność i trwałość oraz odporność chemiczna połączeń,
 - posiadanie odpowiednich aprobat technicznych i dopuszczeń do stosowania (deklarację zgodności wydaną przez dostawcę) na cały asortyment rur i kształtek użytych do budowy. Wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze,
- powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.3. Rury

Do budowy kanalizacji sanitarnej należy zastosować rury zgodne z punktem 2.1 niniejszej specyfikacji i dokumentacją projektową.

a) rury kanalizacyjne:

- z polichlorku winylu utwardzonego PCW-U typ S ciężki (SDR 34 SN8)
- kształtki do sieci kanalizacyjnej z PCW typ S SN 8, SDR 34

b) rury ochronne (osłonowe)

- rury PCW,
- rury dwudzielne PCW

2.4. Przejścia szczelne

Tuleje ochronne PCW doszczelnione pianką poliuretanową lub kitem silikonowym; należy wykonać dla przejść kolektora przez ściany studzienek.

Przejście powinno być elastyczne, a zarazem szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrowanie wody gruntowej i eksfiltrowanie wody odprowadzanej kanałem.

2.5. Beton

Beton hydrotechniczny B-15, B-20 i B-25, B-45, W-4, M-100 powinien odpowiadać wymaganiom PN-89/B-30016 Cementy specjalne - Cement hydrotechniczny oraz PN-EN 206-1:2002 (U) Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.7. Materiały izolacyjne

Kity olejowe i poliestrowy trwale plastyczny powinny odpowiadać BN-85/6753-02.

Lepik asfaltowy według PN-74/B-26640.

Papa izolacyjna powinna spełniać wymagania PN-90/B-0415.

2orma: BN-88/6731-08).

2.8. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót

2.9. Składowanie

Wyroby z kamionki i tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.

Rury z polichlorku winylu PCW:

- rury PCW są dostarczane zapakowane w oryginalne, fabryczne opakowania,
- rury tej samej średnicy wiązane są w pakiety z zastosowaniem drewnianych przekładek,
- rury należy magazynować na powierzchni poziomej w dwóch-trzech warstwach o maksymalnej wysokości sterty ca 2,0 m, pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywać na listwach drewnianych pakietu dolnego,
- w czasie silnego mrozu korzystne jest przykryć wyżej omawiane materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem,

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie; to samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.

Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (zaśleпки, kapturki, wkładki itp.)

Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.

Niedopuszczalne jest "wleczenie" pojedynczych rur lub wiązek po podłożu.

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

Tworzywa sztuczne PCW mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

2.10. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- rury i kształtki kanalizacyjne PCW SN8 (SDR34) łączona na uszczelki gumowe Ø 200,
- rury osłonowe dwudzielne PCW Ø 110
- beton,
- przejście szczelne PCV dn 200

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- ubijak spalinowy
- wiertarka udarowa
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5 Mg

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

3.4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- ciągnik kołowy
- przyczepa samochodowa

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Ponadto, przy załadunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym, jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne

5.1.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm

Technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami Zadania.

5.1.2. Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych, następujące prace przygotowawcze:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu,
- b) przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych,
- c) wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków z terenu budowy,
- d) oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- e) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- f) wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

5.1.3. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót:

5.1.3.1. Rurociągi

Kanały sanitarne należy wykonywać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowe PCW SN8 (SDR34) łączonych na uszczelkę gumową.

5.1.3.2. Ogólne warunki układania (montażu) przewodów

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek.

5.1.3.3. Układanie przewodu na dnie wykopu

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy łączeniu kielichowym bosi koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej.

Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu.

Przewody powinny być układane ze spadkami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Dno wykopu powinno być tak wyprofilowane, aby zapewnić równomierne osiadanie rur na całej długości rurociągu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

5.1.3.4. Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego i izolacja przewodów

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- zamarzanie w nich ścieków w okresie zimowym,
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,
- niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenie fundamentami itp.).

Głębokość przewodów bezpośrednio w gruncie i bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala ogólna norma. Wg tej normy głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie h mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż umowna głębokość przemarzania gruntu h_0 o 0,20 m. W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przez zamarzaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone, np. warstwą żużla uzupełniającego żądaną głębokość przykrycia (warstwa żużla nie może mieć bezpośredniego kontaktu z rurą z tworzywa sztucznego).

Przewody powinny być rozmieszczane w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z dokumentacją projektową.

5.1.3.5. Łączenie elementów przewodów

Elementy wykonane z rur i kształtek PCW, należy łączyć za pomocą kształtek i łączników, posiadających uszczelkę gumową.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność. Szczegółowe warunki montażu różnego rodzaju złącz są podane przez producentów wyrobów. Przy wykonywaniu połączeń należy przestrzegać zalecanych przez nich wymagań i wskazówek. Ponadto, należy uwzględnić uwagi i wymagania podane niżej.

5.1.3.6. Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe i kolizje z uzbrojeniem

Przejścia przewodu przez takie przeszkody, jak drogi, kable energetyczne itp. powinny być wykonywane w rurach osłonowych stalowych lub PCW. Ustalone warunki budowy takiego przejścia obejmują między innymi: rodzaj materiału rury osłonowej, długości i głębokości przejścia, sposobu zabezpieczenia rury wlotowej i wylotowej itp. Niemniej, przy wykonywaniu przejść powinny być przestrzegane warunki opisane niżej. Kolizje rurociągu kanalizacji grawitacyjnej z istniejącym uzbrojeniem należy zabezpieczyć, montując rury ochronne na rurociągu kanalizacji grawitacyjnej lub na istniejącym przewodzie lub kablu rury dwudzielne PCW. Sposób instalowania rur osłonowych wynika z przyjętej technologii i najczęściej polega na przeciskaniu pod przeszkodą lub montażu w gotowym wykopie. Rurami osłonowymi mogą być rury o średnicy umożliwiającej umieszczenie pomiędzy nią a przewodem. Grubość ścianki rury osłonowej powinna być określona w dokumentacji i uzasadniona względami wytrzymałościowymi. Przewód musi być umieszczony współosiowo z rurą osłonową lub w inny sposób gwarantujący stabilność ułożenia oraz swobodne (bez dotykania do ścianki rury osłonowej) położenie złącz. Przewody należy układać w rurach ochronnych na ślizgach. W zasadzie należy unikać umieszczania złącz w rurze osłonowej. Ale jeśli jest to konieczne z uwagi na długość przejścia, należy przed ułożeniem przewodu przeprowadzić próbę szczelności.

Wewnątrz rury osłonowej przewód powinien mieć podparcie (podpory przymocowane do przewodu), których rozstaw powinien uniemożliwiać powstawanie ugięć. Rozstaw należy przyjmować dla określonej średnicy dokładnie wg danych producenta rur. Długość rury osłonowej zależy od rodzaju przeszkody i powinna być uzgodniona z właścicielem (zarządzającym) obiektu. Końcówki rury osłonowej należy uszczelnić pianką poliuretanową.

5.2. Warunki szczegółowe

Zakres robót obejmuje wykonanie kanalizacji grawitacyjnej sanitarnej

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Kanalizację sanitarną grawitacyjną od studni rozprężnej SR1 należy doprowadzić do istniejącej studni betonowej dn 120mm Sist. Kanały wykonać z rur PCW Ø200. Rurociąg wprowadzić za pomocą przejścia szczelnego do istniejącej studni betonowej.

Zakres rzeczowy robót kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej:

Szczegółowy zakres robót Wg ST00 pkt:1.2. Przedmiot i zakres Robót objętych ST i przedmiaru robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”,
- wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWIOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Próba szczelności

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczególnymi wymaganiami podanymi w normie PN-B-1075. Spośród wymienionych w tej normie wymagań, na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,

- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
 - przy badaniu eksfiltracji zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu,
 - przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej; podczas badania na eksfiltrację - po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej, w czasie:
 - 30 min. na odcinku o długości do 50 m,
 - 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m,
 - podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.
- Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy i Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:

- | | |
|-----------|--------|
| - rury, | - m |
| - studnie | - kpl. |

Szczegółowy zakres robót Wg ST00 pkt:1.2. Przedmiot i zakres Robót objętych ST i przedmiaru robót

7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

7.4. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.5. Zasady szczegółowe:

Odbiory techniczne przewodu

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu.

W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek, i innych elementów,
- przeprowadzenie próby szczelności na eksfiltrację lub infiltrację,
- dokonanie kamerowania kanału.

Przed zakończeniem odbiorów częściowych i prób należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania studzienek i innych elementów.

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, Inżyniera i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie

Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m

odbioru, jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich zakończenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p.1.3. niniejszej ST.

9.3. Cena wykonania robót obejmuje:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją robót,
- b) badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- c) przejęcie i odprowadzenie wód opadowych z terenu robót,
- d) oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym,
- e) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- f) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- g) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- h) wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych obejmujących:
 - montaż rur w gotowym wykopie wraz z próbą szczelności,
 - montaż studni systemowej dn 1000 łączonych na uszczelki gumowe z dnem prefabrykowanym, osadzeniem elementów przyłączeniowych z uszczelką w ścianie studni, płytą nadstudzienną, włazem żeliwnym, stopniami żłazowymi
 - wpięcie rurociągów do istniejącej kanalizacji,
- i) uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiO – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

| | |
|---------------|---|
| PN-92/B-10673 | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-91/B-10729 | Studzienki kanalizacyjne. |
| PN-85/C-89205 | Rury kanalizacyjne z nieplastykowanego polichlorku winylu. Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC. |
| BN-72/3233-72 | Prefabrykowana przykrywa żelbetowa. |
| PN-64/H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych. |
| PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| BN-62/6738-03 | Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne. |
| BN-62/6738-04 | Beton. Badania masy betonowej. |
| PN-88/B-04300 | Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych. |

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 03

ROBOTY MONTAŻOWE RUROCIĄGÓW TŁOCZNYCH KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych rurociągów tłocznych, studni rozprężnych dla zadania pn: „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłoczego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac związanych z wykonaniem przyłącza kanalizacji sanitarnej tj.: rurociągu tłoczego wykonanego metodą bezwykopową od pkt. 2 i SR1 ,

1.4. Określenia podstawowe

Rurociąg tłoczny. Rurociąg zewnętrzny przeznaczona do ciśnieniowego odprowadzania ścieków.

Zasuwa. Urządzenie służące do zatrzymywania lub uruchamiania przepływu ścieków zamontowane na sieciach.

Kształtki. Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Rura ochronna. Rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

Przeszkody. Obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji.

Armatura napowietrzająco -odpowietrzająca do bezpośredniej zabudowy w ziemi. Urządzenie do odpowietrzania kanalizacji ciśnieniowej. Zestaw zastępuje studzienki czy komory odpowietrzające.

Armatura do płukania kanałów. Zestaw do zamontowania na rurociągu pozwalający na wypłukanie kanału z poziomu terenu.

Studzienka rozprężna. Studzienka systemowa wykonana z polietylenu używana do wytracenia energii ścieków płynących rurociągiem tłocznym i jest lokalizowane na wylocie przewodów tłocznych do studzienek rewizyjnych.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

Komora połączeniowa. Komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania (i zaprojektowania) obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Ponadto Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej ST.

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest:

dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych. Materiały muszą być nowe i nieużywane,

b) wszystkie elementy kanalizacji (rury, studzienki, kształtki, itd.) wykonać z zachowaniem następujących parametrów:

- rury PE100, SDR11 w sztangach; 3 warstwowe renowacyjne, PN10 o średnicy 200 x 18,4 mm,
- dla rur i kształtek - chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych (wsp. k = 0,1 mm),
- najwyższa szczelność i trwałość oraz odporność chemiczna połączeń,
- posiadanie odpowiednich aprobat technicznych i dopuszczeń do stosowania (deklarację zgodności wydaną przez dostawcę) na cały asortyment rur i kształtek użytych do budowy.

Wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

- c) stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze,
- d) powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.2.1. Rury

Do budowy kanalizacji sanitarnej należy zastosować rury zgodne z punktem 2.1 niniejszej specyfikacji i dokumentacją projektową.

a) Rury ciśnieniowe.

- rury tłoczne ciśnieniowe z PE100 SDR11 PN10
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek),
- posiadają Aprobata Techniczną
- Deklaracje zgodności Producenta z normą lub Aprobata Techniczną
- Atest Higieniczny

Połączenie rur ze studzienkami na tarasach kanałów, należy wykonać poprzez specjalne króćce dostudzienne, montowane w ścianach studzienek.

b) rury ochronne (osłonowe) – rury stalowe zgodne z normą PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu przewodowe o sprawdzonej szczelności.

c) Rury dwudzielne PCW,

d) Rury ochronne PE .

2.2.2. Studzienki rozprężne systemowe.

Studzienki z polietylenu stosowane na wylocie rurociągu tłoczego w celu wytracenia energii ścieków. Studzienki są monolityczne, wodoszczelne z dnem wyprofilowanym. Przykryte pokrywą z żeliwa z filtrem z wkładem z węgla aktywnego.

2.2.3. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku,
- rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej).
- rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m.
- rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (zaślepki, wkładki itp.).
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
- transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
- kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

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 tworzyw sztucznych (PE, lub żywic na bazie włókien szklanych.) nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest tylko możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie. 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 na kielichy rur powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfrezować.

Kształtki i złączki. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem powyżej opisanych dla rur kanałowych środków ostrożności.

Kruszywo. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem. Kruszywo powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw w czasie jego składowania i poboru.

Cement. Cement należy składować w silosach lub w workach. Dla składowania cementu w workach. Wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące (patrz norma: BN-88/6731-08).

2.3. Materiały:

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- rury i kształtki polietylenowe PEHD, TS , SDR11, PE100,
- rury osłonowe PE Ø 110, ,
- rury osłonowe dwudzielne PCV Ø110
- systemowe studnie rozprężne,

2.4. Studzienki systemowe rozprężne

Studzienki kanalizacyjne rewizyjne należy wykonać jako systemowe studnie z tworzyw sztucznych.

Studnia systemowa PCW i z tworzyw sztucznych składają się z następujących elementów:

- kinety PCW,
- rury wznosnej karbowanej,
- **przykrycie** stanowi płyta żelbetowa odpowiadająca DIN 4034 T1
- **włazy kanałowe** żeliwne typu ciężkiego Ø 60 cm wg PN-EN 124;
- **Filtr z węgla aktywnego** do usuwania zapachu siarkowodoru i amoniaku np.: Filtr Activ-carbon FIS-0600
- **stopnie złazowe** odpowiadające wymaganiu PN-64/H-74086

2.4. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

2.5. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- zgrzewarka do muf elektrooporowych,
- zgrzewarka do rur PE, zgrzewanych doczołowo,
- żuraw samochodowy do 4 ton,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5 t.,

Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m

- urządzenia do wykonywania przewiertu sterowanego.
- 3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.
- 3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.
- 3.4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

- 4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- ciągnik kołowy
- przyczepa skrzyniowa

Rury, studzienki i wszelką armaturę można przewozić dowolnymi środkami transportu. Pamiętając o odpowiednim zabezpieczeniu transportowanych materiałów.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

- 4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.
- 4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne

- 5.1.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami Zadania.
- 5.1.2. Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych, następujące prace przygotowawcze:
- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu,
 - przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych,
 - wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę,
 - oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
 - dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
 - wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

5.1.3. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót:

5.1.3.1. Ogólne warunki układania (montażu) przewodów

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.

5.1.3.2. Układanie przewodu z rur z PE na dnie wykopu

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic, przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 jego obwodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01 m.

Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania, który dla rur PEHD może wynosić $50 \times D$ (D – średnica zewnętrzna). Przy czym dopuszczalna wartość wygięcia rur zależy między innymi od temperatury, jedna z firm podaje następujące wartości ugięć:

- $20 \times D$ (przy temp. $+ 20^{\circ}\text{C}$),
- $35 \times D$ (przy temp. $+ 10^{\circ}\text{C}$),
- $50 \times D$ (przy temp. 0°C).

Jeśli rury mają być wyginane w temperaturze niższej niż 0°C , należy przestrzegać specjalnych instrukcji wydanych przez producenta.

Stanowisko do zgrzewania rur powinno się znajdować w pobliżu wykopu, w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim nasłonecznieniem i opadami atmosferycznymi.

Połączone odcinki rur są przenoszone z miejsca łączenia do miejsca ułożenia.

Przyjęcie odpowiedniego sposobu układania przewodu na dnie wykopu zależy od technologii wykonania złączy i innych węzłów oraz rodzaju wykopu.

Układanie opuszczonego na dno wykopu zmontowanego odcinka przewodu powinno odbywać się na przygotowanym podłożu.

Połączenie nowego odcinka przewodu z odcinkiem już ułożonym można wykonywać na poboczu wykopu lub też w wykopie po odpowiednim przygotowaniu miejsca i sprzętu do łączenia.

Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

5.1.3.3. Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- zamarzanie w okresie zimowym,
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,
- niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenie fundamentami itp.).

Głębokość ułożenia przewodów bezpośrednio w gruncie i bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala ogólna norma. Wg tej normy głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie h mierzone id wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż umowna głębokość przemarzania gruntu h_0 o 0,20 m. W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przez zamarzaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone, np. warstwą żużla uzupełniającego żadaną głębokość przykrycia (warstwa żużla nie może mieć bezpośredniego kontaktu z rurą z tworzywa sztucznego).

Przewody powinny być rozmieszczone w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z dokumentacją projektową.

5.1.3.4. Metody łączenia rur i kształtek PE

Należy stosować generalną zasadę, że przy zgrzewaniu rur i kształtek PE obowiązują procedury podane przez ich producentów.

5.1.3.5. Łączenie studzienek rozprężnych z rurociągiem tłocznym

Studzienki rozprężne posiadają króćce na dopływie i odpływie. Króciec na dopływie wykonany z PE łączony z rurociągiem tłocznym przez zgrzewanie. Metoda zgrzewania zależy od średnicy rurociągu tłocznego. Króciec odpływowy wykonany z PCW łączony z kanalizacją grawitacyjną za pomocą kielichów.

5.1.3.8. Oznaczenie trasy

Po przeprowadzeniu próby szczelności należy obsypać rurociąg warstwą gruntu 30 cm zagęścić grunt i ułożyć nad rurociągiem taśmę ostrzegawczą z PCV z wkładką metalową.

Końcówki wkładki metalowej należy połączyć do elementów metalowych np. zbrojenia, armatury.

5.2. Warunki szczegółowe

Zakres robót obejmuje wykonanie prac przy realizacji rurociągów tłocznych kanalizacji sanitarnej – dla zadania pn: „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”

Kanalizacja sanitarna ciśnieniowa

Z projektowanej przepompowni ścieków ścieki tłoczone są rurociągami tłocznymi do istniejących ciągów kanalizacji sanitarnej.

Rurociągi kanalizacji ciśnieniowej wykonać z rur PE. W miejscach kolizji kanałów z istniejącym uzbrojeniem, kanał lub uzbrojenie powinno być zabezpieczone rurami ochronnymi ułożonymi w wykopie otwartym.

Zakres rzeczowy robót kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej:

Wg ST00 pkt:1.2. Przedmiot i zakres Robót objętych ST
i przedmiaru robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:**

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”,
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWIOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Próby szczelności przewodu

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności.

Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu na żądanie Inżyniera należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną, jednakże w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie PN-B-10735. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- ewentualne wymagania związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie,
- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długość ok. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 600 m przy wykopach nie umocnionych ze skarpami – wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien mieć na całej swojej długości stabilny zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,

- w wypadku próby pneumatycznej napełnianie przewodu powietrzem powinno się odbywać dwuetapowo z przeprowadzeniem oględzin badanego odcinka między etapami,
- po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą.

Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary :

- rurociągi - m
- studnie rozprężne - kpl.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

7.3. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.5. Zasady szczegółowe:

Odbiory techniczne przewodu

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu.

W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody,
- przeprowadzenie próby szczelności na ciśnienie.

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy i Inżyniera oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p.1.3. niniejszej ST.

9.3. Cena wykonania robót obejmuje:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją robót,
- b) badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- c) przejęcie i odprowadzenie wód opadowych z terenu robót,
- d) oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym,
- e) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- f) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- g) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- h) wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych polegających na:
 - montażu rurociągów i kształtek w gotowym wykopie wraz z przeprowadzeniem próby szczelności, oraz oznakowaniu trasy rurociągu taśmą ostrzegawczą PVC,
 - montażu studni,
- i) uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiO – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

| | |
|-----------------------------------|--|
| PN-81/H-74100 | Rury żeliwne ciśnieniowe. Wymagania i badania. |
| PN-81/B-10725 | Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-78/C-89067 | Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-70/C-89015 | Rury poliuretanowe. Metody badań. |
| BN-62/6738-03 | Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne. |
| BN-74/6366-03 | Rury polietylenowe. Wymiary. |
| BN-80/6366-04 | Rury polietylenowe. Wymagania techniczne. |
| BN-82/9192-06 | Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| BN-86/9192-03 | Przewody ciśnieniowe z rur żeliwnych i stalowych. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-91/B-10729 | Studzienki kanalizacyjne. |
| BN-72/3233-72 | Prefabrykowana przykrywa żelbetowa. |
| BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. |
| PN-64/H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych. |
| PN-80/H-74051/00 | Włazy żeliwne. Ogólne wymagania i badania. |
| BN-83/8971-06/00 | Prefabrykaty z betonu. Rury i kształtki bezciśnieniowe. |
| oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) | |

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 04

ROBOTY MONTAŻOWE TECHNOLOGICZNO- INSTALACYJNE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych przepompowni ścieków sanitarnych w m. Sandomierz pn: „Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m ”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy wymianie istniejących pomp i wyposażenia pompowni, w tym instalacji AKPiA , szafy sterowniczej pompowni , Zasilanie w energię elektryczną wg specyfikacji nr E-1.

1.4. Określenia podstawowe

Rurociągi technologiczne. Przeznaczone do ciśnieniowego odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych) z przepompowni do rurociągów tłocznych.

Zasuwa. Urządzenie służące do zatrzymywania lub uruchamiania przepływu ścieków zamontowane w zbiorniku przepompowni i komorze zasuw oraz do zatrzymywania lub uruchamiania przepływu ścieków zamontowane na sieciach.

Zawór zwrotny. Przeznaczony do zatrzymywania ścieków przed cofaniem z rurociągów tłocznych do przepompowni.

Kształtki. Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

Przepompownia ścieków. Obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania (i zaprojektowania) obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Ponadto Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej.

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych. Materiały muszą być nowe i nieużywane,
- Wszystkie elementy instalacji technologicznych wykonać ze stali kwasoodpornej z zachowaniem następujących parametrów:
 - stal OH18N9 lub lepszej
 - najwyższa szczelność i trwałość oraz odporność chemiczna połączeń,
 - posiadanie odpowiednich aprobat technicznych i dopuszczeń do stosowania (deklarację zgodności wydaną przez dostawcę) na cały asortyment rur i kształtek użytych do budowy. Wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze,
- powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.2.1. Rury

Do budowy instalacji technologicznych w przepompowni należy zastosować rury zgodne z dokumentacją projektową.

a) Rury ciśnieniowe.

rury tłoczne - ze stali kwasoodpornej z zachowaniem następujących parametrów:

- stal OH18N9 lub lepszej
- posiadają Aprobata Techniczną
- Deklarację zgodności Producenta z normą lub Aprobata Techniczną
- Attest Higieniczny

2.2.2. Beton

Beton hydrotechniczny B-15, B-20 i B-25, B-45, W-4, M-100 powinien odpowiadać wymaganiom PN-89/B-30016 Cementy specjalne - Cement hydrotechniczny oraz PN-EN 206-1:2002 (U) Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

2.2.3. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.2.4. Materiały izolacyjne

Kity olejowe i poliestrowy trwale plastyczny powinny odpowiadać BN-85/6753-02.

Lepik asfaltowy według PN-74/B-26640.

Papa izolacyjna powinna spełniać wymagania PN-90/B-0415.

2.2.5. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiając dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku,
- rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. .
- rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur,
- w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- nie dopuszczać do zrzucenia elementów..
- transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- armatura, kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Armatura, kształtki i złączki. Armatura, kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem powyżej opisanych dla rur kanałowych środków ostrożności.

Cement. Cement należy składować w silosach lub w workach. Dla składowania cementu w workach. Wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące (patrz norma: BN-88/6731-08).

2.2.6. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

2.2.7. Składowanie

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku,
- rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie

- przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej).
- rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania; nie przekraczać wysokości składowania 2 m.
 - rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
 - szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (zaślepki, wkładki itp.).
 - nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
 - nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
 - niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
 - zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
 - transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr; natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
 - kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.
- Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:
- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
 - nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

2.3. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

1. Pompy produkcji np.: GRUNDFOS pompy zatapialne typ: SLV.80.80.40.4.51D 4,0kW - szt.2

2. Wyposażenie zbiornika:

- pomost obsługowy trokotex - stal nierdzewna
- drabinka szalowa do dna zbiornika - stal nierdzewna
- poręcz – stal nierdzewna
- kominki wentylacyjne - 110 PCV –szt.3
- właz wejściowy 1250 x 1450 mm - stal nierdzewna ryflowana wzmocniona kątownikiem 50x50x3,5mm
- właz wentylowany Ø600 D 400 - szt.3
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwki z klinem gumowanym DN100 szt. 2 - żeliwo (obsługa z poziomu podestu)
- zawory zwrotne kulowe DN100 szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN100/200 - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy łączące - stal nierdzewna
- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.
- żuraw – udźwig 150 kg

3. Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - § poprawności zasilania,
 - § awarii ogólnej,
 - § awarii pompy nr 1,
 - § awarii pompy nr 2,
 - § pracy pompy nr 1,

§ pracy pompy nr 2;

- o wyłącznik główny zasilania,
- o przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
- o przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
- o stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- o wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- o wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- o posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny 63A
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat

Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Znak Bezpieczeństwa 'B' oraz Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływaka suchobiegu
 - kontrola pływaka alarmowego – przelania
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
- wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)

- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjne pompy nr 1
 - załączenie rewersyjne pompy nr 2
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- d) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:
 - naprzemienną pracę pomp
 - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
 - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
 - funkcję czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
 - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

a) Wyposażenie:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
 - poprawności załogowania sterownika do sieci GSM:
 - § nie załogowany
 - § załogowany
 - poprawności załogowania do sieci GPRS:
 - § logowanie do sieci GPRS
 - § poprawnie załogowany do sieci GPRS
 - § brak lub zablokowana karta SIM
 - aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20° C...50° C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

b) Możliwości:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)

- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - zalogowanie do sieci GSM
 - zalogowanie do sieci GPRS
 - wejścia i wyjścia sterownika
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 - nastawiony poziom załączenia pomp
 - nastawiony poziom wyłączenia pomp
 - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 - liczba załączeń każdej z pomp
 - liczba godzin pracy każdej z pomp
 - prąd pobierany przez pompy
 - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp
 - poziomu wyłączenia pomp
 - poziomu dołączenia drugiej pompy
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp
 - zasilania
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków
 - sondy hydrostatycznej
 - włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii
 - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty powinny pracować w wydzielonej, prywatnej i zabezpieczonej sieci APN.

Rozwiązania konstrukcyjne

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spawy mogą być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- przewodnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
 - armatura odcinająca- zasuw odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
 - zasuw zamontowane są na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
 - obsługę zasuw z poziomu terenu umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
 - drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm. Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438, pompownia zostanie wyposażona w otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,.
 - pompownia jest wyposażona we właz prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle włazu),
 - właz wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku -stal kwasoodporna 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
 - wymiar włazu i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
 - właz wyposażony jest w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,
 - w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze,
 - przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.
- Dobrano pompownie ścieków z pompami produkcji np.: GRUNDFOS pompy zatapialne typ: SLV.80.80.40.4.51D 4,0kW - szt.2. Pompownia zlokalizowana jest w terenie zielonym. Projektant dopuszcza możliwość zastosowania pompowni innych producentów pod warunkiem, że spełniać będą one zaprojektowane parametry.

Poniżej przedstawiono wstępny dobór przepompowni. Na etapie wykonawstwa należy przystąpić do ponownego doboru pomp u konkretnego producenta, a następnie przedłożyć go do zaakceptowania projektantowi.

Dane techniczne dobranych pomp :

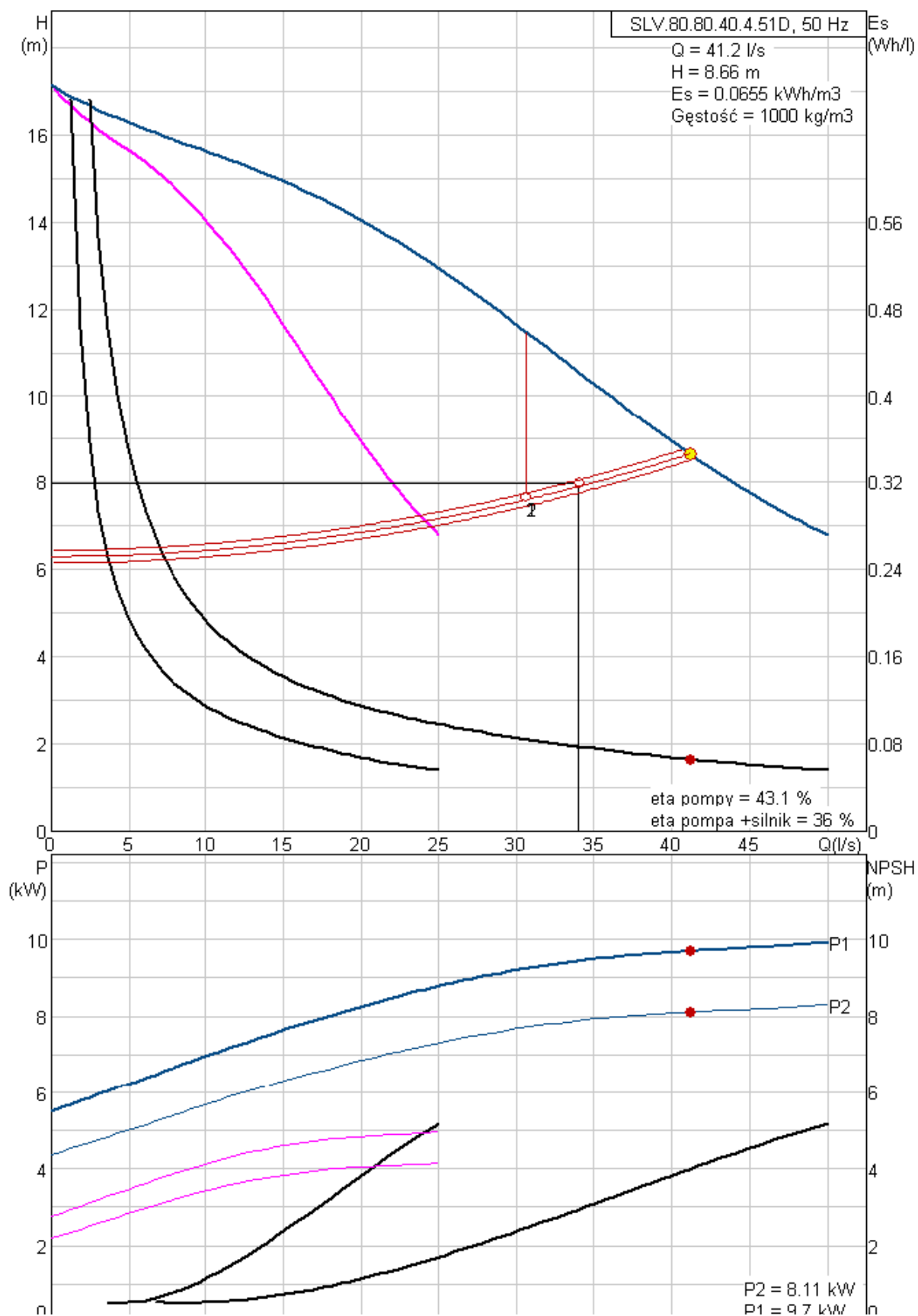
Straty ciśnienia w rurach

| Rura | Długość | Materiał | Średnica | Chropowatość | Prędkość | Zeta | Straty ciśnienia |
|--|---------|-----------------|-------------------|--------------|--|------|------------------|
| Straty ciśnienia (w pompowni) | | | | | | | |
| A | 0.5 m | Stal ocynkowana | DN 100 (105 mm) | 1 mm | 1.96 m/s | 1 | 0.227 m |
| B | 6 m | Stal ocynkowana | DN 100 (105 mm) | 1 mm | 1.96 m/s | 3.15 | 1.02 m |
| | | | | | Zalecana średnica (v > 1 m/s): 147.1 mm | | |
| | | | | | Całkowite straty ciśnienia: 1.25 m | | |
| Straty ciśnienia (na zewnątrz pompowni), praca z wszystkimi pompami | | | | | | | |
| 1 | 47.5 m | PEM/PEH PN10 | DN 200 (163.6 mm) | 0.25 mm | 0.81 m/s | 2.25 | 0.295 m |
| | | | | | Zalecana średnica (v > 0.7 m/s): 175.845192714 | | |
| | | | | | 248 | | |
| | | | | | Całkowite straty ciśnienia: 0.295 m | | |
| Straty ciśnienia (na zewnątrz pompowni), praca z jedną pompą (najgorsze rozwiązanie) | | | | | | | |
| 1 | 47.5 m | PEM/PEH PN10 | DN 200 (163.6 mm) | 0.25 mm | 0.81 m/s | 2.25 | 0.295 m |
| | | | | | Zalecana średnica (v > 0.7 m/s): 175.845192714 | | |
| | | | | | 248 | | |
| | | | | | Całkowite straty ciśnienia: 0.295 m | | |

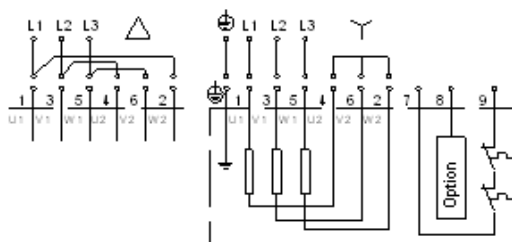
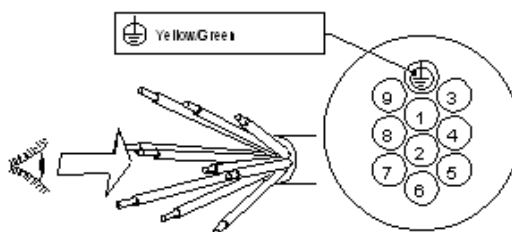
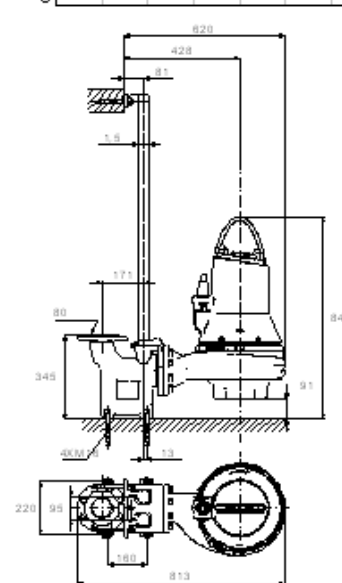
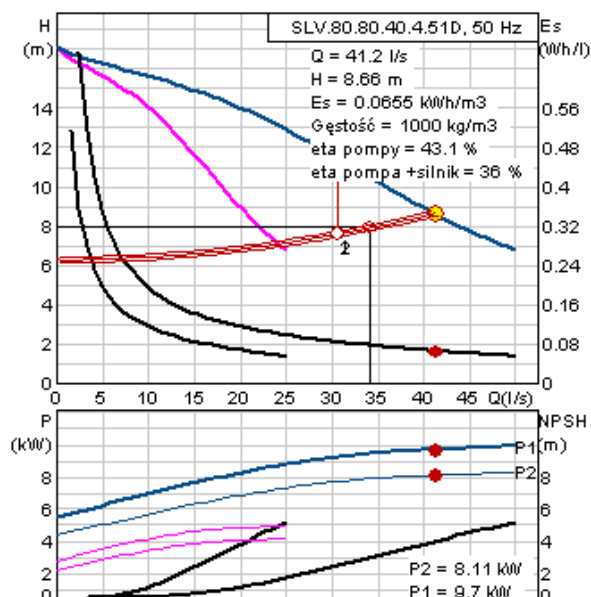
Straty ciśnienia w kolektorze

| i | DNi | Dopływ | Zmiana przekroju | v min | v max |
|---|-------------------|------------------------------|---------------------------|----------|----------|
| 1 | DN 100 (105 mm) | Kolanko 90 | Rozszerzenie mniejsze niż | 1.96 m/s | 1.96 m/s |
| 2 | DN 200 (206.5 mm) | Trójnik symetryczny, zbieżny | 20° | 0.51 m/s | 1.02 m/s |
| <i>Straty ciśnienia w kolektorze: 0.142 m</i> | | | | | |

96871995 SLV.80.80.40.4.51D 50 Hz



| Opis | Wartość |
|---|--------------------------|
| Nazwa produktu: | SLV.80.80.40.4.51D |
| Nr katalogowy: | 96871995 |
| Numer EAN: | 5700312447214 |
| Techniczne: | |
| Aktualny przepływ obliczeniowy: | 20.6 l/s |
| Max flow: | 90 m ³ /h |
| Obliczona wysokość podnoszenia pompy: | 8.66 m |
| H max: | 17.1 m |
| Typ wirnika: | VORTEX |
| Max. wielkość części stałych: | 80 mm |
| Podstawowe uszczelnienie wału: | SIC/SIC |
| Drugie uszczelnienie wału: | CARBON/CERAMICS |
| Materiały: | |
| Korpus pompy: | DIN W.-Nr. GG20 |
| Wirnik: | DIN W.-Nr. GG20 |
| Silnik: | DIN W.-Nr. GG20 |
| Instalacja: | |
| Maksymalna temperatura otoczenia: | 40 °C |
| Króciec ssawny: | 80 |
| Króciec tłoczny: | 80 |
| Max. głębokość montażu: | 20 m |
| Ustawienie na sucho/mokro: | S |
| Instalacja: | pionowy |
| Wielkość korpusu: | C |
| Ciecz: | |
| Max. temperatura cieczy: | 40 °C |
| Temperatura cieczy: | 20 °C |
| Gęstość: | 1000 kg/m ³ |
| Dane elektryczne: | |
| Liczba biegunów: | 4 |
| Moc wejściowa P1: | 4.8 kW |
| Nominalna moc silnika - P2: | 4 kW |
| Częstotliwość podstawowa: | 50 Hz |
| Napięciominalne: | 3 x 380-415 V |
| Tolerancja napięcia: | +10/-10 % |
| Rozruch: | gwiazda/trójkąt |
| Max załączeń na godzinę: | 20 |
| Prąd znamionowy: | 9,3-9,8 A |
| Prąd znamionowy przy 2/4 obciążenia: | 7.9 A |
| Prąd znamionowy przy 1/2 obciążenia: | 6.9 A |
| Prąd uruchomienia: | 51 A |
| Prąd znamionowy przy braku obciążenia: | 5.8 A |
| Cos phi - współczynnik mocy: | 0,75 |
| Cos phi - wsp.m. przy 3/4 obciążenia: | 0,66 |
| Cos phi - wsp.m. przy 1/2 obciążenia: | 0,53 |
| Prędkość nominalna: | 1460 obr/min |
| Sprawność silnika przy pełnym obciążeniu: | 83,6 % |
| Sprawność silnika przy 3/4 obciążenia: | 82,3 % |
| Sprawność silnika przy 1/2 obciążenia: | 78,6 % |
| Rodzaj ochrony (IEC 34-5): | B8 |
| Klasa izolacji (IEC 85): | F |
| Wykonanie Ex standard: | N |
| Zabezpieczenie silnika: | Łącznik termiczny |
| Długość kabla: | 10 m |
| Typ kabla: | LYNIFLEX |
| Układy sterowania: | |
| Regulator PID: | External |
| Czujnik wilgotności: | bez czujnika wilgotności |
| Czujnik obecności wody w oleju: | bez czujnika wilgotności |
| Inne: | |
| Masa netto: | 134 kg |



UWAGA:

Modernizowana przepompownia ścieków opisana w projekcie budowlanym oraz w SIWZ ma być objęta rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w Zakładzie Oczyszczania Ścieków i Kanalizacji w Sandomierzu.

Oprogramowanie nowych przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się u Zamawiającego.

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- zgrzewarka do rur PE, zgrzewanych doczołowo,
- spawarka elektryczna wirująca 300A,
- wiertarka udarowa,

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

3.4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- ciągnik kołowy,
- przyczepa skrzyniowa.

Wszystkie materiały mogą być przewożone odpowiednimi środkami transportu przy odpowiednim ich zabezpieczeniu.

Przy za i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

5.1.1. Zakres robót przygotowawczych:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu
- b) przejście i odprowadzenie z terenu wód odpadowych,
- c) wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków
- d) oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- e) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- f) wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

DO OBOWIĄZKÓW WYKONAWCY NALEŻY:

Przed modernizacją powinien przygotować przepompownię postępując wg poniższych punktów:

§ Całkowicie wypompować ścieki ze zbiornika przepompowni

- § Oczyszczyć dno i ściany zbiornika z osadów (płukać wodą pod ciśnieniem)
- § Wywietrzyć przepompownię
- § Zabezpieczyć napływ ścieków do przepompowni (zamknąć dopływ ścieków)
- § Zdemontować istniejące wyposażenie przepompowni
- § Zapewnić dodatkową wentylację mechaniczną pompowni na czas remontu
- § Doprowadzenie zasilania 3 x 400V do szafy sterowniczej przy zapewnieniu napięcia zgodnie z PN (zabezpieczenie dobrane do mocy łącznej pomp zastosowanych w przepompowni)
- § Zapewnić dźwig do rozładunku i montażu
- § Zapewnić medium do przeprowadzenia rozruchu.
- § Wykonanie i wprowadzenie uziomu o odpowiednich parametrach do cokołu rozdzielni sterownia pomp.

Modernizację przepompowni należy wykonać na pracującej sieci kanalizacyjnej. Wyłączenie przepompowni na czas remontu nie może zakłócać przepływu ścieków powyżej przepompowni. Należy zastosować tzw bypassy.

5.1.2. Połączenia mechaniczne

Stosowane są głównie przy połączeniach PE/stal, gdy łączy się rurę stalową z PE. Stosowane mogą być również przy połączeniach rur PE z armaturą stalową.

Należy stosować połączenia kołnierzowe uszczelniając je płaskimi uszczelkami z kauczuku butylowego lub kauczuku

5.1.3. Przepompownie ścieków sanitarnych

Zbiornik przepompowni należy zmodernizować i uszczelnić zgodnie z opisem w projekcie budowlanym, przykryty płytą żelbetową z włazem zamykanym i pomostem wykonane ze stali nierdzewnej.

W zbiorniku zamontować pompy zatapialne do ścieków, piony tłoczne ze stali kwasoodpornej, prowadnice ze stali kwasoodpornej, armaturę żeliwną kołnierzową (zasuwę i zawór zwrotny) i drabinkę aluminiową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”,
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWIOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Próba szczelności

Próby szczelności należy wykonać dla przewodów tłocznych w poszczególnych przepompowniach. Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną, jednakże w przypadkach uzasadnionych można stosować próbę pneumatyczną. Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie PN-B-10735.

Ciśnienie próbne P_p powinno wynosić:

- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r do 1 Mpa
 $P_p = 1,5 p_r$ lecz nie niższe niż 1 Mpa

Szczelność przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą.

Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

- 7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:
- pompownia - kpl.

Szczegółowy zakres robót Wg ST00 pkt:1.2. Przedmiot i zakres Robót objętych ST i przedmiaru robót

- 7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.
7.4. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.
8.2. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).
8.6. Zasady szczegółowe:

Odbiory techniczne

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót.

W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości montażu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia przewodu,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania urządzeń i armatury w przepompowni ścieków,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- wykonanie rozruchu pompowni ścieków.

Przed przekazaniem przepompowni do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, protokołów z prób szczelności oraz protokołów z uruchomienia przepompowni,
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania zbiornika przepompowni i elementów wyposażenia tj. pomp, rurociągów i armatury.

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, Inżyniera i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru, jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich zakończenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.
Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
9.2. Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p.1.3. niniejszej ST.
9.3. Cena wykonania robót obejmuje:
a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją robót,
b) oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym,
c) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
d) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
e) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
f) wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych obejmujących:
- montaż pomp, rurociągów i kształtek ze stali nierdzewnej, zasuw nożowych i zaworów zwrotnych w zbiorniku pompowni,
g) uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- WTWiO – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
 PN-92/B-10673 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 BN-72/3233-72 Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.
 BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
 PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
 PN-86/H-74374.01 Połączenia kołnierzone. Uszczelki.
 PN-85/M-74006 Armatura przemysłowa. Zasuwy kołnierzone.
 PN-87/H-74736 Armatura i rurociągi. Kołnierze owalne płaskie.
 PN-EN 809: 1999 Pompy i zespoły pompowe do cieczy. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.
 PN-ISO 9905: 1997 Wymagania techniczne dla pomp.
 BN-62/6738-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
 PN-68/B-10020 Roboty murowane z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-S.5

ROBOTY NAWIERZCHNIOWE I ODTWORZENIOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót nawierzchniowych i odtworzeniowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.: „Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok. 50m”

Przedmiotem ST jest modernizacja istniejącego placu pompowni.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych niniejszą Specyfikacją dotyczy prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1 na trasie budowanej sieci wodociągowej zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i w ST-S.0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -00 „Warunki ogólne”

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-S.0 „Warunki Ogólne” pkt.2

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać Warunkom Technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem SST są:

- kostka brukowa gr. 8 cm
- krawężniki – wymiary 15x30cm
- obrzeże betonowe – wymiary 8x25cm
- Cement - cement stosowany do podsypki i wypełnienia powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom PN – B – 19701(9). Transport i przechowywanie cementu zgodnie z BN – 88/6731 – 08 (13).
- Kruszywo - kruszywo na podsypkę i do wypełnienia spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN – B – 06712 (7). Na podsypkę stosuje się mieszankę kruszywa naturalnego o frakcji do 8 mm, a do zaprawy cementowej- piasek o frakcji do 4 mm.

Wszystkie użyte materiały drogowe winny posiadać atesty zezwalające na stosowanie w budownictwie drogowym. Materiał pochodzący z rozbiórki, a nadający się do ponownego wbudowania winien być niezniszczony, zapewniający prawidłowe funkcjonowanie po wbudowaniu. Materiały powinny być jak określono w Specyfikacji bądź inne o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-S.0 „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót drogowych należy użyć następującego sprzętu:

- Ø walec gładki, samojezdny, wibracyjny,
- Ø walec ogumiony, drogowy, średni,
- Ø równiarka samojezdna
- Ø zagęszczarki płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego
- Ø ubijak do zagęszczania
- Ø koparko - ładowarki do załadunku i transportu materiałów sypkich, sypchania i zwałowania

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora.

4.TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-S.0 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- samochód do przewozu mas bitumicznych
- wywrotka
- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy.

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich jak piasek, tłuczeń kamienny, stosowane będą samochody samowyładowcze - wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach.

Transport powinien być, jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-S.0 „Wymagania ogólne”.

5.2 Szczegółowe warunki realizacji robót

Na terenie istniejącej pompowni przewiduje się remont istniejącej nawierzchni placu służącego do obsługi modernizowanej pompowni .

Wykonawca przed przystąpieniem do prac zasadniczych wykona:

- prace geodezyjne związane z wyznaczonym zakresem robót
- zabezpieczenie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu.

Kostkę brukową gr. 8 cm w kolorze szarym należy układać na podbudowie z mieszanki piaskowo – żwirowej lub piaskowej z dodatkiem cementu .

Po ułożeniu nawierzchni z kostki brukowej, spoiny wypełnić piaskiem, zmieść nadmiar a następnie równomiernie zagęścić zagęszczarką aż do uzyskania statecznej nawierzchni.

Dopuszczalne odchyłki wynoszą+- 1 cm dla niwety i +- 5 cm dla usytuowania osi w rzucie poziomym.

Roboty należy realizować zgodnie z BN-80/6775-03 oraz z K.P.E.D. wydanym przez C.B.P.B.D. i m w 1981 r.

Wbudowane elementy winny spełniać wymagania techniczne określone we właściwej Aprobacie Technicznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-S.0 „Wymagania ogólne” .

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- korytowanie
- podsypki i jej zagęszczenie
- podbudowy i jej zagęszczenie
- nawierzchni z kostki betonowej

Kontroli podlegać będzie również czyszczenie, regulacja i umocowanie zewnętrznych elementów uzbrojenia podziemnego.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-S.0 „Warunki ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-S.0 „Wymagania ogólne”. Odbiorowi podlega wykonanie: podsypki, podbudowy, nawierzchni placu, Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-S.0 „Warunki ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

10.1. Normy:

| | |
|-----------------|---|
| PN-B06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| PN-87/S-02201 | Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia. |
| PN-B-11110:1996 | Surowce skalne, lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym |
| PN-B11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. |
| PN-B11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| PN-84/S-96023 | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego. |
| PN-67/S-04001 | Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno - bitumicznych i nawierzchni bitumicznych. |
| PN-60/B-11100 | Materiały kamienne. Kostka drogowa |
| BN-80/6775-03 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników. |
| PN-EN-1436 | Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomych oznakowań dróg. 08.2000. |
| PN-S-06102 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. 12.1997. |

10.2. Inne:

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

§ Rozporządzenie Rady ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonywania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (DZ. Ustaw z dnia 1 marca 1986, 1.07.2000)

- § Rozporządzenie Ministra Transportu i gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, na podstawie którego przyjmuje się konstrukcje nawierzchni ciągów komunikacyjnych w zależności od kategorii ruchu.
- § Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje-zeszyt 48.IBDiM, Warszawa 1995r.
- § Instrukcja o znakach drogowych pionowych- Monitor Polski Nr 16 z dnia 1994 roku.
Wytyczne projektowania ulic Generalna dyrekcja Dróg Publicznych. Warszawa 1992r. oraz inne odpowiednie normy zgodnie z zapisem art.30 Ustawy PZP.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-S 0.6

ROBOTY ZWIĄZANE Z USZCZELNIENIEM POMPOWNI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z uszczelnieniem zbiorników pompowni dla zadania pn: „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłoczego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Uszczelnienie zbiornika pompowni za pomocą wyprawy mineralnej na bazie cementów siarczanoodpornych z rodziny Ombran MHP lub metody równoważnej, która spowoduje wzmocnienie konstrukcji zbiornika, uszczelnienie i zabezpieczenie przed szkodliwym wpływem siarczanów i amoniaku.

1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- Mineralne uszczelnienie materiałem szybkosprawnym Ombran W.
- Ochrona antykorozyjna stali zbrojeniowej materiałem Zentrifix KMH
- Warstwa szczepna Ombran HB
- Reprofilacja materiałem Ombran MHP 15
- Reprofilacja materiałem Ombran R
- Wyoblenia / fasety Ombran MHP 15
- Reprofilacja materiałem Ombran MHP-SP
- Powłoka ochronna materiałem Ombran CPS

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.

5.2. Montaż

Zgodnie z instrukcją producenta

Przewiduje się uszczelnienie zbiorników pompowni ścieków zarówno istniejącej komory jak i komory w której znajduje się pompa. Po modernizacji pojemność pompowni wzrośnie ,ponieważ zarówno komora pompowni jak i komory pompy zostaną połączone w układ zbiornika . Docelowo zbiorniki zostaną połączone między sobą za pomocą przejść szczelnych dn 300 w ilości szt.3 w dolnej części zbiorników.

Do uszczelnienia zbiorników projektuje się zastosowanie wyprawy mineralnej na bazie cementów siarczanoodpornych z rodziny Ombran MHP, są one odporne na działanie środowisk silnie agresywnych w klasie ekspozycji XA1÷XA3 wg Tablicy 2 normy PN-EN 206-1:2003 oraz wód zakwaszonych w zakresie pH 3,5÷14, a dla studni zagrożonych *biogeniczną korozją kwasu siarkowego* zaleca się stosowanie wypraw na bazie silikatowo-polimerowej o nazwie np.: OMBRAN CPS odpornych na działanie kwasu do pH = 1.

Na początek należy przygotować podłoże poprzez usunięcie starych powłok, usunięcie uszkodzonych części i sfrezowania ubytków. Następnie należy uszczelnić zbiornik w miejscu ewentualnych pęknięć i wycieków lub przed wodami gruntowymi za pomocą szybkowiążącej, pęczniejącej zaprawa do tamowania, zamykania dynamicznych napływów wody np.: Ombran W.

Następnie na przygotowane podłoże należy zastosować warstwy reprofilacyjne w postaci warstwy szepnej do podłoża mineralnych np.: Ombran HB, oraz warstwy głównej mineralnej np.: Ombran MHP-SP natomiast do podłoża zawilgoconych należy przewidzieć warstwę typu: Ombran R. We wewnętrznych narożach zbiorników przed nałożeniem powłok ochronnych należy wykonać wyoblenia / fasety o promieniu min. $r = 5$ cm. Do wykonania, których można użyć zamiennie materiałów Ombran MHP 15 lub Ombran R.

W razie natrafienia na odkryte pręty stali zbrojeniowej lub inne elementy stalowe w zbiornikach należy je zabezpieczyć za pomocą powłoki antykorozyjnej stali zbrojeniowej np.: Zentrifix KMH.

Na tak przygotowane warstwy zbiornika należy zastosować warstwy ochronne w postaci powłoki ochronnej minerałem Ombran CPS.

Poniżej opisano szczegóły związane z przygotowaniem podłoża i zastosowaniem materiałów na poszczególne warstwy podkładowe , wiążące , zabezpieczające , reprofilacyjne i ochronne powłoki wewnętrznej zbiorników pompowni.

Podane materiały są przykładowymi dopuszcza się zastosowanie innych nie gorszych niż przytoczone poniżej.

Przygotowanie podłoża

Podłoże betonowe względnie podłoże murowane z cegły klinkierowej należy tak przygotować, aby naniesiona zaprawa reprofilacyjna / system ochrony powierzchni osiągnęła mocne i długotrwałe połączenie z podłożem.

Należy usunąć stare powłoki, ostukać podłoże pod kątem pustek podpowierzchniowych, luźne i uszkodzone części usunąć do zdrowego podłoża, ubytki sfazować pod kątem 45°, odkuć skorodowane zbrojenie po obwodzie w przypadku stwierdzenia korozji prętów zbrojeniowych.

Wszystkie podłoża betonowe / klinkierowe luźne podłoża oraz zbrojenie należy przygotować stosując do tego odpowiednich technik przygotowanie podłoża. . Do wykonania przygotowania podłoża należy stosować wodę pod wysokim ciśnieniem (ciśnienie robocze urządzenia > 600 bar) lub wodę pod wysokim ciśnieniem z użyciem granulatu (ciśnienie robocze urządzenia > 300 bar). Nie

dopuszcza się stosowania urządzeń do czyszczenia wodą nie zapewniających podanych ciśnień roboczych.

Pręty zbrojeniowe powinny być oczyszczone do stopnia czystości SA 2 ½.

Podłoże musi być czyste, wolne od luźnych części, kurzu, olejów, tłuszczu i innych rozdzielnie działających zabrudzeń takich jak słabe powłoki (mleczko cementowe, szlamy cementowe, środki do pielęgnacji powierzchni, stare powłoki itd.). Wytrzymałość podłoża na odrywanie mierzona metodą pull off powinno wykazywać średnią wartość 1,5 MPa z kilku pomiarów, lecz nie mniejszą niż 1,0 MPa w pojedynczym badaniu.

Dla szczególnie zabrudzonych i zaolejonych podłoży zaleca się stosowanie materiału Ombran CL. W zależności od stopnia zabrudzenia materiał Ombran CL jest przygotowywany jako roztwór wodny w stosunku 1 : 10 do 1 : 30. Roztwór ten nanosi się na podłoża na pomocą szczotki i wciera intensywnie, a następnie spłukuje wodą.

Uszczelnienia wycieków oraz infiltracji

Przy występowaniu wycieków lub infiltracji w obiektach przeznaczonych do naprawy (reprofilacji / systemy powłok ochronnych) należy przedsięwziąć odpowiednie środki aby usunąć wycieki przed nałożeniem powłok. W zależności od intensywności / siły infiltracji należy wybrać odpowiednie metody. Wybór odpowiedniej metody można rozróżnić pod względem zastosowania materiałów mineralnych, szybkosprawnych zapraw uszczelniających a materiałami iniekcyjnymi na bazie żywic reaktywnych.

Zastosowanie mineralnych materiałów uszczelniających szybkosprawnych znajduje miejsce przy uszczelnieniach powierzchniowych względnie przy wyciekach wodnych, gdzie natomiast materiały iniekcyjne na bazie żywic reaktywnych mają zastosowanie przy uszczelnianiu obiektu za konstrukcją względnie w konstrukcji.

W razie natrafienia na wyciek proponuje się zastosowanie masy uszczelniającej opisanej poniżej.

Mineralne uszczelnienie materiałem szybkosprawnym Ombran W.

| | |
|------------------------|--|
| Opis: | Szybkowiążąca, pęczniąca zaprawa do tamowania, zamykania dynamicznych napływów wody |
| Dodatek wody: | 0,2 L na 1 kg proszku |
| Mieszanie: | Należy przygotować taką ilość materiału, którą można obrobić w dłoniach (zabezpieczonych gumową rękawicą) dopasowaną do wycieku. Materiał Ombran W miesza się z wodą wodociągową w rękach ok. 15 – 20 sekund, do konsystencji plastycznej i homogenicznej. Zaprawę ugniatać i uformować w kształt czopu (stożka) |
| Czas mieszania: | ok. 15 – 20 sekund |
| Obróbka: | Przygotowany materiałem należy wcisnąć mocno dłonią w rozkute miejsce wycieku i przytrzymać ok. 1 – 2 minut. Nadmiar materiału może zostać usunięty przy użyciu np. szpachelki, należy przy tym uważać aby nie usunąć (nie obruszyć) zaaplikowanego materiału |
| Narzędzia: | Gumowe rękawice |

Warstwa reprofilacyjna

Przed przystąpieniem do nakładania systemu powłok ochronnych, podłoże należy tak przygotować, aby odpowiadało odpowiednio dobranemu systemowi powłok. W szczególności ubytki, raki należy wypełnić. We wszystkich wewnętrznych ostrych łączach (np. kąt 90°) należy wykonać wyoblenia zgodnie z odpowiednimi wytycznymi oraz sztuką budowlaną.

Ochrona antykorozyjna stali zbrojeniowej materiałem Zentrifix KMH

| | |
|---------------------------|---|
| Opis: | Mineralna powłoka antykorozyjna stali zbrojeniowej |
| Zakres stosowania: | » aktywna ochrona przed korozją stali zbrojeniowej » warstwa szepna w systemach naprawczych PCC I i PCC II przy obróbce ręcznej |
| Mieszanie: | Do przygotowanej wody dosypuje jednocześnie mieszając proszek do uzyskania homogenicznej i wolnej od zbryleń mieszanki używając do tego mieszacza z podwójnym rotatorem |
| Obróbka: | Oczyszczoną stal zbrojeniową natychmiast pokryć dwukrotnie |

Zwilżenie podłoża

Podłoże betonowe / murowe musi zostać zwilżone przed naniesieniem warstwy szepnej / reprofilacyjnej. Musi być matowo wilgotne, silnie chłonne podłoża należy nawilżać kilkakrotnie ale w żadnym wypadku nie może być filmu wodnego.

Warstwa szepna Ombran HB

| | |
|-------------------|--|
| Opis: | Wysoka odporność na działanie siarczanów, wiązana cementem warstwa szepna do podłoży mineralnych |
| Mieszanie: | Ombran HB wsypuje się do wcześniej przygotowanej wody jednocześnie mieszając do uzyskania homogenicznej, wolnej od zbryleń konsystencji szlamu. Zaleca się stosowanie mieszacza w podwójnym mieszanym – wolnoobrotowego |
| Obróbka: | Przed naniesieniem materiału Ombran HB należy zwilżyć podłoże. Silnie chłonne podłoża należy zwilżyć kilkakrotnie. Warstwę szepną nanosi się równomiernie na matowo – wilgotne podłoże (bez filmu wodnego) przy użyciu pędzla lub szczotki z twardym włosiem. Materiał nanosi się w takiej ilości, aby móc go pokryć materiałem reprofilacyjnych techniką „świeżo na świeże” |
| Zużycie: | Ok. 1,1 kg/m ² Ombran HB Zużycie zależne jest od faktury i chropowatości podłoża |

Wyoblenia / fasety

We wszystkich wewnętrznych narożach budowli przed nałożeniem powłok ochronnych należy wykonać wyoblenia / fasety o promieniu min. $r = 5$ cm. Do wykonania, których można użyć zamiennie materiałów Ombran MHP 15 lub Ombran R. Obróbka materiałów jak w punktach powyżej.

| | | |
|-----------------|---------------|------------------------------|
| Zużycie: | Ombran MHP 15 | Ok. 2,5 kg/mb ($r = 5$ cm) |
|-----------------|---------------|------------------------------|

Ombran R

Ok. 2,2 kg/mb (r = 5 cm)

Reprofilacja materiałem Ombran MHP 15

Mieszanie: Do przygotowanej wody dosypuje jednocześnie mieszając proszek do uzyskania homogenicznej i wolnej od zbyrleń mieszanki używając do tego mieszacza z podwójnym rotatorem

Czas mieszania: 3 minuty

Obróbka: Na matowo – wilgotną, aktywną pod względem klejenia warstwę szczepną Ombran HB nanosi się zaprawę reprofilacyjną Ombran MHP 15 techniką „świeże na świeże”, przy użyciu kielni i wygładza pacą stalową.

Narzędzia: Kielnia, paca stalowa

Zużycie (proszek): Ok. 2,00 kg/m²/1mm

Tabela 1 Grubości warstw

| | Minimalna grubość warstwy | Maksymalna grubość warstwy |
|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Na warstwę / krok technologiczny | 6 mm | 25 mm |
| Maksymalna łączna grubość warstw | ----- | 50 mm |

Reprofilacja materiałem Ombran R

Opis: Zaprawa naprawcza do obszarów zawilgoconych

Mieszanie: Do przygotowanej wody dosypuje jednocześnie mieszając proszek do uzyskania homogenicznej i wolnej od zbyrleń mieszanki używając do tego mieszacza z podwójnym rotatorem

Czas mieszania: 3 minuty

Obróbka: Na matowo – wilgotną, aktywną pod względem klejenia warstwę szczepną Ombran HB nanosi się zaprawę reprofilacyjną Ombran R techniką „świeże na świeże”, przy użyciu kielni i wygładza pacą stalową

Narzędzia: Kielnia, paca stalowa

Zużycie (proszek): Ok. 1,70 kg/m²/1mm

Tabela 2 Grubości warstw

| | Minimalna grubość warstwy | Maksymalna grubość warstwy |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| Na warstwę / krok technologiczny | 3 mm | 15 mm |
| Niewielkie ubytki (< 0,25 m ²) | ----- | 30 mm |
| Większe ubytki (> 0,25 m ²) | ----- | 30 mm |

Reprofilacja materiałem Ombran MHP-SP

Opis: Zaprawa wysoce odporna na siarczany do reprofilacji i powłokowego zabezpieczenia obiektów gospodarki wodno-ściekowej

Mieszanie: Do przygotowanej uprzednio odpowiedniej ilości wody należy dodać

- proszek ombran MHP-SP i za pomocą wolnoobrotowego mieszadła podwójnego mieszać przez 5 minut do uzyskania jednolitej, homogenicznej konsystencji gotowej do obróbki. W celu uzyskania odpowiedniej konsystencji można dodawać wodę w ilości nie przekraczającej wyznaczonej proporcji.
- Czas mieszania:** 5 minut
- Obróbka:** Zaprawę aplikuje się metodą natryskową na mokro za pomocą głowicy z narzutem odśrodkowym. Przy technice natryskowej nie stosuje się warstwy szpempnej.
- Narzędzia:** urządzenia do natrysku na mokro
- Zużycie:** Ok. 1,90 kg/m²/1mm

Tabela 3 Czas obróbki

| Temperatura | + 20°C |
|--------------|------------|
| Czas obróbki | Ok. 60 min |

Tabela 4 Grubości warstw

| | Minimalna grubość warstwy | Maksymalna grubość warstwy |
|----------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Na warstwę / krok technologiczny | 6 mm | 25 mm |
| Maksymalna łączna grubość warstw | ----- | 50 mm |

Tabela 5 Odporność na działanie wody

| Temperatura | + 20°C |
|---------------------------------|-------------|
| Odporność na działanie wody po: | Ok. 3 godz. |

Materiał naniesiony w grubości min. 10 mm uzyskuje właściwości wodoszczelnej wyprawy.

Powłoka ochronna minerałem Ombran CPS

- Opis:** Powłoka do studni kanalizacyjnych zagrożonych korozją wywołaną biogenicznym kwasem siarkowym
- Zakres stosowania:**
- » Komunalne studnie kanalizacyjne zagrożone biogenicznym kwasem siarkowym
 - » komory rozprężne w sieciach kanalizacji sanitarnej obciążone biogenicznym kwasem siarkowym
 - » powłoka nie jest przeznaczona do pokrywania powierzchni na wolnym powietrzu
 - » Wysoka odporność na działania środków chemicznych
 - » wysoka odporność mechaniczna po związaniu
 - » REACH określone scenariusze ekspozycji: inhalacja periodyczna
- Proporcja mieszania (cz. wag.)** 30,9 : 19,1 : 50,0 (Żywica : Utwardzacz : Proszek)
- Mieszanie:** Składniki Ombran CPS-żywica i Ombran CPS-utwardzacz należy mieszać mieszadłem wolnoobrotowym (max. ok. 400 obr./min) przynajmniej przez 2 minuty do uzyskania jednolitej, homogenicznej masy. Następnie należy dodać składnik Ombran CPS-proszek i ponownie wymieszać mieszadłem na wysokich obrotach przez 2 minuty. Niedopuszczalne jest mieszanie ręczne oraz mieszanie ilości częściowych.

Czas mieszania: Żywica + utwardzacz 2 minuty
Mieszanka żywiczna + proszek 2 minuty

Uwagi: Do przygotowania mieszanki używać tylko czystych i suchych narzędzi! Mieszanie wszystkich składników może odbywać się w wiadrze, w którym dostarczony był składnik proszkowy, w tym celu należy plastikowy worek wraz z materiałem sypkim wcześniej usunąć z wiadra

Warunki stosowania temperatura powietrza i podłoża +10 do +25 °C
punkt rosy 3 K
wilgotność względna powietrza max 80%

Tabela 6 Składniki Ombran CPS

| Składniki | Proporcje mieszania | Opakowanie | magazynowanie | Warunki składowania |
|-----------------------|---------------------|----------------------------------|---------------|--|
| Ombran CPS-żywica | 30,9 | Białe blaszane opakowanie 6,8 kg | 6 miesięcy | +5°C do +25°C w suchym miejscu, chronić przed mrozem! |
| Ombran CPS utwardzacz | 19,1 | Kanister 4,2 kg | 12 miesięcy | |
| Ombran CPS-proszek | 50,0 | Wiadro 11 kg | 12 miesięcy | |

Obróbka ręczna: Gotową mieszanekę Ombran CPS nanosi się przy użyciu kielni, pacy stalowych lub z tworzywa sztucznego na przygotowane podłoże w grubości warstwy wynoszącej 4 mm. Przy obróbce ręcznej zaleca się przeprowadzenie cienkiego gruntowania materiałem Ombran CPS używając do tego większego nacisku narzędzia, a następnie „świeżo na świeże” nanosi się materiał Ombran CPS. Ślady kielni na nakładanej powłoce należy niezwłocznie zagładzić. Należy pamiętać o ochronnych rękawicach, okularach oraz ubraniu roboczym!

Narzędzia: Kielnia, paca stalowa lub z tworzywa sztucznego

Zużycie: ok. 1,79 kg/m² Ombran CPS-żywica [4 mm]
ok. 1,11 kg/m² Ombran CPS-utwardzacz [4 mm]
ok. 2,90 kg/m² Ombran CPS-proszek [4 mm]

ok. 5,80 kg/m² Ombran CPS (gotowa mieszanka) [4 mm]

Tabela 7 Czasy obróbki / Przerwy technologiczne

| Temp pow./podłoża | + 15°C | + 20°C | + 25°C |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|
| Czas obróbki | Ok. 35 minut | Ok. 30 minut | Ok. 22 minut |
| Obciążenie wodą po: | 24 h | 20 h | 16 h |

Tabela 8 Grubości warstw

| | Minimalna grubość warstwy | Maksymalna grubość warstwy |
|----------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Na warstwę / krok technologiczny | 4 mm | 4 mm |

Czyszczenie narzędzi: MC-Reinigungsmittel U

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową zgodną z przedmiarem robót

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.

10. przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe Żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne
4. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
5. PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
6. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego Użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
7. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
8. PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi
9. PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
10. PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i Żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
11. PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
12. . BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-S 07

WYMIANA OGRODZEŃ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą ogrodzenia terenu pompowni dla zadania pn: „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłoczego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.2. Demontaż istniejącego ogrodzenia

1.3.3. Wykonanie ogrodzenia wys. od 1,5m z paneli ogrodzeniowych na słupkach stalowych

1.3.4. Wykonanie bramy przesuwnej o szerokości l=3,5m.

1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

2.2.1. Elementy ogrodzenia:

- a) Bramy wjazdowa przesuwna 3500x1500 mm typ: IP 95
- b) panel kratowy z przetłoczeniami VEGA B (przykręcany do konstrukcji) o wys. 1,5m o średnica drutu poziomego: 5 [mm], średnica drutu pionowego: 5 [mm], wymiar oczek prostych 50 x 200 [mm].
- c) Słupki z rur stalowych słupek 60x40x3 L=240cm
- d) Słupki z rur stalowych słupek 120x120x4 L=205cm
- e) Uchwyty metalowe

2.2.2. Materiały na fundament ogrodzenia :

- a) Mieszkanka Benowa klasy B20.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.

4.2. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.

5.2. Montaż ogrodzenia

Zgodnie z instrukcją producenta

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.

6.2. Sprawdzenie ustawienia słupków i montażu pręseł

- a) słupki muszą być ustawione pionowo zgodnie z wytycznymi producenta systemu
- b) siatka zamontowana na linki, śruby i uchwyty zgodnie z systemem ogrodzenia

7. OBMIAR ROBÓT**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową zgodną z przedmiarem robót

8. ODBIÓR ROBÓT**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.

10. przepisy związane**10.1. Normy**

- 10.PN-B-03264 Konstrukcje betonowe Żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- 11.PN-B-06250 Beton zwykły
- 12.PN-B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne
- 13.PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- 14.PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
- 15.PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego Użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- 16.PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- 17.PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi
- 18.PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
- 13. PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- 14. PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
- 15. PN-H-82200 Cynk
- 16. PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
- 17. PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki
- 18. PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- 19. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
- 20. PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki

Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m

21. PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
22. PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
23. PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
24. PN-H-93403 Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary
25. PN-H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco
26. PN-H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco
27. PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
28. PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
29. PN-M-06515 Dźwignice. Ogólne zasady projektowania stalowych ustrojów nośnych
30. PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
31. PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
32. PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
33. PN-M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania
34. PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
35. PN-M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania
36. PN-M-80202 Liny stalowe 1 x 7
37. PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania
38. PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów
39. PN-ISO-8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
37. BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary
38. BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-S 08

USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru **wycinki drzew z karczowaniem pni wraz z odwozem** związanych z realizacją zadania pt. : „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m** ”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych dokumentacją projektową dla robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Zakres robót, których dotyczy przedmiotowa Specyfikacja obejmuje:

- dostarczenie na budowę niezbędnego do wykonania robót sprzętu;
- wycięcie drzew wraz z karczowaniem pni z wywozem poza obręb robót. Lokalizację drzew przewidzianych do wycięcia wskazano w projekcie budowlanym. Przewidziane ilości drzew do usunięcia: 2 szt- olcha o szer pnia ok. 2m, kłom o szerokości pnia ok. 60cm
- Zabezpieczenie drzew znajdujących się w bezpośredniej bliskości robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami branżowymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) oraz określeniami podstawowymi zawartymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5 Charakterystyka terenu inwestycji

Szczegółową charakterystykę terenu inwestycji zawarto w części opisowej dokumentacji projektowej.

1.6. Warunki gruntowo - wodne

Warunki gruntowo wodne zostały określone w dokumentacji projektowej .

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami dokumentacji projektowej, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Do zabezpieczenia pni drzew stosować okładanie deskami, dystansując je przy pomocy zużytych opon lub okładanie pnia samymi deskami powiązanymi sznurem.

Do zasypania dołów po karczowaniu pni stosować grunt przydatny do wykonania nasypu i zagęszczania.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określono w ST 00.00 „Wymagania ogólne” Sprzęt powinien być zgodny z wymogami ST i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, tzn. powinien zapewnić spełnienie wymogów jakościowych odnośnie robót do których ma być zastosowany. Powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania BHP.

Jakikolwiek sprzęt, maszyna, urządzenie lub narzędzie nie gwarantujące zachowania tych wymogów powoduje dyskwalifikacji i niedopuszczenie go do robót przez Inspektora Nadzoru.

Do wykonania robot związanych z karczowaniem pni, ścinaniem drzew karczowaniem należy stosować :

- pily motorowe łańcuchowe,
- spycharki gąsienicowe,
- koparki 0,6 m³,
- rębarko-rozdrabniarka do gałęzi.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „wymagania ogólne” Do wywożenia dłużyc, karpiny, pni i gałęzi może mieć zastosowanie :

- ciągnik kołowy.
- przyczepy skrzyniowe,
- przyczepa dłużycowa.

Wycięte drzewa przeznaczone na surowiec drzewny przewozić nie powodując ich uszkodzeń.

Przy ruchu po drogach publicznych, pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w szczególności dopuszczalnych obciążeń na osie i wymiarów ładunku.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Roboty związane z usunięciem drzew obejmują wycięcie i wykarczowanie pni drzew, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza plac budowy, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Sposób zagospodarowania drewna powinien być określony w decyzji o pozwoleniu na wycinkę drzew. Wykonawca nie może rozpocząć wycinki bez uzyskania od Inżyniera - Inspektora Nadzoru kopii tej decyzji- samowolna wycinka drzew przez Wykonawcę spowodować może jego odpowiedzialność karno-administracyjną.

W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby żadne części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60 cm poniżej niwelety robot ziemnych i linii skarp nasypu.

Wszelkie uszkodzenia lub zniszczenia drzew i roślinności pozostawianej obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową za jakość i zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. Usunięcie drzew i krzewów

Wszystkie pnie drzew i krzewów, znajdujących się w pasie robót powinny być wykarczowane za wyjątkiem następujących przypadków:

a) w obrębie nasypów- jeżeli średnica pni jest mniejsza od 8 cm i istniejąca rzędna terenu w tym miejscu znajduje się co najmniej 2 metry od powierzchni skarpy rowu; pnie pozostawione pod nasypami powinny być ścięte nie wyżej niż 10 cm ponad powierzchnię terenu; powyższe odstępstwo od ogólnej zasady wymagającej karczowania pni, nie ma zastosowania jeżeli przewidziano stopniowanie terenu pod podstawę nasypu.

b) W obrębie wykroglenia skarpy wykopu przecinającego się z terenem, wówczas pnie powinny być ścięte równo z powierzchnią skarpy albo poniżej jej poziomu. Poza miejscami wykopów doły po wykarczowaniu powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypu i zagęszczone, zgodnie z wymogami BN-72/8932-01. Doły w obrębie wykopów należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się wody. Wykonawca ma obowiązek tak prowadzić roboty, aby nie spowodować zniszczenia drewna mającego wartość materiałową..

5.3. Spalanie pozostałości po wycince drzew

Spalanie dopuszczalne jest z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa (zapobieganie dymieniu, kontrola stosów od zapalenia do całkowitego wypalenia i zgaszenia). Pozostałości po spaleniu powinny być złożone w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i zakopane warstwowo z przykryciem gruntem o grubości min. 30 cm, przy czym nie wolno zakopywać ich pod rowami odwadniającymi ani pod obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Polega na wizualnej ocenie zgodności usunięcia drzew z dokumentacją wykarczowania pni i zakrzewień oraz zasypania dołów po karczunku. Zagęszczenie gruntu w dolach powinno spełniać wymagania odpowiednie dla nasypów.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Obmiar powinien być dokonany w obecności Inspektora Nadzoru i przez niego akceptowany.

Wszelkie roboty dodatkowe wykonane bez porozumienia z Inspektorem Nadzoru nie mogą stanowić podstawy do dodatkowej zapłaty.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujętych w księdze obmiaru.

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest: [sztuka] dla drzew i pni .

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając - Inspektorowi

Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentacją powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Proces odbioru powinien obejmować:

a) sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,

b) sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową[^] oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne"

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy, obmiarem robót, oceną jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmują:

przygotowanie stanowiska roboczego, wycięcie drzew i wykarczowanie pni, wywiezienie pni, karpiny i gazik poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu, zabezpieczenie pni drzew znajdujących się w bezpośredniej bliskości prowadzonych robót, a w przypadku odsłonięcia lub uszkodzenia korzeni ich osłona i zabezpieczenie, obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi, porządkowanie terenu i placu budowy po zakończeniu robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Inwentaryzacja drzew - opracowanie wchodzące w skład projektu wykonawczego dla omawianej inwestycyjnych

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-S 09

Roboty w zakresie sadzenia drzew i siania trawników

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z sadzeniem drzew i krzewów oraz obsiewem traw w ramach projektu p. n: „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: sadzeniem drzew liściastych sadzenie krzewów na wokół pompowni.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.2. Materiał roślinny - sadzonki drzew.

1.4.3. Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi korzeniami rośliny.

1.4.4. Forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

1.4.5. Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-00).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-00).

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-00).

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki: ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacach nie przekraczających 2 m wysokości, ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekalioowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalioowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01, a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011.

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.5. Humus.

Do humusowania skarp należy użyć ziemi roślinnej pozyskanej ze wskazanego przez Zamawiającego źródła lub z innego wskazanego przez Wykonawcę i zaakceptowanego przez Kierownika Projektu.

2.6. Nasiona traw.

Wybór gatunków traw należy dopasować do warunków miejscowych, czyli do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Można używać uniwersalnej mieszanki traw. Nasiona traw powinny mieć gwarantowaną jakość.

2.7. Materiał roślinny sadzeniowy

2.7.1. Drzewa i krzewy

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy: pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany, przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik, system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne, u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona, pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to ciecie formujące, np. u form kulistych, pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone, przewodnik powinien być praktycznie prosty, blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew. Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin, odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia, ślady zerwania szkodników, oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych, martwice i pęknięcia kory, uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika, dwupędowe korony drzew formy piennej, uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej, złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.
-

2.8. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-00).

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,

- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki), a ponadto do pielęgnacji zadrzewień:
- pił mechanicznych i ręcznych,
- drabin,
- podnośników hydraulicznych.
- lub inny sprzęt czy narzędzia zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-00).

4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewanym, a w razie suszy podlewać.

Nasiona traw w czasie transportu powinny być chronione przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-00).

5.2. Drzewa i krzewy

5.2.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rośla w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.

5.2.2. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,

- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

5.2.3. Zabezpieczenie drzew podczas budowy

- W czasie trwania budowy lub przebudowy dróg, ulic, placów, parkingów itp. w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew.
- Jeżeli istniejące drzewa nie będą wycinane lub przesadzane, to w ST powinny być określone warunki zabezpieczenia drzew na czas trwania budowy oraz po wykonaniu tych robót.

5.3. Humusowanie.

- Skarpy nasypów przykryć warstwą ziemi urodzajnej o grubości zgodnej z dokumentacją projektową lub wg. wskazań Kierownika Projektu.
- Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy i prowadzone w dół oraz przedłużone poza krawędź korony nasypu i podnóża skarp na dług. 15-25 cm. Warstwę ziemi roślinnej należy lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.
- Dla lepszego powiązania warstwy humusu z gruntem na powierzchni skarpy, przed przystąpieniem do humusowania, nacina się w niej poziomo lub pod kątem 30 o - 45 o niewielkie rowki (bruzdy) w odstępach co 0,5 - 1,0 m i głęb. 15 - 20 cm.

5.3. Obsianie trawą.

- Obsianie powierzchni skarp nasypów i rowów powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych - w okresie wiosny lub jesieni. Nasiona trawy powinny być równomiernie rozsypane na powierzchni w ilości 4 kg/1000 m² a po rozsypaniu przykryte gruntem poprzez lekkie grabienie obsianej powierzchni.
- Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki aby zapewnić prawidłowy rozwój trawy po jej wysianiu.
- W okresie suszy należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

6.2. Drzewa i krzewy

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewka i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin, materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu, wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,

- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.
- Dopuszcza się następujące odchyłki: - dla grubości warstwy humusu = ± 2 cm - dla ilości wysianych nasion traw w $\text{kg}/1000 \text{ m}^2$ = -0,5 kg

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-00).

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa lub krzewu.

Płatność za 1m^2 umocnienia poprzez humusowanie, obsianie trawą należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie pomiarów i badań kontrolnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup materiałów
- dostarczenie materiałów
- wbudowanie materiałów
- konserwację i pielęgnację umocnień
- badania i pomiary kontrolne

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-00). Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstaw płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwią użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
3. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
4. BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy
5. PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
6. PN-R-65023 - Materiał siewny. Nasiona roślin rolnych

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze
wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu
ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o
długości ok.50m .**

INWESTOR: PGKiM Spółka z o.o.
ul. Przemysłowa 22 ;
27-600 Sandomierz

Lokalizacja :
Dz. nr ewid. : 1026;1027/9;1027/6;1280/3;1280/2;1003

Opracował :

.....
mgr inż. Adam Szwed

LIPIEC 2012

SPIS TREŚCI:

| LP | ST | TYTUŁ | STRONA |
|----|---------|--|--------|
| 1. | ST-S.0 | Wymagania ogólne: CPV 45000000 – 7 Roboty budowlane | 3 - 21 |
| 2. | ST-S.1 | Roboty rozbiórkowe i demontażowe: CPV 45111100-9 Roboty rozbiórkowe | 22- 24 |
| 3. | ST-S.2 | Roboty ziemne: CPV 45111200-0- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne | 25- 36 |
| 4 | ST-S.3 | Roboty montażowe kanalizacji grawitacyjnej : CPV 45231300-8- Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków | 37- 44 |
| 5 | ST-S.4 | Roboty montażowe rurociągów tłocznych : CPV 45231300-8- Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków | 45- 53 |
| 6 | ST-S.5 | Roboty montażowe technologiczno- instalacyjne przepompowni ścieków sanitarnych: CPV 45232423-3 Przepompownie ścieków | 54- 67 |
| 7 | ST-S.6 | Roboty nawierzchniowe i odtworzeniowe CPV 45233142-6- Roboty w zakresie napraw dróg | 68- 72 |
| 8 | ST-S.7 | Roboty związane z uszczelnieniem pompowni CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych | 73- 81 |
| 9 | ST-S.8 | Roboty związane z wymianą ogrodzenia CPV 45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń | 82-85 |
| 10 | ST-S.9 | Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów CPV 45112600 - 1 - Usunięcie drzew i krzewów | 86-89 |
| 11 | ST-S.10 | Roboty związane z sadzeniem drzew i sianiem trawników CPV 77.21.16.00 - Sadzenie drzew CPV 77.31.41.00 - Usługi w zakresie trawników | 90-95 |
| 12 | ST-01.E | Pompownie sieciowe instalacja elektryczna wewnętrzna CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych | 1- 6 |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST 00 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu budowlano – wykonawczego pn: „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłoczego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”.

Specyfikacja obejmuje:

- Roboty uszczelnienia zbiornika pompowni,
- Roboty związane z wymianą istniejących pomp i wyposażenia pompowni, w tym instalacji AKPiA , szafy sterowniczej pompowni ,
- Roboty związane z wykonaniem przyłącza kanalizacji sanitarnej tj.: rurociągu tłoczego wykonanego metodą bezwykopową od pkt. 2 i SR1 , studni rozprężnej wraz z pochłaniaczem zapachów, rurociągu grawitacyjnego dn 200 od studni rozprężnej SR1 do istniejącej studni S_{ist} wraz z włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej
- Roboty związane z wycinką drzew kolidujących z ogrodzeniem i nasadzenie 3 drzew ozdobnych gatunku rodzimego np.: klon pospolity (min. 2 letnie sadzonki),
- Roboty związane z wymianą ogrodzenia i bramy pompowni ,
- Roboty związane z wykonaniem niwelacji terenu (podwyższenie placu pompowni do terenu przyległego ok. 20cm)
- Roboty związane z wymianą nawierzchni placu pompowni(wykonanie kostki brukowej) wraz z niwelacją terenu przyległego,
- Roboty elektryczne wg. opracowania oddzielnego pt. „Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót dotyczących branży elektrycznej”

1.2. Przedmiot i zakres Robót objętych ST

1.2.1. Zakres zadania.

Przedmiotem opracowania projekt budowlany modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłoczego i grawitacyjnego o długości ok.50m ” na działkach o nr ewid. 1026;1027/9;1027/6;1280/3;1280/2;1003.

Zakres opracowania zawarty obejmuje :

1. wykonanie uszczelnienia zbiornika pompowni,
2. wymianę istniejących pomp i wyposażenia pompowni, w tym instalacji AKPiA , szafy sterowniczej pompowni ,
3. wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej tj.: rurociągu tłoczego wykonanego metodą bezwykopową od pkt. 2 i SR1 , studni rozprężnej wraz z pochłaniaczem zapachów, rurociągu grawitacyjnego dn 200 od studni rozprężnej SR1 do istniejącej studni S_{ist} wraz z włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej
4. wycinkę drzew kolidujących z ogrodzeniem i nasadzenie 3 drzew ozdobnych gatunku rodzimego np.: klon pospolity (min. 2 letnie sadzonki),
5. wymianę ogrodzenia i bramy pompowni
6. wymianę nawierzchni placu pompowni(wykonanie kostki brukowej) wraz z niwelacją terenu przyległego (podwyższenie placu pompowni do terenu przyległego),
7. zasilanie w energii elektrycznej , oraz wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej 0.4 kV oraz systemu sterowania i telemetrii dla modernizowanej pompowni ścieków.

1.2.2. Przedmiot ST

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych:

| | |
|--------|---|
| ST S1 | ROBOTY ZWIĄZANE Z PRZYGOTOWANIEM TERENU POD BUDOWĘ Z ROBOTAMI ZIEMNYMI |
| ST S2 | ROBOTY MONTAŻOWE KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ |
| ST S3 | ROBOTY MONTAŻOWE RUROCIĄGÓW TŁOCZNYCH KANALIZACJI SANITARNEJ |
| ST S4 | ROBOTY MONTAŻOWE TECHNOLOGICZNO-INSTALACYJNE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH |
| ST S5 | ROBOTY NAWIERZCHNIOWE I ODTWORZENIOWE |
| ST S6 | ROBOTY USZCZELNIAJĄCE ZBIORNIKA POMPOWNI |
| ST S7 | ROBOTY ZWIĄZANE Z WYMIANĄ OGRODZENIA |
| ST S8 | ROBOTY ZWIĄZANE Z USUNIĘCIEM DRZEW I KRZEWÓW |
| ST S9 | ROBOTY ZWIĄZANE Z SADZENIEM DRZEW I SIANIEM TRAWNIKÓW |
| ST 01E | POMPOWNI SIECIOWE INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA |

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

1.3.1. Wyszczególnienie robót tymczasowych.

Przewidywane jest występowanie następujących robót tymczasowych:

- odwodnienie terenu robót,
- umocnienie wykopów,
- zabezpieczenie istniejących budowli (sieci, uzbrojenia itp.),
- pro wizoryczne uzbrojenie terenu,
- organizacja ruchu drogowego zastępczego (w tym m.inn. drogi objazdowe, zmiany tras zbiorowej komunikacji miejskiej i opłaty z tym związane),
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem (drzewa, zabytki, ciek i itp.),
- zagospodarowanie terenu budowy (ogrodzenia, ochrona fizyczna, drogi i komunikacja, składowiska, przyłącza, obiekty zaplecza, urządzenia produkcji pomocniczej, zabezpieczenie bhp i p.poż., tablice informacyjne itp.)
- odtworzenie terenu.

1.3.2. Wyszczególnienie prac towarzyszących.

Przewidywane jest występowanie następujących prac towarzyszących:

- obsługa geodezyjna,
- obsługa geotechniczna,
- dokumentacja fotograficzna terenu i robót,
- nadzór archeologiczny i innych użytkowników uzbrojenia terenu,
- opracowanie i kompletowanie dokumentacji powykonawczej.

1.4. Informacja o Terenie Budowy.

Teren objęty niniejszą inwestycją – to rejon niezabudowany. Na terenie inwestycji występuje zieleń, ciek wodny i chodnik betonowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

- spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:
 - bezpieczeństwa konstrukcji,
 - bezpieczeństwa pożarowego,
 - bezpieczeństwa użytkowania,
 - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - ochrony przed hałasem i drganiami,
 - oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:
 - zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
 - usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów,
- możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,

- d) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- e) ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
- f) ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską,
- g) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,
- h) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- i) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Budowy, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót, a także poleceniami Inżyniera.

DO OBOWIĄZKÓW WYKONAWCY NALEŻY:

Przed modernizacją powinien przygotować przepompownię postępując wg poniższych punktów:

- § Całkowicie wypompować ścieki ze zbiornika przepompowni
- § Oczyszczyć dno i ściany zbiornika z osadów (płukać wodą pod ciśnieniem)
- § Wywietrzyć przepompownię
- § Zabezpieczyć napływ ścieków do przepompowni (zamknąć dopływ ścieków)
- § Zdemontować istniejące wyposażenie przepompowni
- § Zapewnić dodatkową wentylację mechaniczną pompowni na czas remontu
- § Doprowadzenie zasilania 3 x 400V do szafy sterowniczej przy zapewnieniu napięcia zgodnie z PN (zabezpieczenie dobrane do mocy łącznej pomp zastosowanych w przepompowni)
- § Zapewnić dźwig do rozładunku i montażu
- § Zapewnić medium do przeprowadzenia rozruchu.
- § Wykonanie i wprowadzenie uziomu o odpowiednich parametrach do cokołu rozdzielni sterownia pomp.

Modernizację przepompowni należy wykonać na pracującej sieci kanalizacyjnej. Wyłączenie przepompowni na czas remontu nie może zakłócać przepływu ścieków powyżej przepompowni. Należy zastosować tzw. bypassy.

Uwaga!

Wraz z ofertą należy złożyć poświadczenie przez kierownika Zakładu Oczyszczania Ścieków i Kanalizacji w Sandomierzu dokonania wizji lokalnej remontu obiektu

1.5.1. Dokumentacja Budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego, stanowią:

- a) Projekt Budowlany wraz z pozwoleniem na budowę, będący w posiadaniu Zamawiającego,
- b) Projekt wykonawczy i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien wykonać:
 - geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektów i powykonawczą Dokumentację Budowy dla całości wykonywanych robót; kompletną dokumentację powykonawczą winien otrzymać Zamawiający w 3 egzemplarzach
 - projekty organizacji ruchu dla robót w pasie drogowym uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego.

1.5.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Dokumentacja Budowy i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz inne dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone wyroby budowlane będą zgodne z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Dane określone w Dokumentacji Budowy i Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy wyrobów budowlanych i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy wyroby budowlane lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Budowy lub Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie wyroby budowlane będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

I.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- (a) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- (b) Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w pierwszej kolejności z Inżynierem, a następnie z właścicielem (zarządcą) drogi oraz policją. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania organizacji ruchu zastępczego według uzgodnionego projektu (tymczasowe drogi objazdowe i dojazdowe, organizacja zastępczej zbiorowej komunikacji miejskiej i opłaty z tym związane, oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg). W organizacji ruchu zastępczego należy zapewnić bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia Robót, a w Harmonogramie Robót uwzględnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia. Wykonawca umieści ogłoszenie zmiany organizacji ruchu w prasie. Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. 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.
- (c) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- (d) Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Terenie Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów do czasu ukończenia Robót oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Robót. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

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 wykończania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej oraz zapewni stały nadzór hydrogeologiczny
- b) utrzymywać stały nadzór dendrologiczny w zakresie pielęgnacji drzew i krzewów ozdobnych w obrębie prowadzonych Robót i terenach przyległych
- c) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu 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:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) 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.

Wszelkie 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 w budownictwie.

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. Uznaje się, że w Cenę Kontraktową włączone są wszelkie opłaty za nadzór Użytkowników i Właścicieli tych instalacji oraz urządzeń, jaki jest wymagany w okresie prowadzenia Robót. 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.

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu.

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 powiadomiony Inżyniera.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu 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 określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Przejęcia przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Prace Zabezpieczające 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, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i przepisów 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.

1.5.12. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem Robót.

Przed rozpoczęciem robót i określonych czynności Wykonawca jest zobowiązany z odpowiednim wyprzedzeniem dokonać sprawdzenia dostępności terenu do prowadzenia Robót oraz powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Wykonawca powiadomi, zgodnie z uzgodnieniami, opiniami i decyzjami zawartymi w Dokumentacji Budowy, wszystkie organy i instytucje między innymi, ale nie tylko:

- Zespół Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej w Sandomierzu,
- Rzeszowski Zakład Energetyczny Dystrybucja sp z o.o. Rejon energetyczny Tarnobrzeg
- Telekomunikacja Polska S.A. TOK
- Zarząd Dróg Powiatowych w Sandomierzu
- Urząd Miasta Sandomierz
- Właścicieli i dzierżawców terenu objętego budową.

Wykonawca ma także obowiązek powiadomić właścicieli i dzierżawców terenów, że zgodnie z przyjętą procedurą postępowania w czasie wykonywania Robót, wszystkie ujawnione samowolne włączenia zostaną odłączone i zaślepione. Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca opíše udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.13. Nadzór archeologiczny oraz dokumentacja archeologiczna.

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót i powiadomienia o tym Inżyniera oraz Konserwatora Zabytków w Rzeszowie. Do momentu uzyskania od Inżyniera pisemnego zezwolenia pod groźbą sankcji nie wolno Wykonawcy wznowić robót (na danym obszarze). Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że dalsze roboty mogą być prowadzone pod nadzorem odpowiednich służb.

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu.

Przyjęte rozwiązania techniczne zapewniają pełną ochronę dóbr materialnych. Teren, na którym zlokalizowano inwestycję nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega szczególnej ochronie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania terenu.

1.5.14. Odwodnienie wykopów i odprowadzenie wód z pompowania oraz przekroczenie rowów.

Wykonawca zobowiązany jest do stałego zapewnienia nadzoru hydrogeologa na czas realizacji Robót, który przez cały czas ich trwania będzie kontrolować warunki gruntowo-wodne oraz prawidłowość prowadzenia robót odwodnieniowych. Obniżenie poziomu wody gruntowej nie może spowodować zmian warunków gruntowo-wodnych obszarów przyległych. W przypadku odprowadzenia wód z odwodnienia wykopów do urządzeń melioracyjnych należy zastosować urządzenia wytrącające zanieczyszczenia stałe oraz uzgodnić zastosowanie tych urządzeń przed rozpoczęciem pompowania.

Po wykonaniu robót Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumentację powykonawczą zawierającą operat geodezyjny przejścia pod rowami.

Wszelkie koszty związane z w/w uzgodnieniami nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Kontraktową.

1.5.15. Wycinka drzew i krzewów oraz przesadzenie drzew.

Zamawiający posiada i uzyska zezwolenie na wycinkę drzew i krzewów a wykonawca dokona wycinki drzew i krzewów przed Datą Rozpoczęcia Robót

1.5.16. Odbiory.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych przez służby Inwestora lub Inspektora Nadzoru oraz wszystkich właścicieli urządzeń podziemnych i nadziemnych występujących na danym odcinku odbiorowym.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) .

| | Słownictwo główne |
|----------------------|---|
| Główny przedmiot | 45.00.00.00-7 Roboty budowlane 45.11.12.00-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne 45.23.13.00-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków 45.23.24.23-3 Przepompownie ścieków |
| Dodatkowe przedmioty | 45.23.31.42-6 Roboty w zakresie napraw dróg 45.40.00.00-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych 45.34.20.00-6 Wznoszenie ogrodzeń 45.31.00.00-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych |

1.7. Niektóre określenia podstawowe

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

- a) Wyroby budowlane - wszelkie tworzywa (materiały) niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, zaakceptowane przez Inżyniera, i należy przez to rozumieć (w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych) wyrób wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,
- b) Certyfikat zgodności – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób budowlany i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną,
- c) Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzającego na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną,
- d) 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,
- e) Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem projektu budowlanego
- f) Skróty używane w niniejszej dokumentacji powinny być rozumiane następująco:

| | |
|--------|--|
| ST | - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, |
| PN | - Polska Norma, |
| PN-EN | - Polska Norma oparta na standardach europejskich, |
| WTWiOR | - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót, |
| PZJ | - Program Zapewnienia Jakości, |
| ITB | - Instytut Techniki Budowlanej, |
| WO | - Warunki Ogólne. |

2. WYROBY BUDOWLANE**2.1. Wymagania formalne**

2.1.1. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyłącznie te wyroby budowlane (materiały i urządzenia), które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami (Ustawa o wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. – Dziennik Ustaw Nr 92, poz. 881), i które posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań.

2.1.2. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane

1. Dla których:
 - a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
 - b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją określoną w lit. a, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych;
2. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
3. Wyroby budowlane:
 - a) oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano ceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - b) wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej.
4. Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

- 2.1.3. Zasady wydawania krajowej deklaracji zgodności zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób ich znakowania znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 poz. 2041)
- 2.1.4. Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określa Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r.
- 2.1.5. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

2.2. Źródła szukania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przez 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 pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

2.3. 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 źródeł.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodą 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 i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenów wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie 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 Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

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

2.4. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane 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 będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu 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.

2.6. 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 właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

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

2.7. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Budowy lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów 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 później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Budowy, ST 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 Budowy lub ST 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.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie 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 Budowy, ST 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 Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Budowy, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Budowy lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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 Budowy i w ST, a także w 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. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Zgodność Robót z obowiązującymi przepisami

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania (i zaprojektowania) obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

- 1) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:
 - a) bezpieczeństwa konstrukcji,
 - b) bezpieczeństwa pożarowego,
 - c) bezpieczeństwa użytkowania,
 - d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - e) ochrony przed hałasem i drganiami,
 - f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- 2) warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:
 - a) zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
 - b) usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów,
- 3) możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,
- 4) niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich,
- 5) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 6) ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
- 7) ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską,
- 8) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,
- 9) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- 10) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Budowy, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez 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,

- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać 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 Budowy i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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 mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość 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. Próbkę 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 ST, stosować można wytyczne krajowe, 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 materiałów u źródła ich wytwarzania, i 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 ST 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 Budowy i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych 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 ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

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 a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty Budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest przeznaczony do rejestracji, w formie wpisów, przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonywania budowy, rozbiórki lub montażu.

Dziennik budowy prowadzi się w taki sposób, aby z dokonywanych w nim wpisów wynikała kolejność zdarzeń i okoliczności. Dziennik budowy prowadzi się odrębnie dla każdego obiektu budowlanego wymagającego pozwolenia na budowę. Dla obiektów liniowych lub sieciowych dziennik budowy prowadzi się odrębnie dla każdego wydzielonego odcinka robót.

Przy wykonywaniu obiektu budowlanego metodą montażu dodatkowo prowadzi się dziennik montażu.

Jeżeli odrębne przepisy nakładają obowiązek prowadzenia specjalnego dziennika robót, fakt jego prowadzenia odnotowuje się w dzienniku budowy, a po zakończeniu robót specjalny dziennik robót dołącza się do dziennika budowy.

Dziennik budowy ma format A-4, ponumerowane strony i jest zabezpieczony przed zdekompletowaniem. Strony dziennika budowy przeznaczone do wpisów są podwójne – oryginał i kopia z perforacją umożliwiającą łatwe jej wrywanie. Na poszczególne strony dziennika budowy organ wydający dziennik nanosi pieczęcie.

Wpisów w dzienniku budowy dokonuje się w sposób trwały i czytelny na oryginałach i kopiach stron, zamieszczając je w porządku chronologicznym, w sposób uniemożliwiający dokonanie późniejszych uzupełnień. Do dokonywania wpisów w dzienniku budowy upoważnieni są:

- 1) inwestor,
- 2) inspektor nadzoru inwestorskiego,
- 3) projektant,
- 4) kierownik budowy,
- 5) kierownik robót budowlanych,
- 6) osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,
- 7) pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie – w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.

Dziennik budowy znajduje się na stałe na terenie budowy i jest dostępny dla osób upoważnionych. Dziennik budowy należy przechowywać w sposób zapobiegający uszkodzeniu, kradzieży lub zniszczeniu.

(2) Książka Obmiaru

Książka Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Książki Obmiaru.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(4) Pozostałe Dokumenty Budowy

Do Dokumentów Budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

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

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie 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 w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Budowy i ST, 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 Książki Obmiaru.

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

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością 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 Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami 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. Wagi i zasady ważenia.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. PRZEJĘCIE ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

8.1. Procedura Przejęcia Robót.

Zgodnie z Warunkami proces zakończenia Kontraktu odbywa się wg następujących etapów:

- a) Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z Kontraktem, po zakończeniu z wynikiem pozytywnym Prób Końcowych. Inżynier w ciągu 28 dni, po otrzymaniu wniosku Wykonawcy, wystawi Wykonawcy Świadectwo Przejęcia, podając datę, z którą Roboty (lub Odcinek) zostały ukończone zgodnie z Kontraktem lub odrzuci wniosek, podając powody.

Wykonanie zobowiązań Wykonawcy potwierdza Inżynier, wystawiając Świadectwo Wykonania i w ciągu 28 dni od najpóźniejszej z dat upływu Okresów Zgłaszania Wad lub później, jak tylko Wykonawca dostarczy wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy wszystkie Roboty i dokona ich prób oraz usunie wady. Tylko Świadectwo Wykonania stanowi akceptację Robót.

8.2. Próby Końcowe

Wykonawca przeprowadzi wymagane Próby Końcowe zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach Kontraktowych i w zakresie określonym w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i w obowiązujących Normach PN (EN-PN) oraz w stosownych Aprobatach Technicznych.

Wykonawca powiadomi Inżyniera z 21-dniowym wyprzedzeniem o dacie, po której będzie gotowy do przeprowadzenia każdej z Prób Końcowych, a Próby te zostaną przeprowadzone w ciągu 14 dni po tej dacie w dniu wyznaczonym przez Inżyniera. Wykonawca przedłoży Inżynierowi poświadczony wynik tych prób.

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 poszczególnych ST i w Dokumentacji Budowy.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

a) koszty bezpośrednie, w tym:

- koszty wszelkiej robocizny do wykonania danej pozycji przedmiaru robót wraz z pracami towarzyszącymi i robotami tymczasowymi, obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac,
- koszty materiałów podstawowych i pomocniczych do wykonania danej pozycji przedmiaru robót wraz z pracami towarzyszącymi i robotami tymczasowymi, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsca składowania na placu budowy,
- koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego, niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiaru robót wraz z pracami towarzyszącymi i robotami tymczasowymi, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na plac budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót,

b) koszty ogólne budowy, w tym:

- koszty zatrudnienia przez wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego i administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń,
- wynagrodzenia bezosobowe, które wg wykonawcy obciążają daną budowę,
- koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego, w tym także zaplecza dla Zamawiającego, oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,
- koszty wyposażenia zaplecza tymczasowego w urządzenia placu budowy, obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie placu budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem i mrozem i inne tego typu urządzenia,
- koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi kwalifikowanych jako środki nietrwałe,
- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków higienicznych, sanitarnych i leczniczych,
- koszty zatrudnienia pracowników zamiejscowych,
- koszty zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne i nieprodukcyjne budowy, w tym także koszty eksploatacyjne zaplecza dla Zamawiającego,
- koszty podróży służbowych personelu budowy,
- koszty pomiarów geodezyjnych nie ujętych w opisach zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami przedmiaru,
- koszty geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej i naniesienia wykonanych robót na mapę,
- koszty sporządzenia powykonawczej dokumentacji budowy,
- opłaty za zajęcie chodników, pasów drogowych i innych terenów na cele budowy oraz koszty tymczasowej organizacji ruchu (tymczasowe drogi objazdowe i dojazdowe, organizacja zastępczej zbiorowej komunikacji miejskiej i opłaty z tym związane, oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego,

- związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg) i zabezpieczeń (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.)
 - koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych oraz badań pomontażowych przewidzianych w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
 - koszty ubezpieczeń majątkowych budowy,
 - koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót,
 - opłaty graniczne, cła, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,
 - wszystkie inne, nie wymienione wyżej ogólne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych zgodnie z warunkami Kontraktu oraz przepisami technicznymi i prawnymi,
- c) ogólne koszty prowadzenia działalności gospodarczej przez Wykonawcę
- ryzyko obciążające wykonawcę i kalkulowany przez wykonawcę zysk;
 - wszelkie inne koszty, opłaty i należności, związane z wykonywaniem robót, odpowiedzialnością materialną i zobowiązaniami wykonawcy wymienionymi lub wynikającymi z treści rysunków, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, warunków Kontraktu oraz przepisów dotyczących wykonywania robót budowlanych.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna co wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji i powykonawczą Dokumentację Budowy, projekty organizacji ruchu w pasie drogowym, projekty odzysku materiałów uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego, zgodnie z p.1.5.1.(c) niniejszej ST. Uznaje się, że koszty poniesione na spełnienie powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są włączone w Cenę Kontraktową.

9.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy :

- dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.) obejmujące zakres robót zgodny z opisem zawartym w ST 00 p.1.5.3.(b). Uznaje się, że koszty poniesione na spełnienie powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są włączone w Cenę Kontraktową.
- ustawić i utrzymać tablice informacyjne przez okres wykonywania robót; podstawą płatności jest ryczałt - pozycja 1. w części A. Wymagania Ogólne Przedmiaru Robót , obejmująca zakres robót zgodny z opisem zawartym w ST 00 p.1.5.3.(c).

9.4. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe.

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Klauzulach Warunków Ogólnych i Szczególnych Kontraktu ponosi Wykonawca; jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu dowodów opłacania składek ubezpieczeń wymienionych w Klauzulach Warunków Ogólnych i Szczególnych Kontraktu, w ramach części A Wymagania Ogólne, punkt 2. Przedmiaru Robót .

9.5. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca. Jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu ważnej gwarancji wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji w ramach części A. Wymagania Ogólne, punkt 3. Przedmiaru Robót .

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy związane

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami

Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Podstawowym aktem prawnym określającym zasady i cele normalizacji krajowej jest obecnie Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1386).

Stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne, z wyłączeniem PN dotyczących ochrony środowiska, ochrony zdrowia, mienia, bezpieczeństwa pracy i użytkowania, które są obowiązkowe.

W zbiorze aktualnych Polskich Norm budowlanych, występują obecnie następujące rodzaje norm:

- PN-../B – norma ustanowiona do 31.12.1993r.,
- PN-B-.. – norma ustanowiona od 01.01.1994r.
- PN-EN-..... – norma PN wdrażająca normę europejską EN o tym samym numerze i z nią identyczna,
- PN-EN ISO – norma PN wdrażająca normę europejską EN identyczną z normą międzynarodową ISO,
- PN-ISO – norma PN wdrażająca normę międzynarodową ISO o tym samym numerze i z nią identyczna,
- PN-EN(U) – norma europejska uznana za PN, w języku oryginału.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych .

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126),
- Ustawa z dnia 18.07.2001r – Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz.1229),
- Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81/1991, poz. 351),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody,
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627),
- Ustawa z dnia 16.04.2004r. – o wyrobach budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 poz. 2041),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych,
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.11.1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 01

ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot stosowania SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z zadaniem pod nazwą „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót budowlanych związanych z modernizacją przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m” na działkach o nr ewid. 1026;1027/9;1027/6;1280/3;1280/2;1003.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu :

- rozbiórkę istniejącego ogrodzenia z siatki na słupkach metalowych wraz z cokołem betonowym i fundamentem (materiał przeznaczony do przekazania inwestorowi),
- demontaż istniejących wrót i furtek wraz ze słupkami nośnymi (materiał przeznaczony do przekazania inwestorowi) ,
- Demontaż istniejącego zadaszenia na pompownią,
- demontaż instalacji elektrycznych i AKPiA istniejącej pompowni ścieków,
- demontaż instalacji technologicznej pompowni ścieków ,
- - usunięcie materiałów z rozbiórki i niwelacja terenu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Wymaganiach ogólnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją , SST, poleceniami inspektora nadzoru lub osoby pełniącej obowiązki zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY.

Dla robót wymienionych w poz.

1.3 materiały nie występują.

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT.

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Wykonawca w ramach ustalonego wynagrodzenia zapewni transport, składowanie i utylizację materiałów rozbiórkowych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP.

5.2. Roboty rozbiórkowe.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Podstawę do odbioru wykonania robót rozbiórkowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej specyfikacji.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. 45111100-9 Roboty rozbiórkowe.

Płaci się za ustaloną ilość zdemontowanego ogrodzenia wg ceny, która obejmuje:

- przygotowanie
- zdemontowanie ustalonych elementów ,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9. UWAGI SZCZEGÓŁOWE.

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje inspektor nadzoru lub osoba pełniąca obowiązki zarządzającego realizacją umowy.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 01

ROBOTY ZWIĄZANE Z PRZYGOTOWANIEM TERENU POD BUDOWĘ Z ROBOTAMI ZIEMNYMI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem terenu pod budowę w ramach projektu kanalizacji sanitarnej pn: „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako opracowanie dostarczane przez Zamawiającego w ramach Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i zawierające zbiór wymagań, które są niezbędne do określenia wymaganego standardu i jakości wykonanych robót w zakresie technologii ich wykonania i jakości stosowanych wyrobów budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót związanych z przygotowaniem terenu pod budowę, zgodnie z dokumentacją projektową i obejmują roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, zasypy, nasypy, umocnienia, odwodnienia) związane z modernizacją przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m ” na działkach o nr ewid. 1026;1027/9;1027/6;1280/3;1280/2;1003.

1.4. Zakres robót tymczasowych objętych ST

1.4.1. Odwodnienie terenu robót

Odwodnienie wykopów polega na usunięciu wody z wykopu w zakresie niezbędnym do uzyskania jak najlepszych warunków posadowienia projektowanych obiektów, przy czym ze względu na trwałość obiektu należy zapewnić nienaruszalność struktury podłoża gruntowego. Projekt technologii odwodnienia wykopów opracuje wykonawca biorąc pod uwagę hydrologiczne właściwości podłoża, wymaganą geometrię wykopów, obciążenia od projektowanego obiektu, warunki posadowienia istniejących budowli w zasięgu leża depresji oraz czas trwania odwodnienia.

Odwodnienie tymczasowe wykopów obejmuje:

- odwodnienie tymczasowe: wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,
- nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0,1 do 1,0% zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),
- odwodnienie wgłębne: zaprojektowanie, wykonanie, eksploatację i demontaż instalacji odwodnienia wgłębного wykopów (igłofiltry).

Projekt i wykonanie odwodnienia tymczasowego wykopów należy realizować zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 05.11.1991r. w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki odprowadzane do wód lub do ziemi (Dz.U.Nr 116, poz. 503).

1.4.2. Umocnienie wykopów

Umocnienia wykopów stanowią budowle tymczasowe w postaci ścian osadzonych w gruncie, które mogą spełniać nw. funkcje:

- podtrzymywanie ścian wykopów lub uskoków terenu,
- eliminowanie lub zmniejszanie dopływu wody do wykopu,
- zabezpieczanie dna wykopu przed sufozją i kurząwką,
- zabezpieczenie brzegów cieków i zbiorników wodnych,
- rozdzielenie stref robót budowlanych o różnym poziomie posadowienia.

Umocnienia wykopów, w zależności od warunków gruntowo-wodnych, należy wykonać, jako ścianki szczelne lub ażurowe. Ścianki mogą być wykonane z elementów prefabrykowanych stalowych, drewnianych lub żelbetowych, zgodnie z wymaganiami technicznymi określonymi w

PN-EN 12063:2001. Dopuszcza się stosowanie do umocnienia wykopów deskowań stanowiących sprzęt mechaniczny.

Głębokość osadzenia (wbicia) ścianek mocujących wykopy jest zależna od projektowanej głębokości wykopów, rodzaju podłoża poniżej dna wykopu, warunków gruntowo-wodnych oraz od wielkości parcia gruntu i wody, ewentualnego naziomu oraz sąsiednich budowli.

Wykonawca, biorąc pod uwagę miejscowe warunki gruntowo-wodne oraz projektowaną lokalizację rurociągów uzbrojenia terenu i obiektów im towarzyszących, zaprojektuje i wykona konieczne umocnienie wykopów stosując ścianki szczelne z profili stalowych walcowanych w postaci wąskich brusew (grodzie). Dopuszcza się zastosowanie grodzie o profilu płaskim, korytkowym, zetowym, dwuteowym lub skrzynkowym. Wymaga się, aby zamki grodzie były walcowane łącznie z brusem i zapewniały odpowiednią szczelność połączenia. Umocnienia wykopów należy projektować i wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi określonymi przez producenta grodzie.

Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego sporządzania dziennego raportu związanego z budową umocnień wykopów, który powinien zawierać m.in. dane:

- a) data wykonania robót,
- b) określenie odcinka umocnienia,
- c) numery wbitych brusew, pali i zamontowanych kleszczy,
- d) stwierdzenie odchylenia, deformacji,
- e) rzędną dolnej krawędzi wykonanej ścianki,
- f) opis i lokalizacja napotkanych przeszkód.

1.4.3. Zabezpieczenie na czas robót istniejącego uzbrojenia terenu

Wykonawca jest zobowiązany do technicznego zabezpieczenia fragmentów sieci stanowiących istniejące uzbrojenie terenu, w sposób bezwzględnie chroniący je przed uszkodzeniem w czasie wykonywania tak robót ziemnych, jak i budowy projektowanego uzbrojenia terenu oraz odbudowy nawierzchni drogowej.

Po geodezyjnym namierzeniu lokalizacji istniejących sieci w pasie roboczym budowy projektowanego uzbrojenia należy wykonać wykopy kontrolne w sposób ręczny celem ostatecznego sprawdzenia lokalizacji istniejących rurociągów i kabli. Następnie w porozumieniu z właścicielem istniejącego uzbrojenia terenu, należy wykonać niezbędne elementy osłonowe (np. obudowy z rur PCW) oraz odpowiednie konstrukcje nośne typu wiszącego lub podporowego. Stwierdzenie skrzyżowania projektowanego uzbrojenia terenu z istniejącym należy zinwentaryzować geodezyjnie i uwzględnić w dokumentacji powykonawczej budowy.

1.4.4. Zagospodarowanie terenu budowy

Wykonawca, w ramach projektu technologii i organizacji robót sporządzi i przedłoży do zatwierdzenia Inżynierowi koncepcję zagospodarowania terenu budowy, które będzie obejmować m.in. plan zagospodarowania terenu robót.

Wykonawca, zgodnie z zatwierdzonym planem zagospodarowania terenu budowy, wykona:

- tymczasowe ogrodzenia terenu budowy lub jej wydzielonych funkcjonalnie części (wymagane elementy ogrodzenia stalowe prefabrykowane systemowe o wysokości 2,00m),
- tablice informacyjne budowy (wymagane elementy stalowe systemowe trwale oznakowane zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo budowlane),
- tymczasowe drogi manewrowe i montażowe (wymagane utwardzenie nawierzchni z elementów prefabrykowanych o odpowiedniej nośności, szerokość dróg o ruchu jednokierunkowym – 3,00m,
- tymczasowe składowiska dla wyrobów budowlanych, materiałów z rozbiórek, gruntu z wykopu i kruszyw mineralnych (wymagane częściowe utwardzenie oraz niwelacja terenu),
- tymczasowe instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i elektroenergetyczne zasilające teren budowy (wymagania standardowe),
- montaż urządzeń związanych z produkcją pomocniczą wykonawcy na terenie budowy (wymagane urządzenia techniczne sprawne).

1.5. Zakres prac towarzyszących objętych ST

1.5.1. Prace geodezyjne

Prace geodezyjne związane z budową reguluje w sposób jednoznaczny Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r. Czynności geodezyjne przed rozpoczęciem budowy obejmują wytyczenie w terenie i utrwalenie na gruncie, zgodnie z

| |
|--|
| Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m |
|--|

wymaganiami projektu budowlanego, elementów określających usytuowanie w poziomie i posadowienie wysokościowe projektowanych obiektów, a w szczególności:

- główne osie obiektów naziemnych i podziemnych,
- charakterystyczne punkty projektowanych obiektów,
- stałe punkty wysokościowe – repery,

Czynności geodezyjne w toku budowy obejmują:

- geodezyjną obsługę budowy obiektu (tyczenie i pomiary kontrolne),
- pomiary przemieszczeń obiektu i jego podłoża,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza obiektów.

Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy obejmują geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.

Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna, sporządzona w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej stanowi podstawę do wzniesienia zmian na mapie zasadniczej, której kopię, po zakończeniu budowy przekazuje kierownikowi budowy wykonawca prac geodezyjnych.

Wykonanie prac geodezyjnych tak pod względem finansowym, jak i rzeczowym obciąża wykonawcę.

1.5.2. Prace geotechniczne

Szczegółowe zasady ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r.

Przez ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych rozumie się zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budowy, wykonywanych w terenie i w laboratorium.

Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych obejmuje:

- fundamentowanie obiektów budowlanych,
- określenie nośności i stateczności podłoża gruntowego,
- ustalenie i weryfikację wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji,
- ocenę stateczności skarp, wykopów i nasypów oraz ich zabezpieczenia,
- wybór metody wzmocnienia podłoża gruntowego,
- ocenę oddziaływania wód gruntowych na budowlę,
- ocenę gruntów stosowanych w robotach ziemnych,
- wykonanie barier uszczelniających.

Zakres czynności wykonywanych przy ustaleniu i kontrolowaniu geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych jest uzależniony od zaliczenia obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej.

Wykonawca prac geotechnicznych opracowuje wyniki badań w formie dokumentacji geotechnicznej powykonawczej i przekazuje kierownikowi budowy.

Wykonanie prac geotechnicznych tak pod względem finansowym jak i rzeczowym obciąża Wykonawcę.

1.5.3. Prace projektowe i uzgodnienia

W zakresie prac projektowych wykonawca opracuje i przedłoży Zamawiającemu do zatwierdzenia n.w. projekty wykonawcze uzupełniające projekt budowlany w zakresie niezbędnym do realizacji robót:

- projekt odwodnienia wykopów związanych z budową uzbrojenia terenu,
- projekt budowy umocnień wykopów związanych z budową uzbrojenia terenu,
- projekt zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia terenu na czas budowy projektowanych sieci,
- projekt organizacji i technologii wykonania robót.

Ww. projekty winny być opracowane staraniem i na koszt wykonawcy przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30.12.1994r.

1.6. Informacja o terenie budowy

Informacje o terenie budowy podano w punkcie 1.4 ST 00 „Wymagania ogólne”.

Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m

1.7. Opis przedmiotu zamówienia wg klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV-WSZ):

Roboty opisane w niniejszej ST zakwalifikowano następująco:

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

1.8. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującą ustawą Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi.

Ponadto:

- obiekt budowlany – budynek z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca część techniczno-użytkową, obiekt małej architektury,
- budowla – obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury,
- budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu,
- roboty budowlane – budowa a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,
- teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane,
- dokumenty odniesienia (dotyczy wyrobów budowlanych) – Polska Norma lub aprobaty techniczne,
- roboty przygotowawcze – roboty budowlane związane z przygotowaniem terenu pod budowę obejmujące m.in. usunięcie wierzchniej warstwy z podszyciem roślinnym, wycinkę drzew i krzewów, rozbiórkę lub przebudowę istniejących obiektów budowlanych (budynki, drogi, uzbrojenie terenu etc.),
- wykopy – doły szeroko- i wąsko przestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
- zasyp – wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
- ukopy – pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje wywieziona na składowisko lub wysypisko,
- nasypy – użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,
- odkład – grunt uzyskiwany z wykopu zostaje złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu,
- brus (grodzica) - element płytowy lub słupowy ścianki szczelnej z wyprofilowanym bocznym zamkiem łączącym (brus, grodzica).

2. WYROBY BUDOWLANE**2.1. Wymagania ogólne**

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych (materiałów) zostały określone w punkcie 2 Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST 00 – „Wymagania ogólne”. Wyroby budowlane dostarczane na teren budowy będą spełniać wymagania techniczne określone w dokumentacji projektowej oraz wymagania formalne określone w ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r.

2.2.2. Każda partia wyrobów budowlanych przeznaczona do wbudowania będzie udokumentowana przez wykonawcę właściwym certyfikatem zgodności z dokumentem odniesienia oraz deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (Polska norma lub aprobaty techniczne) wydane przez producenta.

Ponadto wyroby budowlane będą oznakowane w sposób umożliwiający ich identyfikację.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować nw. wyroby budowlane:

- grodzice stalowe (brusy): elementy stalowe prefabrykowane, walcowane na gorąco ze stali St39, St49, wg PN-86/H-93433,
- grunt mineralny do zasypania wykopów.

2.2.2. Wymagania szczegółowe w zakresie znakowania, pakowania, transportu i składowania oraz kontroli jakości wyrobów budowlanych dostarczanych przez wykonawcę na teren budowy są zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentach odniesienia dotyczących tychże wyrobów.

3. SPRZĘT

- 3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:
- koparka samobieżna
 - spycharka gąsienicowa
 - równiarka samobieżna
 - walec samojezdny, wibracyjny,
 - płyta wibracyjna, samobieżna.
 - żuraw samojezdny
 - zestaw do odwadniania wgłębnego i powierzchniowego wykopów,
 - zestaw do robót wyburzeniowych i rozbiórkowych.
- 3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.
- 3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.
- 3.4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

- 4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:
- samochód dostawczy, skrzyniowy
 - samochód ciężarowy, samowyładowczy
 - samochód ciężarowy, skrzyniowy
- 4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.
- 4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące Robót zostały określone w punkcie 1.5. Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST 00 – „Wymagania ogólne”.

5.1. Rozbiórki istniejących obiektów zagospodarowania i uzbrojenia terenu budowy

5.1.1. Wymagania techniczne

Wymagania techniczne w zakresie robót rozbiórkowych nie występują.

5.1.2. Warunki szczegółowe

5.1.2.1. Rozebranie nawierzchni i urządzeń drogowych

Wymagania techniczne w zakresie robót rozbiórkowych nie występują.

5.2. Rozbiórki w zakresie terenów zieleni

5.2.1. Wymagania techniczne

Wymagania techniczne w zakresie robót związanych z rozbiórką elementów terenów zieleni nie występują.

5.2.2. Warunki szczegółowe

5.2.2.1. Usunięcie wierzchniej warstwy ziemi urodzajnej

Roboty przygotowawcze w zakresie usunięcia ziemi urodzajnej należy realizować w sposób zapewniający optymalny odzysk humusu przewidzianego, po uszlachetnieniu, do ponownego wbudowania w tereny zieleni.

Humus należy zdejmować etapami w dwóch warstwach: najpierw warstwę wierzchnią wraz z darnią i korzeniami (grubość ok. 10cm), a następnie pozostały (czysty) humus. Zdjęta ziemię roślinną należy gromadzić w hałdy w miejscach wskazanych na planie sytuacyjno-wysokościowym (osobno czysty humus, osobno humus z darnią).

Cześć pozyskanego humusu przeznaczona jest na odtworzenie terenów zielonych lub na założenie nowych trawników przewidzianych dokumentacją projektową. Pozostały humus (zgromadzony w hałdach), po zakończeniu robót budowlanych, uporządkowaniu terenu budowy

i odtworzeniu terenów zielonych, należy protokolarnie przekazać odpowiedniemu organowi administracji samorządowej.

Wystąpienie z wnioskiem o protokolarne przejęcie humusu należy do obowiązków Wykonawcy. Zakres robót ziemnych związanych z usuwaniem ziemi roślinnej podlega uzgodnieniu z Inżynierem.

W zakresie robót związanych z usunięciem ziemi roślinnej w poszczególnych odcinkach należy wykonać:

- usunięcie warstwy ziemi roślinnej; odspojenie, przemieszczenie i wywóz urobku na składowisko, segregacja i zabezpieczenie odkładu, niwelacja i oczyszczenie terenu robót
- ułożenie i obsianie warstwy ziemi roślinnej; przygotowanie podłoża gruntowego, mieszanki nasion traw, mieszanki ziemi urodzajnej, ułożenie warstwy humusu, wysiew, roczna pielęgnacja

5.3. Zabezpieczenie istniejących obiektów uzbrojenia terenu.

5.3.1. Wymagania techniczne

Wymagania techniczne podano w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych właściwych dla charakteru robót zabezpieczających istniejące uzbrojenia terenu tj.

5.3.2. Warunki szczegółowe

Warunki szczegółowe podano w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych właściwych dla charakteru robót zabezpieczających istniejące uzbrojenia terenu .

W zakresie rzeczowym robót związanych z przebudową uzbrojenia terenu w poszczególnych odcinkach należy wykonać roboty według przedmiaru robót.

5.4. Roboty ziemne

5.4.1. Wymagania techniczne

5.4.1.2. Wykopy

§ Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa Dokumentacja projektowa. Gdy wykop wykonywany pod wodą stanowi wstępną fazę robót należy go wykonać do głębokości około 50 cm mniejszej. Dokończenie wykopu i ewentualne ubezpieczenie przeprowadza się wówczas na sucho przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej.

W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 – 0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno – inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmakających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych.

W przypadkach, gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić.

§ Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebiec hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypianie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- zawiadomić projektanta, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

§ Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1cm.

Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyleń więcej niż o 10%.

Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm. Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5 cm. Spadek dna rowów powinien

być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05 %. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić $I_s = 1,00$.

5.4.1.3. Nasypy i zasypy wykopów tymczasowych

§ Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża gruntowego obejmuje:

- usunięcie i wymianę gruntów słabych, np. torfy, namuły organiczne itp., zgodnie z projektem (o wystąpieniu gruntów słabych, których badania geologiczne nie wykazały należy zawiadomić projektanta); jeśli projekt przewiduje pozostawienie w podłożu gruntów słabych należy postępować zgodnie z Dokumentacją projektową. Kształt podłoża powinien uwzględnić przewidywane projektem budowle umieszczone w nasypie, np. drenaże, ubezpieczenia, stopy itp.,
- zagęszczenie wierzchniej warstwy podłoża do osiągnięcia wymagań jak dla nasypu, a następnie powierzchniowe (5 – 10 cm) spulchnienie (np. zbronowanie), w celu lepszego związania z nasypem,
- jeśli podłoże znajduje się na zboczu o nachyleniu większym niż 1 : 5, wykonanie stopni o szerokości 1- 3 m nachylonych zgodnie z kierunkiem nachylenia zbocza; stopnie powinny być połączone ze sobą skarpami o nachyleniu min 1 : 1,5,
- gdy w podłożu występują grunty wysadzinowe, które mogą przemarzać a projekt nie przewiduje pokrycia ich warstwą zabezpieczającą, należy je usunąć na głębokość przemarzania,

§ Ogólne zasady wykonywania prac

Nasypy powinny być wykonywane warstwami o stałej grubości. Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych warstwy powinny posiadać nachylenie ok. 5 %.

Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej. Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia.

Nachylenie i linie skarp oraz rzędne korony określa Dokumentacja projektowa. Kształt nasypu powinien uwzględnić poprawki na osiadanie podłoża i korpusu.

Grunty w nasypie powinny być rozmieszczone zgodnie z Dokumentacją projektową. Wykonanie nasypu z różnych gruntów, gdy projekt nie określa miejsca ich wbudowania, dopuszczalne jest przy zachowaniu następujących warunków:

- grunty mniej przepuszczalne powinny być układane w środkowej części nasypu, a grunty bardziej przepuszczalne bliżej skarp,
- grunty w nasypie nie powinny tworzyć soczewek lub warstw ułatwiających filtrację lub poślizg,
- w sąsiadujących ze sobą częściach nasypu grunty powinny mieć takie uziarnienie, aby na skutek działania filtracji nie powstały odształcenia w postaci kawern, rozmyć.

§ Wbudowanie i zagęszczenie gruntu

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

Grunt spoisty w warstwie do zagęszczenia nie powinien zawierać brył i kamieni o wymiarach większych od ok. 15 cm, nie przekraczających jednakże połowy grubości warstwy. W rumoszach gliniastych, ilastych lub flizowych wymiary odłamów skalnych nie powinny przekraczać połowy grubości warstwy.

W przypadku braku miarodajnych danych dotyczących sposobu zagęszczania gruntu przed przystąpieniem do zagęszczania powinno być przeprowadzone zagęszczenie próbne maszynami przewidzianymi do stosowania na budowie.

W trakcie właściwego procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie.

W przypadku gruntów spoistych, gdy po zagęszczeniu otrzymuje się gładką powierzchnię warstwy (np. przy zastosowaniu walców gładkich) należy ją przed położeniem warstwy następnej spulchnić (np. kultywatorem) na głębokość około 5 cm oraz połączyć wodą.

Nasypy w wodzie powinny być wykonywane w zasadzie z gruntów niespoistych metodą czołową, polegającą na sypaniu gruntu warstwą sięgającą od dna na wysokości w granicach 0,5 – 1,0 m powyżej poziomu zwierciadła wody. Wysokość nasypów w wodzie wykonywanych bez zagęszczenia nie powinna przekraczać 2 m w przypadku gruntów spoistych i 5 m w przypadku

gruntów niespoistych. Skarpy nasypu nie powinny mieć nachylenia większego niż 1 : 3 – 1 : 5, w zależności od rodzaju gruntu. Nasypy z gruntów spoistych mogą, być wykonywane w wodzie pod warunkiem przestrzegania specjalnych warunków technicznych, które powinien określać projekt. Część podwodna nasypów z gruntów niespoistych (do miąższości 2,0 m) może być zagęszczana ciężkimi walcami wibracyjnymi, a także ciężkimi ubijakami.

5.4.2. Warunki szczegółowe

Roboty ziemne przewidziane do wykonania to w większości wykopy o charakterze liniowym, tymczasowe, w gruntach mineralnych nienawodnionych. Zasypy wykopów przewidziano gruntem z dowozu uzyskanym z kopalni kruszyw budowlanych lub po dokonaniu oceny przydatności przez uprawnionego geotechnika gruntem z wykopu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać roboty przygotowawcze oraz niezbędne badania i opracowania geotechniczne. W czasie prowadzenia prac należy zwracać szczególną uwagę na zabezpieczenie występujących w pasie roboczym obiektów naziemnych (budowli, zieleni, urządzenia drogowe, cieki wodne) oraz podziemnych, stanowiących uzbrojenie terenu (instalacje sanitarne, elektryczne, telekomunikacyjne).

Roboty ziemne wymagają stałej obsługi geodezyjnej i geotechnicznej (szczególnie zasypy wykopów). Zasadnicze prace należy wykonać sprzętem mechanicznym o odpowiedniej wydajności.

Wykop w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Przed wykonaniem projektowanej kanalizacji, w miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy powiadomić właściciela tego uzbrojenia, a prace wykonać zgodnie z warunkami przez niego wydanymi.

Grunty o małej nośności, występujące w poziomie posadowienia instalacji i obiektów, podlegają, po konsultacji z geotechnikiem, wymianie.

Drogi transportu urobku ziemnego należy utrzymywać w należyтым porządku i sprawności. Grunty przewidziane do wbudowania w nasypy podlegają ocenie przydatności zgodnie z wymaganiami niniejszej ST.

Wykonane roboty ziemne i obiekty budowlane oraz instalacje należy zabezpieczyć przez destrukcyjnym działaniem wody przez ujęcie i odprowadzenie wód powierzchniowych oraz wykonanie odpowiednich instalacji odwodnień wgłębných tymczasowych.

Celem umocnienia ścian wykopów i ich zabezpieczenia przed dopływem wód gruntowych należy wykonywać ścianki szczelne lub ażurowe o charakterze tymczasowym.

Dla wykopów o ścianach pionowych o głębokości do 3,0m można stosować umocnienia tradycyjne w postaci deskowania poziomego opartego na konstrukcji drewnianej lub szalunki segmentowe płytowe z rozporami hydraulicznymi, zaliczane do sprzętu budowlanego.

Przewody kanalizacyjne należy układać w wykopach wąsko przestrzennych wykonywanych ręcznie lub mechanicznie, zgodnie z opisami zawartymi na rysunkach profili podłużnych poszczególnych kanałów.

Roboty przy układaniu rur wykonywać, co najmniej na odcinkach 20 m, przy czym odcinki robocze przy układaniu muszą odpowiadać odcinkom roboczym wykopu. W miejscach przebiegu obcych instalacji w poprzek projektowanych kanałów, wykopy należy wykopywać ręcznie z dużą ostrożnością. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów powiadomić wszystkich właścicieli istniejących sieci o terminie rozpoczęcia prac budowlanych.

Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Odnosi się to w zasadzie do gruntów piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i żwirowych, nienawodnionych i nie zawierających kamieni. W tych gruntach przewód można ułożyć bezpośrednio na wyrównanym dnie wykopu.

Jeśli zachodzi potrzeba wykonania podsypki pod przewód, to powinna ona mieć wysokość, co najmniej 0,15m i być wykonana z piasku lub piasku gliniastego odpowiednio zagęszczonego.

Należy zwrócić uwagę na to, aby obsypka przewodu nie została naruszona (rozmyta, spulchniona, zmarznięta itp.) przed zasypaniem wykopu. W przeciwnym razie należałoby usunąć naruszony grunt i zastąpić go nową podsypką.

Po skontrolowaniu spadków należy przystąpić do zasypywania wykopów. Najpierw trzeba podsypać rurę z boków, dobrze ubijając grunt warstwami 20 cm, do wysokości 30 cm ponad lico rury.

Zagęszczenie obsypki i zasypki wykonanych instalacji i obiektów powinno odbywać się warstwami do uzyskania $I_s=0,95$.

Ostatnią warstwę zasypki w pasie drogowym grubości ok. 1,0 m należy zagęścić do $I_s=1,00$.

Po zakończeniu robót zasadniczych, teren należy uporządkować i odtworzyć rozebrane uprzednio urządzenia i nawierzchnie.

W zakresie robót ziemnych (tymczasowych i stałych) związanych z budową uzbrojenia terenu oraz z odtworzeniem i modernizacją ulic należy wykonać nw. roboty:

5.4.3. Roboty ziemne kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej

- Wykop liniowy w gruntach nawodnionych na odkład; odspojenie, przemieszczenie i złożenie urobku na odkładzie; wykonanie i eksploatacja instalacji odwadniającej, szczelne umocnienia ścian wykopów, zabezpieczenie techniczne robót i istniejących instalacji i budowli
- Wykop liniowy w gruntach suchych na odkład; odspojenie, przemieszczenie i złożenie urobku na odkładzie, ażurowe lub mechaniczne umocnienia ścian wykopów, zabezpieczenie techniczne robót i istniejących instalacji i budowli
- Podsypka i zasypka instalacji i obiektów w wykopie; **zasypka gruntem rodzimym**, zasypanie obiektu w wykopie z ułożeniem gruntu warstwami, zagęszczenie mechaniczne, odwodnienie wykopu
- Zasypanie wykopu gruntem rodzimym; grunt z odkładu lub z dowozu ze składowiska, zasypanie obiektu warstwami z zagęszczeniem mechanicznym, likwidacja umocnień i instalacji odwadniającej wykop oraz zabezpieczeń technicznych robót i instalacji
- Wywóz lub przywóz gruntu rodzimego; ukop gruntu z odkładu z transportem na składowisko lub do wbudowania w zasyp lub nasyp, utrzymanie i oczyszczenie dróg transportowych tymczasowych i stałych, utrzymanie składowiska

Roboty przygotowawcze - drogi

- Rozebranie podbudowy drogowej z kruszywa; odspojenie, przemieszczenie i złożenie urobku na odkładzie, wywóz kruszywa na składowisko, utrzymanie dróg transportu i składowiska
- Rozebranie nawierzchni drogowej z betonu asfaltowego; odspojenie, skruszenie nawierzchni z warstwami związanymi (podbudowa), wywóz gruzu na wysypisko a materiałów odzyskanych na składowisko
- Rozebranie nawierzchni drogowej betonowej; odspojenie, skruszenie nawierzchni z warstwami związanymi (podbudowa), wywóz gruzu na wysypisko a materiałów odzyskanych na składowisko
- Rozebranie nawierzchni drogowej utwardzonej (kruszywo); odspojenie, skruszenie nawierzchni z warstwami związanymi (podbudowa), wywóz gruzu na wysypisko a materiałów odzyskanych na składowisko
- Rozebranie nawierzchni drogowej gruntowej; odspojenie, skruszenie nawierzchni z warstwami związanymi (podbudowa), wywóz gruzu na wysypisko a materiałów odzyskanych na składowisko
- Rozebranie krawężników drogowych; demontaż krawężników, rozebranie ławy betonowej, wywóz gruzu na wysypisko a materiałów odzyskanych na składowisko, utrzymanie składowiska
- Rozebranie obrzeży chodnikowych; demontaż obrzeży, rozebranie ławy betonowej, wywóz gruzu na wysypisko a materiałów odzyskanych na składowisko, utrzymanie składowiska
- Rozebranie znaków drogowych; demontaż znaków drogowych pionowych wraz ze słupkami, rozebranie fundamentów, wywóz gruzu na wysypisko, wywóz znaków na składowisko

5.4.4. Odtwarzanie terenu.

Generalny Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest przywrócić teren do stanu pierwotnego tj. odbudować ogrodzenia, dojazdy i drogi w tym z nawierzchni bitumicznej oraz zapewnić dojazdy, dojścia do gospodarstw, posesji i instytucji w czasie realizacji robót. Na terenach zielonych i ogrodów wykopy zasypywać gruntem rodzimym z odtworzeniem warstwy humusu lub ziemi urodzajnej.

Z uwagi na dokonywanie obsypek kanałów gruntem piaszczystym, wystąpią znaczne nadwyżki ilości mas ziemnych. Grunt z wykopów może być częściowo przeznaczonych do ich zasypywania, natomiast nadmiar ziemi powinien być wykorzystany gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu inwestycji, bądź też należy odwieźć go w miejsce wskazane przez Inwestora, a tam starannie rozplanować w sposób uzgodniony z Inwestorem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy wyrobów budowlanych, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, wyrobów budowlanych i urządzeń, zgodnie z warunkami określonymi w dokumentach odniesienia,

Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłoczego i grawitacyjnego o długości ok.50m

- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza terenem budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami dokumentów odniesienia przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane oraz przygotowanie zawodowe.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- stan umocnienia wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów - drabiny,
- jakość gruntu przy zasypce,
- wykonanie zasypu i nasypu,
- prawidłowe wykonanie podsypki i osypki,
- zagęszczenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:

- m³ - dla wykopów, zasypów, ukopów, podsypek, nasypów,

Obmiar robót ziemnych

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

Przewidywana liczba jednostek obmiarowych wynosi:

w/g Przedmiaru robót

7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami niniejszej ST.

7.4. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7.5. Zasady szczegółowe:

- objętości kosztorysowe robót ziemnych kubaturowych oblicza się na podstawie określonych w projekcie wymiarów (przekroje poprzeczne, profile podłużne wykopów i nasypów) w m³ gruntu rodzimego lub zagęszczonego,
- objętości kosztorysowe wykopów tymczasowych należy obliczać zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-EN 1610:1997.

8. ODBIÓR ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

8.1. Ogólne zasady odbioru robót oraz ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST oraz wymaganiami dokumentów odniesienia.

8.5. Proces odbioru powinien obejmować:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych oraz pomiarów i badań kontrolnych,
- sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie wykonania robót ziemnych pod względem wymaganych parametrów technicznych,

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące nie zostały ujęte w przedmiarze robót, jako wydzielone pozycje i nie podlegają bezpośrednio rozliczeniu finansowemu.

Cena wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących winna być uwzględniona w cenie wykonania robót budowlanych uwzględnionych w przedmiarze robót.

9.2. Cena wykonania robót obejmuje:

- prace towarzyszące,
- prace tymczasowe,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem
- zabezpieczenie rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym,

- dostarczenie wyrobów budowlanych i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych,
- opłaty związane z dzierżawą terenów składowisk tymczasowych,
- opłaty związane z przyjęciem gruntów, gruzu i odpadów na wysypisku komunalnym wraz z ich utylizacją i transportem,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach,
- koszt opracowania i kompletowania dokumentacji powykonawczej budowy zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane i obowiązujących przepisów,

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone w punkcie 10 Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST 00 – „Wymagania ogólne”.

10.2. Normy związane

- | | |
|------------------|---|
| PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. |
| PN-74/B-04452 | Grunty budowlane. Badania polowe. |
| PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| PN-91/B-06716 | Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne. |
| PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki. |
| PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| PN-EN-932-1:1999 | Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek. |
| PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| PN-B-0248 | Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów. |
| BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| PN-ISO-9862:1994 | Geotekstyli. Pobieranie próbek laboratoryjnych i przygotowanie próbek do badań. |
| ZUAT-15/IV.4 | Geowłókniny w robotach ziemnych i budowlanych. ITB 1997r. |
| PN-EN 12036:2001 | Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych, ścianki szczelne oraz inne normy techniczne (PN) zgodnie z Ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz.U.Nr 169, poz. 1386). |
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 01.06.2004r. w sprawie określania warunków zezwolenia na zajęcie pasa drogowego (Dz.U.Nr 140, poz. 1481),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U.Nr 177, poz. 1729),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U.Nr 220, poz. 2181),
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych,
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 11.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie,
 - WTWO-H-4 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Ziemnych – wydanie MOŚZNiL z 1994r.,
 - Aprobata techniczne wyrobów budowlanych, zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 08.11.2004r.,
 - Projekt budowlany oraz projekty wykonawcze stanowiące integralną część dokumentacji projektowej i SIWZ.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 02

ROBOTY MONTAŻOWE KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych kanalizacji grawitacyjnej w ramach projektu kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Stany pn: „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

8. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji przyłącza kanalizacji sanitarnej tj.: studni rozprężnej wraz z pochłaniaczem zapachów, rurociągu grawitacyjnego dn 200 od studni rozprężnej SR1 do istniejącej studni S_{ist} wraz z włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej

1.4. Określenia podstawowe

Kanalizacja sanitarna. Sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych).

Kolektor grawitacyjny. Kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.

Kształtki. Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Studzienka kanalizacyjna – Studzienka zlokalizowana na rurociągu kanalizacyjnym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

Rura ochronna. Rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

Przeszkody. Obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- a) Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania (i zaprojektowania) obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Ponadto Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej.

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej ST-0.00

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych. Materiały muszą być nowe i nieużywane,
- wszystkie elementy kanalizacji (rury, studzienki, kształtki, itd.) wykonać z zachowaniem następujących parametrów:
 - sztywność obwodowa – dla rur: SN 8 kN/m², dla studzienek i zbiorników: min. SN 4 kN/m²;
 - dla rur i kształtek - chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych (wsp. k = 0,1 mm),
 - najwyższa szczelność i trwałość oraz odporność chemiczna połączeń,
 - posiadanie odpowiednich aprobat technicznych i dopuszczeń do stosowania (deklarację zgodności wydaną przez dostawcę) na cały asortyment rur i kształtek użytych do budowy. Wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze,
- powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.3. Rury

Do budowy kanalizacji sanitarnej należy zastosować rury zgodne z punktem 2.1 niniejszej specyfikacji i dokumentacją projektową.

a) rury kanalizacyjne:

- z polichlorku winylu utwardzonego PCW-U typ S ciężki (SDR 34 SN8)
- kształtki do sieci kanalizacyjnej z PCW typ S SN 8, SDR 34

b) rury ochronne (osłonowe)

- rury PCW,
- rury dwudzielne PCW

2.4. Przejścia szczelne

Tuleje ochronne PCW doszczelnione pianką poliuretanową lub kitem silikonowym; należy wykonać dla przejść kolektora przez ściany studzienek.

Przejście powinno być elastyczne, a zarazem szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrowanie wody gruntowej i eksfiltrowanie wody odprowadzanej kanałem.

2.5. Beton

Beton hydrotechniczny B-15, B-20 i B-25, B-45, W-4, M-100 powinien odpowiadać wymaganiom PN-89/B-30016 Cementy specjalne - Cement hydrotechniczny oraz PN-EN 206-1:2002 (U) Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.7. Materiały izolacyjne

Kity olejowe i poliestrowy trwale plastyczny powinny odpowiadać BN-85/6753-02.

Lepik asfaltowy według PN-74/B-26640.

Papa izolacyjna powinna spełniać wymagania PN-90/B-0415.

2orma: BN-88/6731-08).

2.8. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót

2.9. Składowanie

Wyroby z kamionki i tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.

Rury z polichlorku winylu PCW:

- rury PCW są dostarczane zapakowane w oryginalne, fabryczne opakowania,
- rury tej samej średnicy wiązane są w pakiety z zastosowaniem drewnianych przekładek,
- rury należy magazynować na powierzchni poziomej w dwóch-trzech warstwach o maksymalnej wysokości sterty ca 2,0 m, pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywać na listwach drewnianych pakietu dolnego,
- w czasie silnego mrozu korzystne jest przykryć wyżej omawiane materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem,

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie; to samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.

Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (zaśleпки, kapturki, wkładki itp.)

Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.

Niedopuszczalne jest "wleczenie" pojedynczych rur lub wiązek po podłożu.

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

Tworzywa sztuczne PCW mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

2.10. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- rury i kształtki kanalizacyjne PCW SN8 (SDR34) łączona na uszczelki gumowe Ø 200,
- rury osłonowe dwudzielne PCW Ø 110
- beton,
- przejście szczelne PCV dn 200

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- ubijak spalinowy
- wiertarka udarowa
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5 Mg

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

3.4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- ciągnik kołowy
- przyczepa samochodowa

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Ponadto, przy za i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym, jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne

5.1.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm

Technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami Zadania.

5.1.2. Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych, następujące prace przygotowawcze:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu,
- b) przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych,
- c) wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków z terenu budowy,
- d) oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- e) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- f) wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

5.1.3. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót:

5.1.3.1. Rurociągi

Kanały sanitarne należy wykonywać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowe PCW SN8 (SDR34) łączonych na uszczelkę gumową.

5.1.3.2. Ogólne warunki układania (montażu) przewodów

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek.

5.1.3.3. Układanie przewodu na dnie wykopu

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy łączeniu kielichowym bosi koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej.

Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu.

Przewody powinny być układane ze spadkami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Dno wykopu powinno być tak wyprofilowane, aby zapewnić równomierne osiadanie rur na całej długości rurociągu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

5.1.3.4. Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego i izolacja przewodów

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- zamarzanie w nich ścieków w okresie zimowym,
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,
- niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenie fundamentami itp.).

Głębokość przewodów bezpośrednio w gruncie i bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala ogólna norma. Wg tej normy głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie h mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż umowna głębokość przemarzania gruntu h_0 o 0,20 m. W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przez zamarzaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone, np. warstwą żużla uzupełniającego żądaną głębokość przykrycia (warstwa żużla nie może mieć bezpośredniego kontaktu z rurą z tworzywa sztucznego).

Przewody powinny być rozmieszczane w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z dokumentacją projektową.

5.1.3.5. Łączenie elementów przewodów

Elementy wykonane z rur i kształtek PCW, należy łączyć za pomocą kształtek i łączników, posiadających uszczelkę gumową.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność. Szczegółowe warunki montażu różnego rodzaju złącz są podane przez producentów wyrobów. Przy wykonywaniu połączeń należy przestrzegać zalecanych przez nich wymagań i wskazówek. Ponadto, należy uwzględnić uwagi i wymagania podane niżej.

5.1.3.6. Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe i kolizje z uzbrojeniem

Przejścia przewodu przez takie przeszkody, jak drogi, kable energetyczne itp. powinny być wykonywane w rurach osłonowych stalowych lub PCW. Ustalone warunki budowy takiego przejścia obejmują między innymi: rodzaj materiału rury osłonowej, długości i głębokości przejścia, sposobu zabezpieczenia rury wlotowej i wylotowej itp. Niemniej, przy wykonywaniu przejść powinny być przestrzegane warunki opisane niżej. Kolizje rurociągu kanalizacji grawitacyjnej z istniejącym uzbrojeniem należy zabezpieczyć, montując rury ochronne na rurociągu kanalizacji grawitacyjnej lub na istniejącym przewodzie lub kablu rury dwudzielne PCW. Sposób instalowania rur osłonowych wynika z przyjętej technologii i najczęściej polega na przeciskaniu pod przeszkodą lub montażu w gotowym wykopie. Rurami osłonowymi mogą być rury o średnicy umożliwiającej umieszczenie pomiędzy nią a przewodem. Grubość ścianki rury osłonowej powinna być określona w dokumentacji i uzasadniona względami wytrzymałościowymi. Przewód musi być umieszczony współosiowo z rurą osłonową lub w inny sposób gwarantujący stabilność ułożenia oraz swobodne (bez dotykania do ścianki rury osłonowej) położenie złącz. Przewody należy układać w rurach ochronnych na ślizgach. W zasadzie należy unikać umieszczania złącz w rurze osłonowej. Ale jeśli jest to konieczne z uwagi na długość przejścia, należy przed ułożeniem przewodu przeprowadzić próbę szczelności.

Wewnątrz rury osłonowej przewód powinien mieć podparcie (podpory przymocowane do przewodu), których rozstaw powinien uniemożliwiać powstawanie ugięć. Rozstaw należy przyjmować dla określonej średnicy dokładnie wg danych producenta rur. Długość rury osłonowej zależy od rodzaju przeszkody i powinna być uzgodniona z właścicielem (zarządzającym) obiektu. Końcówki rury osłonowej należy uszczelnić pianką poliuretanową.

5.2. Warunki szczegółowe

Zakres robót obejmuje wykonanie kanalizacji grawitacyjnej sanitarnej

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Kanalizację sanitarną grawitacyjną od studni rozprężnej SR1 należy doprowadzić do istniejącej studni betonowej dn 120mm Sist. Kanały wykonać z rur PCW Ø200. Rurociąg wprowadzić za pomocą przejścia szczelnego do istniejącej studni betonowej.

Zakres rzeczowy robót kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej:

Szczegółowy zakres robót Wg ST00 pkt:1.2. Przedmiot i zakres Robót objętych ST i przedmiaru robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”,
- wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWIOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Próba szczelności

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczególnymi wymaganiami podanymi w normie PN-B-1075. Spośród wymienionych w tej normie wymagań, na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,

- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
 - przy badaniu eksfiltracji zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu,
 - przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej; podczas badania na eksfiltrację - po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej, w czasie:
 - 30 min. na odcinku o długości do 50 m,
 - 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m,
 - podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.
- Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy i Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:

- | | |
|-----------|--------|
| - rury, | - m |
| - studnie | - kpl. |

Szczegółowy zakres robót Wg ST00 pkt:1.2. Przedmiot i zakres Robót objętych ST i przedmiaru robót

7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

7.4. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.5. Zasady szczegółowe:

Odbiory techniczne przewodu

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu.

W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek, i innych elementów,
- przeprowadzenie próby szczelności na eksfiltrację lub infiltrację,
- dokonanie kamerowania kanału.

Przed zakończeniem odbiorów częściowych i prób należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania studzienek i innych elementów.

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, Inżyniera i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie

Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m

odbioru, jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich zakończenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p.1.3. niniejszej ST.

9.3. Cena wykonania robót obejmuje:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją robót,
- b) badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- c) przejęcie i odprowadzenie wód opadowych z terenu robót,
- d) oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym,
- e) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- f) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- g) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- h) wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych obejmujących:
 - montaż rur w gotowym wykopie wraz z próbą szczelności,
 - montaż studni systemowej dn 1000 łączonych na uszczelki gumowe z dnem prefabrykowanym, osadzeniem elementów przyłączeniowych z uszczelką w ścianie studni, płytą nadstudzienną, włazem żeliwnym, stopniami żłazowymi
 - wpięcie rurociągów do istniejącej kanalizacji,
- i) uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiO – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

| | |
|---------------|---|
| PN-92/B-10673 | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-91/B-10729 | Studzienki kanalizacyjne. |
| PN-85/C-89205 | Rury kanalizacyjne z nieplastykowanego polichlorku winylu. Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC. |
| BN-72/3233-72 | Prefabrykowana przykrywa żelbetowa. |
| PN-64/H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych. |
| PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| BN-62/6738-03 | Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne. |
| BN-62/6738-04 | Beton. Badania masy betonowej. |
| PN-88/B-04300 | Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych. |

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 03

ROBOTY MONTAŻOWE RUROCIĄGÓW TŁOCZNYCH KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych rurociągów tłocznych, studni rozprężnych dla zadania pn: „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłoczego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac związanych z wykonaniem przyłącza kanalizacji sanitarnej tj.: rurociągu tłoczego wykonanego metodą bezwykopową od pkt. 2 i SR1 ,

1.4. Określenia podstawowe

Rurociąg tłoczny. Rurociąg zewnętrzny przeznaczona do ciśnieniowego odprowadzania ścieków.

Zasuwa. Urządzenie służące do zatrzymywania lub uruchamiania przepływu ścieków zamontowane na sieciach.

Kształtki. Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Rura ochronna. Rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

Przeszkody. Obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji.

Armatura napowietrzająco -odpowietrzająca do bezpośredniej zabudowy w ziemi. Urządzenie do odpowietrzania kanalizacji ciśnieniowej. Zestaw zastępuje studzienki czy komory odpowietrzające.

Armatura do płukania kanałów. Zestaw do zamontowania na rurociągu pozwalający na wypłukanie kanału z poziomu terenu.

Studzienka rozprężna. Studzienka systemowa wykonana z polietylenu używana do wytracenia energii ścieków płynących rurociągiem tłocznym i jest lokalizowane na wylocie przewodów tłocznych do studzienek rewizyjnych.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

Komora połączeniowa. Komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania (i zaprojektowania) obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Ponadto Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej ST.

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest:

dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych. Materiały muszą być nowe i nieużywane,

b) wszystkie elementy kanalizacji (rury, studzienki, kształtki, itd.) wykonać z zachowaniem następujących parametrów:

- rury PE100, SDR11 w sztangach; 3 warstwowe renowacyjne, PN10 o średnicy 200 x 18,4 mm,
- dla rur i kształtek - chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych (wsp. k = 0,1 mm),
- najwyższa szczelność i trwałość oraz odporność chemiczna połączeń,
- posiadanie odpowiednich aprobat technicznych i dopuszczeń do stosowania (deklarację zgodności wydaną przez dostawcę) na cały asortyment rur i kształtek użytych do budowy.

Wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

- c) stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze,
- d) powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.2.1. Rury

Do budowy kanalizacji sanitarnej należy zastosować rury zgodne z punktem 2.1 niniejszej specyfikacji i dokumentacją projektową.

a) Rury ciśnieniowe.

- rury tłoczne ciśnieniowe z PE100 SDR11 PN10
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek),
- posiadają Aprobata Techniczną
- Deklaracje zgodności Producenta z normą lub Aprobata Techniczną
- Atest Higieniczny

Połączenie rur ze studzienkami na tarasach kanałów, należy wykonać poprzez specjalne króćce dostudzienne, montowane w ścianach studzienek.

b) rury ochronne (osłonowe) – rury stalowe zgodne z normą PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu przewodowe o sprawdzonej szczelności.

c) Rury dwudzielne PCW,

d) Rury ochronne PE .

2.2.2. Studzienki rozprężne systemowe.

Studzienki z polietylenu stosowane na wylocie rurociągu tłoczego w celu wytracenia energii ścieków. Studzienki są monolityczne, wodoszczelne z dnem wyprofilowanym. Przykryte pokrywą z żeliwa z filtrem z wkładem z węgla aktywnego.

2.2.3. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku,
- rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej).
- rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m.
- rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (zaślepki, wkładki itp.).
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
- transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
- kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

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 tworzyw sztucznych (PE, lub żywic na bazie włókien szklanych.) nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest tylko możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie. 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 na kielichy rur powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfrezować.

Kształtki i złączki. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem powyżej opisanych dla rur kanałowych środków ostrożności.

Kruszywo. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem. Kruszywo powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw w czasie jego składowania i poboru.

Cement. Cement należy składować w silosach lub w workach. Dla składowania cementu w workach. Wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące (patrz norma: BN-88/6731-08).

2.3. Materiały:

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- rury i kształtki polietylenowe PEHD, TS, SDR11, PE100,
- rury osłonowe PE Ø 110, ,
- rury osłonowe dwudzielne PCV Ø110
- systemowe studnie rozprężne,

2.4. Studzienki systemowe rozprężne

Studzienki kanalizacyjne rewizyjne należy wykonać jako systemowe studnie z tworzyw sztucznych.

Studnia systemowa PCW i z tworzyw sztucznych składają się z następujących elementów:

- kinety PCW,
- rury wznosnej karbowanej,
- **przykrycie** stanowi płyta żelbetowa odpowiadająca DIN 4034 T1
- **włazy kanałowe** żeliwne typu ciężkiego Ø 60 cm wg PN-EN 124;
- **Filtr z węgla aktywnego** do usuwania zapachu siarkowodoru i amoniaku np.: Filtr Activ-carbon FIS-0600
- **stopnie złazowe** odpowiadające wymaganiu PN-64/H-74086

2.4. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

2.5. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- zgrzewarka do muf elektrooporowych,
- zgrzewarka do rur PE, zgrzewanych doczołowo,
- żuraw samochodowy do 4 ton,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5 t.,

Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m

- urządzenia do wykonywania przewiertu sterowanego.
- 3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.
- 3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.
- 3.4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

- 4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- ciągnik kołowy
- przyczepa skrzyniowa

Rury, studzienki i wszelką armaturę można przewozić dowolnymi środkami transportu. Pamiętając o odpowiednim zabezpieczeniu transportowanych materiałów.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

- 4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.
- 4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne

- 5.1.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami Zadania.
- 5.1.2. Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych, następujące prace przygotowawcze:
- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu,
 - przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych,
 - wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę,
 - oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
 - dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
 - wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

5.1.3. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót:

5.1.3.1. Ogólne warunki układania (montażu) przewodów

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.

5.1.3.2. Układanie przewodu z rur z PE na dnie wykopu

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic, przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 jego obwodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01 m.

Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania, który dla rur PEHD może wynosić $50 \times D$ (D – średnica zewnętrzna). Przy czym dopuszczalna wartość wygięcia rur zależy między innymi od temperatury, jedna z firm podaje następujące wartości ugięć:

- $20 \times D$ (przy temp. $+ 20^{\circ}\text{C}$),
- $35 \times D$ (przy temp. $+ 10^{\circ}\text{C}$),
- $50 \times D$ (przy temp. 0°C).

Jeśli rury mają być wyginane w temperaturze niższej niż 0°C , należy przestrzegać specjalnych instrukcji wydanych przez producenta.

Stanowisko do zgrzewania rur powinno się znajdować w pobliżu wykopu, w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim nasłonecznieniem i opadami atmosferycznymi.

Połączone odcinki rur są przenoszone z miejsca łączenia do miejsca ułożenia.

Przyjęcie odpowiedniego sposobu układania przewodu na dnie wykopu zależy od technologii wykonania złączy i innych węzłów oraz rodzaju wykopu.

Układanie opuszczonego na dno wykopu zmontowanego odcinka przewodu powinno odbywać się na przygotowanym podłożu.

Połączenie nowego odcinka przewodu z odcinkiem już ułożonym można wykonywać na poboczu wykopu lub też w wykopie po odpowiednim przygotowaniu miejsca i sprzętu do łączenia.

Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

5.1.3.3. Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- zamarzanie w okresie zimowym,
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,
- niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenie fundamentami itp.).

Głębokość ułożenia przewodów bezpośrednio w gruncie i bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala ogólna norma. Wg tej normy głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie h mierzone id wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż umowna głębokość przemarzania gruntu h_0 o 0,20 m. W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przez zamarzaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone, np. warstwą żużla uzupełniającego żadaną głębokość przykrycia (warstwa żużla nie może mieć bezpośredniego kontaktu z rurą z tworzywa sztucznego).

Przewody powinny być rozmieszczone w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z dokumentacją projektową.

5.1.3.4. Metody łączenia rur i kształtek PE

Należy stosować generalną zasadę, że przy zgrzewaniu rur i kształtek PE obowiązują procedury podane przez ich producentów.

5.1.3.5. Łączenie studzienek rozprężnych z rurociągiem tłocznym

Studzienki rozprężne posiadają króćce na dopływie i odpływie. Króciec na dopływie wykonany z PE łączony z rurociągiem tłocznym przez zgrzewanie. Metoda zgrzewania zależy od średnicy rurociągu tłocznego. Króciec odpływowy wykonany z PCW łączony z kanalizacją grawitacyjną za pomocą kielichów.

5.1.3.8. Oznaczenie trasy

Po przeprowadzeniu próby szczelności należy obsypać rurociąg warstwą gruntu 30 cm zagęścić grunt i ułożyć nad rurociągiem taśmę ostrzegawczą z PCV z wkładką metalową.

Końcówki wkładki metalowej należy połączyć do elementów metalowych np. zbrojenia, armatury.

5.2. Warunki szczegółowe

Zakres robót obejmuje wykonanie prac przy realizacji rurociągów tłocznych kanalizacji sanitarnej – dla zadania pn: „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”

Kanalizacja sanitarna ciśnieniowa

Z projektowanej przepompowni ścieków ścieki tłoczone są rurociągami tłocznymi do istniejących ciągów kanalizacji sanitarnej.

Rurociągi kanalizacji ciśnieniowej wykonać z rur PE. W miejscach kolizji kanałów z istniejącym uzbrojeniem, kanał lub uzbrojenie powinno być zabezpieczone rurami ochronnymi ułożonymi w wykopie otwartym.

Zakres rzeczowy robót kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej:

Wg ST00 pkt:1.2. Przedmiot i zakres Robót objętych ST
i przedmiaru robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:**

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”,
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWIOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Próby szczelności przewodu

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności.

Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu na żądanie Inżyniera należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną, jednakże w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie PN-B-10735. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- ewentualne wymagania związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie,
- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długość ok. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 600 m przy wykopach nie umocnionych ze skarpami – wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien mieć na całej swojej długości stabilny zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,

- w wypadku próby pneumatycznej napełnianie przewodu powietrzem powinno się odbywać dwuetapowo z przeprowadzeniem oględzin badanego odcinka między etapami,
- po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą.

Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary :

- rurociągi - m
- studnie rozprężne - kpl.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

7.3. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.5. Zasady szczegółowe:

Odbiory techniczne przewodu

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu.

W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody,
- przeprowadzenie próby szczelności na ciśnienie.

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy i Inżyniera oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p.1.3. niniejszej ST.

9.3. Cena wykonania robót obejmuje:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją robót,
- b) badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- c) przejęcie i odprowadzenie wód opadowych z terenu robót,
- d) oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym,
- e) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- f) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- g) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- h) wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych polegających na:
 - montażu rurociągów i kształtek w gotowym wykopie wraz z przeprowadzeniem próby szczelności, oraz oznakowaniu trasy rurociągu taśmą ostrzegawczą PVC,
 - montażu studni,
- i) uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiO – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

| | |
|-----------------------------------|--|
| PN-81/H-74100 | Rury żeliwne ciśnieniowe. Wymagania i badania. |
| PN-81/B-10725 | Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-78/C-89067 | Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-70/C-89015 | Rury poliuretanowe. Metody badań. |
| BN-62/6738-03 | Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne. |
| BN-74/6366-03 | Rury polietylenowe. Wymiary. |
| BN-80/6366-04 | Rury polietylenowe. Wymagania techniczne. |
| BN-82/9192-06 | Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| BN-86/9192-03 | Przewody ciśnieniowe z rur żeliwnych i stalowych. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-91/B-10729 | Studzienki kanalizacyjne. |
| BN-72/3233-72 | Prefabrykowana przykrywa żelbetowa. |
| BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. |
| PN-64/H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych. |
| PN-80/H-74051/00 | Włazy żeliwne. Ogólne wymagania i badania. |
| BN-83/8971-06/00 | Prefabrykaty z betonu. Rury i kształtki bezciśnieniowe. |
| oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) | |

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 04

ROBOTY MONTAŻOWE TECHNOLOGICZNO- INSTALACYJNE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych przepompowni ścieków sanitarnych w m. Sandomierz pn: „Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m ”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy wymianie istniejących pomp i wyposażenia pompowni, w tym instalacji AKPiA , szafy sterowniczej pompowni , Zasilanie w energię elektryczną wg specyfikacji nr E-1.

1.4. Określenia podstawowe

Rurociągi technologiczne. Przeznaczone do ciśnieniowego odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych) z przepompowni do rurociągów tłocznych.

Zasuwa. Urządzenie służące do zatrzymywania lub uruchamiania przepływu ścieków zamontowane w zbiorniku przepompowni i komorze zasuw oraz do zatrzymywania lub uruchamiania przepływu ścieków zamontowane na sieciach.

Zawór zwrotny. Przeznaczony do zatrzymywania ścieków przed cofaniem z rurociągów tłocznych do przepompowni.

Kształtki. Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

Przepompownia ścieków. Obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania (i zaprojektowania) obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Ponadto Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej.

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych. Materiały muszą być nowe i nieużywane,
- Wszystkie elementy instalacji technologicznych wykonać ze stali kwasoodpornej z zachowaniem następujących parametrów:
 - stal OH18N9 lub lepszej
 - najwyższa szczelność i trwałość oraz odporność chemiczna połączeń,
 - posiadanie odpowiednich aprobat technicznych i dopuszczeń do stosowania (deklarację zgodności wydaną przez dostawcę) na cały asortyment rur i kształtek użytych do budowy. Wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze,
- powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.2.1. Rury

Do budowy instalacji technologicznych w przepompowni należy zastosować rury zgodne z dokumentacją projektową.

a) Rury ciśnieniowe.

rury tłoczne - ze stali kwasoodpornej z zachowaniem następujących parametrów:

- stal OH18N9 lub lepszej
- posiadają Aprobata Techniczną
- Deklarację zgodności Producenta z normą lub Aprobata Techniczną
- Attest Higieniczny

2.2.2. Beton

Beton hydrotechniczny B-15, B-20 i B-25, B-45, W-4, M-100 powinien odpowiadać wymaganiom PN-89/B-30016 Cementy specjalne - Cement hydrotechniczny oraz PN-EN 206-1:2002 (U) Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

2.2.3. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.2.4. Materiały izolacyjne

Kity olejowe i poliestrowy trwale plastyczny powinny odpowiadać BN-85/6753-02.

Lepik asfaltowy według PN-74/B-26640.

Papa izolacyjna powinna spełniać wymagania PN-90/B-0415.

2.2.5. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiając dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku,
- rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. .
- rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur,
- w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- nie dopuszczać do zrzucenia elementów..
- transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- armatura, kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Armatura, kształtki i złączki. Armatura, kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem powyżej opisanych dla rur kanałowych środków ostrożności.

Cement. Cement należy składować w silosach lub w workach. Dla składowania cementu w workach. Wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące (patrz norma: BN-88/6731-08).

2.2.6. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

2.2.7. Składowanie

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku,
- rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie

- przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej).
- rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania; nie przekraczać wysokości składowania 2 m.
 - rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
 - szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (zaślepki, wkładki itp.).
 - nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
 - nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
 - niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
 - zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
 - transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr; natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
 - kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.
- Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:
- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
 - nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

2.3. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

1. Pompy produkcji np.: GRUNDFOS pompy zatapialne typ: SLV.80.80.40.4.51D 4,0kW - szt.2

2. Wyposażenie zbiornika:

- pomost obsługowy trokotex - stal nierdzewna
- drabinka szalowa do dna zbiornika - stal nierdzewna
- poręcz – stal nierdzewna
- kominki wentylacyjne - 110 PCV –szt.3
- właz wejściowy 1250 x 1450 mm - stal nierdzewna ryflowana wzmocniona kątownikiem 50x50x3,5mm
- właz wentylowany Ø600 D 400 - szt.3
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwki z klinem gumowanym DN100 szt. 2 - żeliwo (obsługa z poziomu podestu)
- zawory zwrotne kulowe DN100 szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN100/200 - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy łączące - stal nierdzewna
- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.
- żuraw – udźwig 150 kg

3. Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - § poprawności zasilania,
 - § awarii ogólnej,
 - § awarii pompy nr 1,
 - § awarii pompy nr 2,
 - § pracy pompy nr 1,

§ pracy pompy nr 2;

- o wyłącznik główny zasilania,
- o przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
- o przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
- o stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- o wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- o wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- o posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny 63A
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat

Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Znak Bezpieczeństwa 'B' oraz Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływaka suchobiegu
 - kontrola pływaka alarmowego – przelania
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
- wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)

- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjne pompy nr 1
 - załączenie rewersyjne pompy nr 2
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- d) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:
 - naprzemienną pracę pomp
 - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
 - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
 - funkcję czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
 - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

a) Wyposażenie:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
 - poprawności załogowania sterownika do sieci GSM:
 - § nie załogowany
 - § załogowany
 - poprawności załogowania do sieci GPRS:
 - § logowanie do sieci GPRS
 - § poprawnie załogowany do sieci GPRS
 - § brak lub zablokowana karta SIM
 - aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20° C...50° C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

b) Możliwości:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)

- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - zalogowanie do sieci GSM
 - zalogowanie do sieci GPRS
 - wejścia i wyjścia sterownika
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 - nastawiony poziom załączenia pomp
 - nastawiony poziom wyłączenia pomp
 - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 - liczba załączeń każdej z pomp
 - liczba godzin pracy każdej z pomp
 - prąd pobierany przez pompy
 - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp
 - poziomu wyłączenia pomp
 - poziomu dołączenia drugiej pompy
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp
 - zasilania
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków
 - sondy hydrostatycznej
 - włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii
 - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty powinny pracować w wydzielonej, prywatnej i zabezpieczonej sieci APN.

Rozwiązania konstrukcyjne

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spawy mogą być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- trójkąt orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- przewodnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
 - armatura odcinająca- zasuw odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
 - zasuw zamontowane są na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
 - obsługę zasuw z poziomu terenu umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
 - drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm. Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438, pompownia zostanie wyposażona w otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,.
 - pompownia jest wyposażona we włącznik prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle wjazdu),
 - włącznik wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku -stal kwasoodporna 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
 - wymiar wjazdu i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
 - włącznik wyposażony jest w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,
 - w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze,
 - przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.
- Dobrano pompownie ścieków z pompami produkcji np.: GRUNDFOS pompy zatapialne typ: SLV.80.80.40.4.51D 4,0kW - szt.2. Pompownia zlokalizowana jest w terenie zielonym. Projektant dopuszcza możliwość zastosowania pompowni innych producentów pod warunkiem, że spełniać będą one zaprojektowane parametry.

Poniżej przedstawiono wstępny dobór przepompowni. Na etapie wykonawstwa należy przystąpić do ponownego doboru pomp u konkretnego producenta, a następnie przedłożyć go do zaakceptowania projektantowi.

Dane techniczne dobranych pomp :

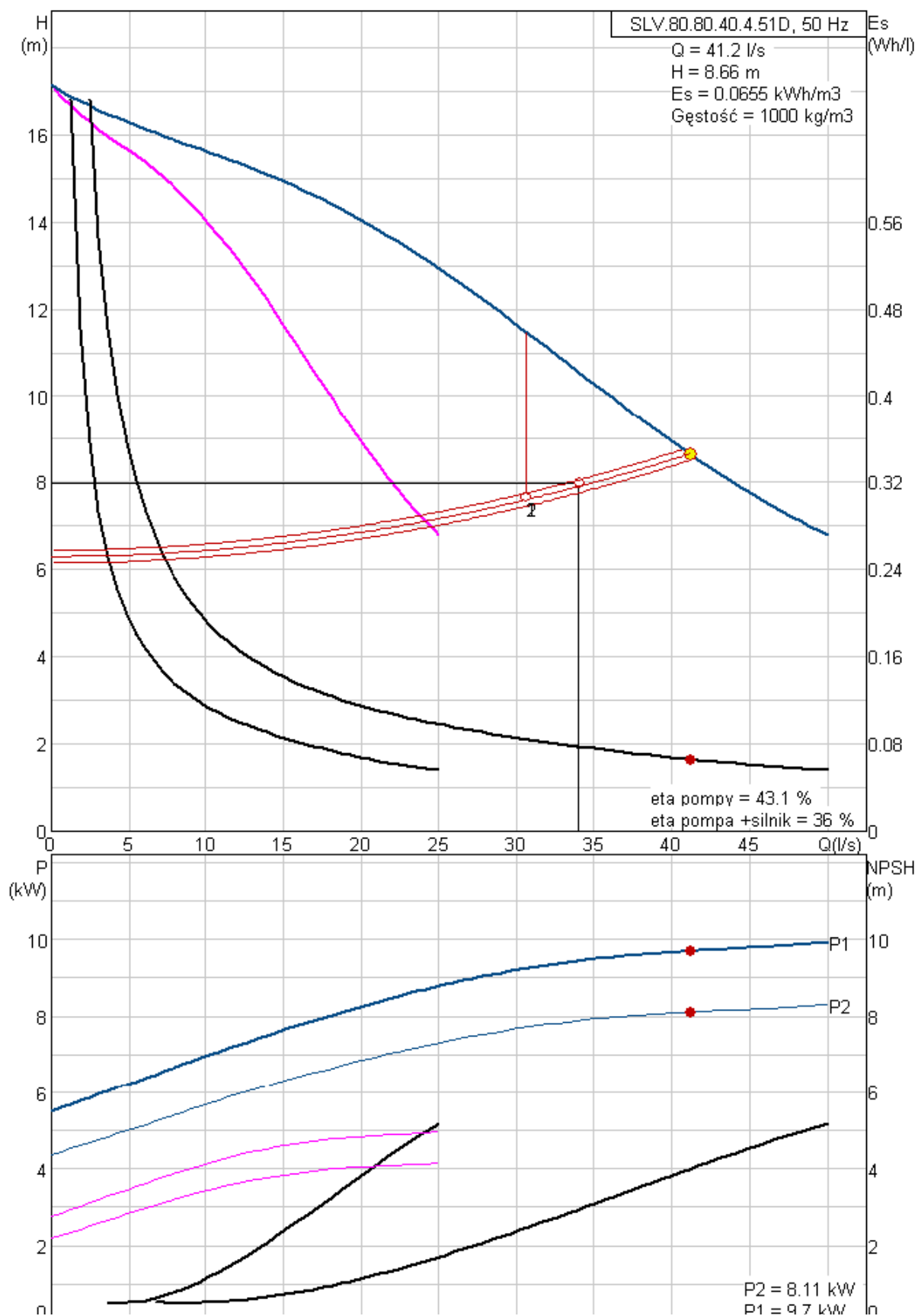
Straty ciśnienia w rurach

| Rura | Długość | Materiał | Średnica | Chropowatość | Prędkość | Zeta | Straty ciśnienia |
|--|---------|-----------------|-------------------|--------------|--|------|------------------|
| Straty ciśnienia (w pompowni) | | | | | | | |
| A | 0.5 m | Stal ocynkowana | DN 100 (105 mm) | 1 mm | 1.96 m/s | 1 | 0.227 m |
| B | 6 m | Stal ocynkowana | DN 100 (105 mm) | 1 mm | 1.96 m/s | 3.15 | 1.02 m |
| | | | | | Zalecana średnica (v > 1 m/s): 147.1 mm | | |
| | | | | | Całkowite straty ciśnienia: 1.25 m | | |
| Straty ciśnienia (na zewnątrz pompowni), praca z wszystkimi pompami | | | | | | | |
| 1 | 47.5 m | PEM/PEH PN10 | DN 200 (163.6 mm) | 0.25 mm | 0.81 m/s | 2.25 | 0.295 m |
| | | | | | Zalecana średnica (v > 0.7 m/s): 175.845192714 | | |
| | | | | | 248 | | |
| | | | | | Całkowite straty ciśnienia: 0.295 m | | |
| Straty ciśnienia (na zewnątrz pompowni), praca z jedną pompą (najgorsze rozwiązanie) | | | | | | | |
| 1 | 47.5 m | PEM/PEH PN10 | DN 200 (163.6 mm) | 0.25 mm | 0.81 m/s | 2.25 | 0.295 m |
| | | | | | Zalecana średnica (v > 0.7 m/s): 175.845192714 | | |
| | | | | | 248 | | |
| | | | | | Całkowite straty ciśnienia: 0.295 m | | |

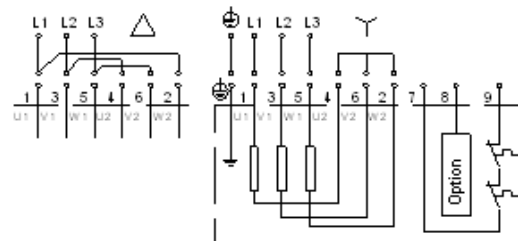
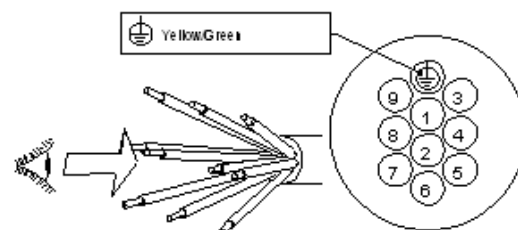
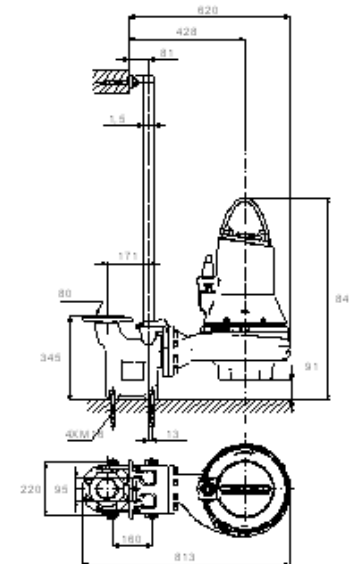
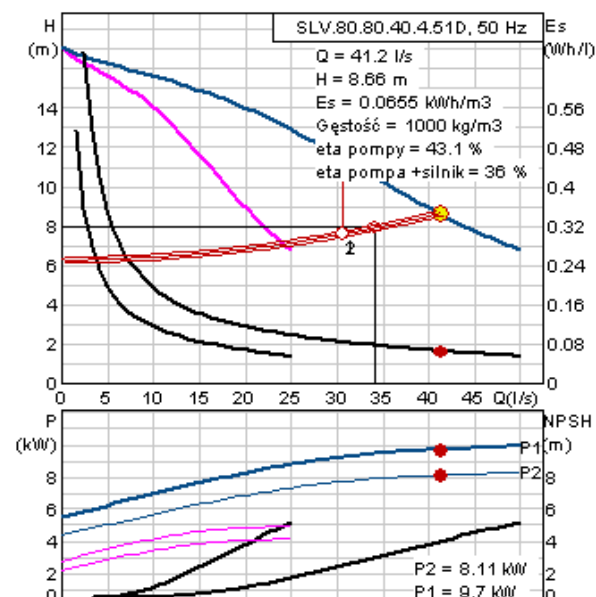
Straty ciśnienia w kolektorze

| i | DNi | Dopływ | Zmiana przekroju | v min | v max |
|---|-------------------|------------------------------|---------------------------|----------|----------|
| 1 | DN 100 (105 mm) | Kolanko 90 | Rozszerzenie mniejsze niż | 1.96 m/s | 1.96 m/s |
| 2 | DN 200 (206.5 mm) | Trójnik symetryczny, zbieżny | 20° | 0.51 m/s | 1.02 m/s |
| <i>Straty ciśnienia w kolektorze: 0.142 m</i> | | | | | |

96871995 SLV.80.80.40.4.51D 50 Hz



| Opis | Wartość |
|---|--------------------------|
| Nazwa produktu: | SLV.80.80.40.4.51D |
| Nr katalogowy: | 96871995 |
| Numer EAN: | 5700312447214 |
| Techniczne: | |
| Aktualny przepływ obliczeniowy: | 20.6 l/s |
| Max flow: | 90 m ³ /h |
| Obliczona wysokość podnoszenia pompy: | 8.66 m |
| H max: | 17.1 m |
| Typ wirnika: | VORTEX |
| Max. wielkość części stałych: | 80 mm |
| Podstawowe uszczelnienie wału: | SIC/SIC |
| Drugie uszczelnienie wału: | CARBON/CERAMICS |
| Materiały: | |
| Korpus pompy: | DIN W.-Nr. GG20 |
| Wirnik: | DIN W.-Nr. GG20 |
| Silnik: | DIN W.-Nr. GG20 |
| Instalacja: | |
| Maksymalna temperatura otoczenia: | 40 °C |
| Króciec ssawny: | 80 |
| Króciec tłoczny: | 80 |
| Max. głębokość montażu: | 20 m |
| Ustawienie na sucho/mokro: | S |
| Instalacja: | pionowy |
| Wielkość korpusu: | C |
| Ciecz: | |
| Max. temperatura cieczy: | 40 °C |
| Temperatura cieczy: | 20 °C |
| Gęstość: | 1000 kg/m ³ |
| Dane elektryczne: | |
| Liczba biegunów: | 4 |
| Moc wejściowa P1: | 4.8 kW |
| Nominalna moc silnika - P2: | 4 kW |
| Częstotliwość podstawowa: | 50 Hz |
| Napięciominalne: | 3 x 380-415 V |
| Tolerancja napięcia: | +10/-10 % |
| Rozruch: | gwiazda/trójkąt |
| Max załączeń na godzinę: | 20 |
| Prąd znamionowy: | 9,3-9,8 A |
| Prąd znamionowy przy 2/4 obciążenia: | 7.9 A |
| Prąd znamionowy przy 1/2 obciążenia: | 6.9 A |
| Prąd uruchomienia: | 51 A |
| Prąd znamionowy przy braku obciążenia: | 5.8 A |
| Cos phi - współczynnik mocy: | 0,75 |
| Cos phi - wsp.m. przy 3/4 obciążenia: | 0,66 |
| Cos phi - wsp.m. przy 1/2 obciążenia: | 0,53 |
| Prędkość nominalna: | 1460 obr/min |
| Sprawność silnika przy pełnym obciążeniu: | 83,6 % |
| Sprawność silnika przy 3/4 obciążenia: | 82,3 % |
| Sprawność silnika przy 1/2 obciążenia: | 78,6 % |
| Rodzaj ochrony (IEC 34-5): | B8 |
| Klasa izolacji (IEC 85): | F |
| Wykonanie Ex standard: | N |
| Zabezpieczenie silnika: | Łącznik termiczny |
| Długość kabla: | 10 m |
| Typ kabla: | LYNIFLEX |
| Układy sterowania: | |
| Regulator PID: | External |
| Czujnik wilgotności: | bez czujnika wilgotności |
| Czujnik obecności wody w oleju: | bez czujnika wilgotności |
| Inne: | |
| Masa netto: | 134 kg |



UWAGA:

Modernizowana przepompownia ścieków opisana w projekcie budowlanym oraz w SIWZ ma być objęta rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w Zakładzie Oczyszczania Ścieków i Kanalizacji w Sandomierzu.

Oprogramowanie nowych przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się u Zamawiającego.

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- zgrzewarka do rur PE, zgrzewanych doczołowo,
- spawarka elektryczna wirująca 300A,
- wiertarka udarowa,

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

3.4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- ciągnik kołowy,
- przyczepa skrzyniowa.

Wszystkie materiały mogą być przewożone odpowiednimi środkami transportu przy odpowiednim ich zabezpieczeniu.

Przy za i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

5.1.1. Zakres robót przygotowawczych:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu
- b) przejście i odprowadzenie z terenu wód odpadowych,
- c) wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków
- d) oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- e) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- f) wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

DO OBOWIĄZKÓW WYKONAWCY NALEŻY:

Przed modernizacją powinien przygotować przepompownię postępując wg poniższych punktów:

§ Całkowicie wypompować ścieki ze zbiornika przepompowni

- § Oczyszczyć dno i ściany zbiornika z osadów (płukać wodą pod ciśnieniem)
- § Wywietrzyć przepompownię
- § Zabezpieczyć napływ ścieków do przepompowni (zamknąć dopływ ścieków)
- § Zdemontować istniejące wyposażenie przepompowni
- § Zapewnić dodatkową wentylację mechaniczną pompowni na czas remontu
- § Doprowadzenie zasilania 3 x 400V do szafy sterowniczej przy zapewnieniu napięcia zgodnie z PN (zabezpieczenie dobrane do mocy łącznej pomp zastosowanych w przepompowni)
- § Zapewnić dźwig do rozładunku i montażu
- § Zapewnić medium do przeprowadzenia rozruchu.
- § Wykonanie i wprowadzenie uziomu o odpowiednich parametrach do cokołu rozdzielni sterownia pomp.

Modernizację przepompowni należy wykonać na pracującej sieci kanalizacyjnej. Wyłączenie przepompowni na czas remontu nie może zakłócać przepływu ścieków powyżej przepompowni. Należy zastosować tzw bypassy.

5.1.2. Połączenia mechaniczne

Stosowane są głównie przy połączeniach PE/stal, gdy łączy się rurę stalową z PE. Stosowane mogą być również przy połączeniach rur PE z armaturą stalową.

Należy stosować połączenia kołnierzowe uszczelniając je płaskimi uszczelkami z kauczuku butylowego lub kauczuku

5.1.3. Przepompownie ścieków sanitarnych

Zbiornik przepompowni należy zmodernizować i uszczelnić zgodnie z opisem w projekcie budowlanym, przykryty płytą żelbetową z włazem zamykanym i pomostem wykonane ze stali nierdzewnej.

W zbiorniku zamontować pompy zatapialne do ścieków, piony tłoczne ze stali kwasoodpornej, prowadnice ze stali kwasoodpornej, armaturę żeliwną kołnierzową (zasuwę i zawór zwrotny) i drabinkę aluminiową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”,
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWIOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Próba szczelności

Próby szczelności należy wykonać dla przewodów tłocznych w poszczególnych przepompowniach. Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną, jednakże w przypadkach uzasadnionych można stosować próbę pneumatyczną. Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie PN-B-10735.

Ciśnienie próbne P_p powinno wynosić:

- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r do 1 Mpa
 $P_p = 1,5 p_r$ lecz nie niższe niż 1 Mpa

Szczelność przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą.

Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

- 7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:
- pompownia - kpl.

Szczegółowy zakres robót Wg ST00 pkt:1.2. Przedmiot i zakres Robót objętych ST i przedmiaru robót

- 7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.
7.4. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.
8.2. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).
8.6. Zasady szczegółowe:

Odbiory techniczne

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót.

W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości montażu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia przewodu,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania urządzeń i armatury w przepompowni ścieków,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- wykonanie rozruchu pompowni ścieków.

Przed przekazaniem przepompowni do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, protokołów z prób szczelności oraz protokołów z uruchomienia przepompowni,
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania zbiornika przepompowni i elementów wyposażenia tj. pomp, rurociągów i armatury.

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, Inżyniera i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru, jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich zakończenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.
Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
9.2. Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p.1.3. niniejszej ST.
9.3. Cena wykonania robót obejmuje:
- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją robót,
 - b) oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym,
 - c) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
 - d) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
 - e) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
 - f) wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych obejmujących:
 - montaż pomp, rurociągów i kształtek ze stali nierdzewnej, zasuw nożowych i zaworów zwrotnych w zbiorniku pompowni,
 - g) uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiO – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

PN-92/B-10673 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-72/3233-72 Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-86/H-74374.01 Połączenia kołnierzowe. Uszczelki.

PN-85/M-74006 Armatura przemysłowa. Zasuwy kołnierzowe.

PN-87/H-74736 Armatura i rurociągi. Kołnierze owalne płaskie.

PN-EN 809: 1999 Pompy i zespoły pompowe do cieczy. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.

PN-ISO 9905: 1997 Wymagania techniczne dla pomp.

BN-62/6738-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.

PN-68/B-10020 Roboty murowane z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-S.5

ROBOTY NAWIERZCHNIOWE I ODTWORZENIOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót nawierzchniowych i odtworzeniowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.: „Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok. 50m”

Przedmiotem ST jest modernizacja istniejącego placu pompowni.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych niniejszą Specyfikacją dotyczy prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1 na trasie budowanej sieci wodociągowej zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i w ST-S.0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -00 „Warunki ogólne”

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-S.0 „Warunki Ogólne” pkt.2

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać Warunkom Technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem SST są:

- kostka brukowa gr. 8 cm
- krawężniki – wymiary 15x30cm
- obrzeże betonowe – wymiary 8x25cm
- Cement - cement stosowany do podsypki i wypełnienia powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom PN – B – 19701(9). Transport i przechowywanie cementu zgodnie z BN – 88/6731 – 08 (13).
- Kruszywo - kruszywo na podsypkę i do wypełnienia spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN – B – 06712 (7). Na podsypkę stosuje się mieszankę kruszywa naturalnego o frakcji do 8 mm, a do zaprawy cementowej- piasek o frakcji do 4 mm.

Wszystkie użyte materiały drogowe winny posiadać atesty zezwalające na stosowanie w budownictwie drogowym. Materiał pochodzący z rozbiórki, a nadający się do ponownego wbudowania winien być niezniszczony, zapewniający prawidłowe funkcjonowanie po wbudowaniu. Materiały powinny być jak określono w Specyfikacji bądź inne o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-S.0 „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót drogowych należy użyć następującego sprzętu:

- Ø walec gładki, samojezdny, wibracyjny,
- Ø walec ogumiony, drogowy, średni,
- Ø równiarka samojezdna
- Ø zagęszczarki płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego
- Ø ubijak do zagęszczania
- Ø koparko - ładowarki do załadunku i transportu materiałów sypkich, sypchania i zwałowania

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-S.0 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- samochód do przewozu mas bitumicznych
- wywrotka
- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy.

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich jak piasek, tłuczeń kamienny, stosowane będą samochody samowyładowcze - wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach.

Transport powinien być, jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-S.0 „Wymagania ogólne”.

5.2 Szczegółowe warunki realizacji robót

Na terenie istniejącej pompowni przewiduje się remont istniejącej nawierzchni placu służącego do obsługi modernizowanej pompowni.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac zasadniczych wykona:

- prace geodezyjne związane z wyznaczonym zakresem robót
- zabezpieczenie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu.

Kostkę brukową gr. 8 cm w kolorze szarym należy układać na podbudowie z mieszanki piaskowo – żwirowej lub piaskowej z dodatkiem cementu.

Po ułożeniu nawierzchni z kostki brukowej, spoiny wypełnić piaskiem, zmieść nadmiar a następnie równomiernie zagęścić zagęszczarką aż do uzyskania statecznej nawierzchni.

Dopuszczalne odchyłki wynoszą +/- 1 cm dla niwety i +/- 5 cm dla usytuowania osi w rzucie poziomym.

Roboty należy realizować zgodnie z BN-80/6775-03 oraz z K.P.E.D. wydanym przez C.B.P.B.D. i m w 1981 r.

Wbudowane elementy winny spełniać wymagania techniczne określone we właściwej Aprobacie Technicznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-S.0 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- korytowanie
- podsypki i jej zagęszczenie
- podbudowy i jej zagęszczenie
- nawierzchni z kostki betonowej

Kontroli podlegać będzie również czyszczenie, regulacja i umocowanie zewnętrznych elementów uzbrojenia podziemnego.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-S.0 „Warunki ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-S.0 „Wymagania ogólne”. Odbiorowi podlega wykonanie: podsypki, podbudowy, nawierzchni placu, Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-S.0 „Warunki ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

10.1. Normy:

| | |
|-----------------|---|
| PN-B06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| PN-87/S-02201 | Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia. |
| PN-B-11110:1996 | Surowce skalne, lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym |
| PN-B11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. |
| PN-B11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| PN-84/S-96023 | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego. |
| PN-67/S-04001 | Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno - bitumicznych i nawierzchni bitumicznych. |
| PN-60/B-11100 | Materiały kamienne. Kostka drogowa |
| BN-80/6775-03 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników. |
| PN-EN-1436 | Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomych oznakowań dróg. 08.2000. |
| PN-S-06102 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. 12.1997. |

10.2. Inne:

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

§ Rozporządzenie Rady ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonywania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (DZ. Ustaw z dnia 1 marca 1986, 1.07.2000)

- § Rozporządzenie Ministra Transportu i gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, na podstawie którego przyjmuje się konstrukcje nawierzchni ciągów komunikacyjnych w zależności od kategorii ruchu.
- § Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje-zeszyt 48.IBDiM, Warszawa 1995r.
- § Instrukcja o znakach drogowych pionowych- Monitor Polski Nr 16 z dnia 1994 roku.
Wytyczne projektowania ulic Generalna dyrekcja Dróg Publicznych. Warszawa 1992r. oraz inne odpowiednie normy zgodnie z zapisem art.30 Ustawy PZP.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-S 0.6

ROBOTY ZWIĄZANE Z USZCZELNIENIEM POMPOWNI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z uszczelnieniem zbiorników pompowni dla zadania pn: „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłoczego i grawitacyjnego o długości ok.50m** ”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Uszczelnienie zbiornika pompowni za pomocą wyprawy mineralnej na bazie cementów siarczanoodpornych z rodziny Ombran MHP lub metody równoważnej ,która spowoduje wzmocnienie konstrukcji zbiornika ,uszczelnienie i zabezpieczenie przed szkodliwym wpływem siarczanów i amoniaku.

1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- Mineralne uszczelnienie materiałem szybkosprawnym Ombran W.
- Ochrona antykorozyjna stali zbrojeniowej materiałem Zentrifix KMH
- Warstwa szczepna Ombran HB
- Reprofilacja materiałem Ombran MHP 15
- Reprofilacja materiałem Ombran R
- Wyoblenia / fasety Ombran MHP 15
- Reprofilacja materiałem Ombran MHP-SP
- Powłoka ochronna materiałem Ombran CPS

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.

5.2.Montaż

Zgodnie z instrukcją producenta

Przewiduje się uszczelnienie zbiorników pompowni ścieków zarówno istniejącej komory jak i komory w której znajduje się pompa. Po modernizacji pojemność pompowni wzrośnie ,ponieważ zarówno komora pompowni jak i komory pompy zostaną połączone w układ zbiornika . Docelowo zbiorniki zostaną połączone między sobą za pomocą przejść szczelnych dn 300 w ilości szt.3 w dolnej części zbiorników.

Do uszczelnienia zbiorników projektuje się zastosowanie wyprawy mineralnej na bazie cementów siarczanoodpornych z rodziny Ombran MHP, są one odporne na działanie środowisk silnie agresywnych w klasie ekspozycji XA1÷XA3 wg Tablicy 2 normy PN-EN 206-1:2003 oraz wód zakwaszonych w zakresie pH 3,5÷14, a dla studni zagrożonych *biogeniczną korozją kwasu siarkowego* zaleca się stosowanie wypraw na bazie silikatowo-polimerowej o nazwie np.: OMBRAN CPS odpornych na działanie kwasu do pH = 1.

Na początek należy przygotować podłoże poprzez usunięcie starych powłok, usunięcie uszkodzonych części i sfrezowania ubytków. Następnie należy uszczelnić zbiornik w miejscu ewentualnych pęknięć i wycieków lub przed wodami gruntowymi za pomocą szybkowiążącej, pęczniejącej zaprawa do tamowania, zamykania dynamicznych napływów wody np.: Ombran W.

Następnie na przygotowane podłoże należy zastosować warstwy reprofilacyjne w postaci warstwy szczepnej do podłoża mineralnych np.: Ombran HB, oraz warstwy głównej mineralnej np.: Ombran MHP-SP natomiast do podłoża zawilgoconych należy przewidzieć warstwę typu: Ombran R. We wewnętrznych narożach zbiorników przed nałożeniem powłok ochronnych należy wykonać wyoblenia / fasety o promieniu min. $r = 5$ cm. Do wykonania, których można użyć zamiennie materiałów Ombran MHP 15 lub Ombran R.

W razie natrafienia na odkryte pręty stali zbrojeniowej lub inne elementy stalowe w zbiornikach należy je zabezpieczyć za pomocą powłoki antykorozyjnej stali zbrojeniowej np.: Zentrifix KMH.

Na tak przygotowane warstwy zbiornika należy zastosować warstwy ochronne w postaci powłoki ochronnej minerałem Ombran CPS.

Poniżej opisano szczegóły związane z przygotowaniem podłoża i zastosowaniem materiałów na poszczególne warstwy podkładowe , wiążące , zabezpieczające , reprofilacyjne i ochronne powłoki wewnętrznej zbiorników pompowni.

Podane materiały są przykładowymi dopuszcza się zastosowanie innych nie gorszych niż przytoczone poniżej.

Przygotowanie podłoża

Podłoże betonowe względnie podłoże murowane z cegły klinkierowej należy tak przygotować, aby naniesiona zaprawa reprofilacyjna / system ochrony powierzchni osiągnęła mocne i długotrwałe połączenie z podłożem.

Należy usunąć stare powłoki, ostukać podłoże pod kątem pustek podpowierzchniowych, luźne i uszkodzone części usunąć do zdrowego podłoża, ubytki sfazować pod kątem 45°, odkuć skorodowane zbrojenie po obwodzie w przypadku stwierdzenia korozji prętów zbrojeniowych.

Wszystkie podłoża betonowe / klinkierowe luźne podłoża oraz zbrojenie należy przygotować stosując do tego odpowiednich technik przygotowanie podłoża. . Do wykonania przygotowania podłoża należy stosować wodę pod wysokim ciśnieniem (ciśnienie robocze urządzenia > 600 bar) lub wodę pod wysokim ciśnieniem z użyciem granulatu (ciśnienie robocze urządzenia > 300 bar). Nie

dopuszcza się stosowania urządzeń do czyszczenia wodą nie zapewniających podanych ciśnień roboczych.

Pręty zbrojeniowe powinny być oczyszczone do stopnia czystości SA 2 ½.

Podłoże musi być czyste, wolne od luźnych części, kurzu, olejów, tłuszczu i innych rozdzielnie działających zabrudzeń takich jak słabe powłoki (mleczko cementowe, szlamy cementowe, środki do pielęgnacji powierzchni, stare powłoki itd.). Wytrzymałość podłoża na odrywanie mierzona metodą pull off powinno wykazywać średnią wartość 1,5 MPa z kilku pomiarów, lecz nie mniejszą niż 1,0 MPa w pojedynczym badaniu.

Dla szczególnie zabrudzonych i zaolejonych podłoży zaleca się stosowanie materiału Ombran CL. W zależności od stopnia zabrudzenia materiał Ombran CL jest przygotowywany jako roztwór wodny w stosunku 1 : 10 do 1 : 30. Roztwór ten nanosi się na podłoża na pomocą szczotki i wciera intensywnie, a następnie spłukuje wodą.

Uszczelnienia wycieków oraz infiltracji

Przy występowaniu wycieków lub infiltracji w obiektach przeznaczonych do naprawy (reprofilacji / systemy powłok ochronnych) należy przedsięwziąć odpowiednie środki aby usunąć wycieki przed nałożeniem powłok. W zależności od intensywności / siły infiltracji należy wybrać odpowiednie metody. Wybór odpowiedniej metody można rozróżnić pod względem zastosowania materiałów mineralnych, szybkością zapraw uszczelniających a materiałami iniekcyjnymi na bazie żywic reaktywnych.

Zastosowanie mineralnych materiałów uszczelniających szybkością znajduje miejsce przy uszczelnieniach powierzchniowych względnie przy wyciekach wodnych, gdzie natomiast materiały iniekcyjne na bazie żywic reaktywnych mają zastosowanie przy uszczelnianiu obiektu za konstrukcją względnie w konstrukcji.

W razie natrafienia na wyciek proponuje się zastosowanie masy uszczelniającej opisanej poniżej.

Mineralne uszczelnienie materiałem szybkością Ombran W.

| | |
|------------------------|--|
| Opis: | Szybkowiążąca, pęczniąca zaprawa do tamowania, zamykania dynamicznych napływów wody |
| Dodatek wody: | 0,2 L na 1 kg proszku |
| Mieszanie: | Należy przygotować taką ilość materiału, którą można obrobić w dłoniach (zabezpieczonych gumową rękawicą) dopasowaną do wycieku. Materiał Ombran W miesza się z wodą wodociągową w rękach ok. 15 – 20 sekund, do konsystencji plastycznej i homogenicznej. Zaprawę ugniatać i uformować w kształt czopu (stożka) |
| Czas mieszania: | ok. 15 – 20 sekund |
| Obróbka: | Przygotowany materiałem należy wcisnąć mocno dłonią w rozkute miejsce wycieku i przytrzymać ok. 1 – 2 minut. Nadmiar materiału może zostać usunięty przy użyciu np. szpachelki, należy przy tym uważać aby nie usunąć (nie obruszyć) zaaplikowanego materiału |
| Narzędzia: | Gumowe rękawice |

Warstwa reprofilacyjna

Przed przystąpieniem do nakładania systemu powłok ochronnych, podłoże należy tak przygotować, aby odpowiadało odpowiednio dobranemu systemowi powłok. W szczególności ubytki, raki należy wypełnić. We wszystkich wewnętrznych ostrych łączach (np. kąt 90°) należy wykonać wyoblenia zgodnie z odpowiednimi wytycznymi oraz sztuką budowlaną.

Ochrona antykorozyjna stali zbrojeniowej materiałem Zentrifix KMH

| | |
|---------------------------|---|
| Opis: | Mineralna powłoka antykorozyjna stali zbrojeniowej |
| Zakres stosowania: | » aktywna ochrona przed korozją stali zbrojeniowej » warstwa szepna w systemach naprawczych PCC I i PCC II przy obróbce ręcznej |
| Mieszanie: | Do przygotowanej wody dosypuje jednocześnie mieszając proszek do uzyskania homogenicznej i wolnej od zbryleń mieszanki używając do tego mieszacza z podwójnym rotatorem |
| Obróbka: | Oczyszczoną stal zbrojeniową natychmiast pokryć dwukrotnie |

Zwilżenie podłoża

Podłoże betonowe / murowe musi zostać zwilżone przed naniesieniem warstwy szepnej / reprofilacyjnej. Musi być matowo wilgotne, silnie chłonne podłoża należy nawilżać kilkakrotnie ale w żadnym wypadku nie może być filmu wodnego.

Warstwa szepna Ombran HB

| | |
|-------------------|--|
| Opis: | Wysoka odporność na działanie siarczanów, wiązana cementem warstwa szepna do podłoży mineralnych |
| Mieszanie: | Ombran HB wsypuje się do wcześniej przygotowanej wody jednocześnie mieszając do uzyskania homogenicznej, wolnej od zbryleń konsystencji szlamu. Zaleca się stosowanie mieszacza w podwójnym mieszanym – wolnoobrotowego |
| Obróbka: | Przed naniesieniem materiału Ombran HB należy zwilżyć podłoże. Silnie chłonne podłoża należy zwilżyć kilkakrotnie. Warstwę szepną nanosi się równomiernie na matowo – wilgotne podłoże (bez filmu wodnego) przy użyciu pędzla lub szczotki z twardym włosiem. Materiał nanosi się w takiej ilości, aby móc go pokryć materiałem reprofilacyjnych techniką „świeżo na świeże” |
| Zużycie: | Ok. 1,1 kg/m ² Ombran HB Zużycie zależne jest od faktury i chropowatości podłoża |

Wyoblenia / fasety

We wszystkich wewnętrznych narożach budowli przed nałożeniem powłok ochronnych należy wykonać wyoblenia / fasety o promieniu min. $r = 5$ cm. Do wykonania, których można użyć zamiennie materiałów Ombran MHP 15 lub Ombran R. Obróbka materiałów jak w punktach powyżej.

| | | |
|-----------------|---------------|------------------------------|
| Zużycie: | Ombran MHP 15 | Ok. 2,5 kg/mb ($r = 5$ cm) |
|-----------------|---------------|------------------------------|

Ombran R

Ok. 2,2 kg/mb (r = 5 cm)

Reprofilacja materiałem Ombran MHP 15

Mieszanie: Do przygotowanej wody dosypuje jednocześnie mieszając proszek do uzyskania homogenicznej i wolnej od zbyrleń mieszanki używając do tego mieszacza z podwójnym rotatorem

Czas mieszania: 3 minuty

Obróbka: Na matowo – wilgotną, aktywną pod względem klejenia warstwę szczepną Ombran HB nanosi się zaprawę reprofilacyjną Ombran MHP 15 techniką „świeże na świeże”, przy użyciu kielni i wygładza pacą stalową.

Narzędzia: Kielnia, paca stalowa

Zużycie (proszek): Ok. 2,00 kg/m²/1mm

Tabela 1 Grubości warstw

| | Minimalna grubość warstwy | Maksymalna grubość warstwy |
|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Na warstwę / krok technologiczny | 6 mm | 25 mm |
| Maksymalna łączna grubość warstw | ----- | 50 mm |

Reprofilacja materiałem Ombran R

Opis: Zaprawa naprawcza do obszarów zawilgoconych

Mieszanie: Do przygotowanej wody dosypuje jednocześnie mieszając proszek do uzyskania homogenicznej i wolnej od zbyrleń mieszanki używając do tego mieszacza z podwójnym rotatorem

Czas mieszania: 3 minuty

Obróbka: Na matowo – wilgotną, aktywną pod względem klejenia warstwę szczepną Ombran HB nanosi się zaprawę reprofilacyjną Ombran R techniką „świeże na świeże”, przy użyciu kielni i wygładza pacą stalową

Narzędzia: Kielnia, paca stalowa

Zużycie (proszek): Ok. 1,70 kg/m²/1mm

Tabela 2 Grubości warstw

| | Minimalna grubość warstwy | Maksymalna grubość warstwy |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| Na warstwę / krok technologiczny | 3 mm | 15 mm |
| Niewielkie ubytki (< 0,25 m ²) | ----- | 30 mm |
| Większe ubytki (> 0,25 m ²) | ----- | 30 mm |

Reprofilacja materiałem Ombran MHP-SP

Opis: Zaprawa wysoce odporna na siarczany do reprofilacji i powłokowego zabezpieczenia obiektów gospodarki wodno-ściekowej

Mieszanie: Do przygotowanej uprzednio odpowiedniej ilości wody należy dodać

- proszek ombran MHP-SP i za pomocą wolnoobrotowego mieszadła podwójnego mieszać przez 5 minut do uzyskania jednolitej, homogenicznej konsystencji gotowej do obróbki. W celu uzyskania odpowiedniej konsystencji można dodawać wodę w ilości nie przekraczającej wyznaczonej proporcji.
- Czas mieszania:** 5 minut
- Obróbka:** Zaprawę aplikuje się metodą natryskową na mokro za pomocą głowicy z narzutem odśrodkowym. Przy technice natryskowej nie stosuje się warstwy szpempnej.
- Narzędzia:** urządzenia do natrysku na mokro
- Zużycie:** Ok. 1,90 kg/m²/1mm

Tabela 3 Czas obróbki

| Temperatura | + 20°C |
|--------------|------------|
| Czas obróbki | Ok. 60 min |

Tabela 4 Grubości warstw

| | Minimalna grubość warstwy | Maksymalna grubość warstwy |
|----------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Na warstwę / krok technologiczny | 6 mm | 25 mm |
| Maksymalna łączna grubość warstw | ----- | 50 mm |

Tabela 5 Odporność na działanie wody

| Temperatura | + 20°C |
|---------------------------------|-------------|
| Odporność na działanie wody po: | Ok. 3 godz. |

Materiał naniesiony w grubości min. 10 mm uzyskuje właściwości wodoszczelnej wyprawy.

Powłoka ochronna minerałem Ombran CPS

- Opis:** Powłoka do studni kanalizacyjnych zagrożonych korozją wywołaną biogenicznym kwasem siarkowym
- Zakres stosowania:**
- » Komunalne studnie kanalizacyjne zagrożone biogenicznym kwasem siarkowym
 - » komory rozprężne w sieciach kanalizacji sanitarnej obciążone biogenicznym kwasem siarkowym
 - » powłoka nie jest przeznaczona do pokrywania powierzchni na wolnym powietrzu
 - » Wysoka odporność na działania środków chemicznych
 - » wysoka odporność mechaniczna po związaniu
 - » REACH określone scenariusze ekspozycji: inhalacja periodyczna
- Proporcja mieszania (cz. wag.)** 30,9 : 19,1 : 50,0 (Żywica : Utwardzacz : Proszek)
- Mieszanie:** Składniki Ombran CPS-żywica i Ombran CPS-utwardzacz należy mieszać mieszadłem wolnoobrotowym (max. ok. 400 obr./min) przynajmniej przez 2 minuty do uzyskania jednolitej, homogenicznej masy. Następnie należy dodać składnik Ombran CPS-proszek i ponownie wymieszać mieszadłem na wysokich obrotach przez 2 minuty. Niedopuszczalne jest mieszanie ręczne oraz mieszanie ilości częściowych.

Czas mieszania: Żywica + utwardzacz 2 minuty
Mieszanka żywiczna + proszek 2 minuty

Uwagi: Do przygotowania mieszanki używać tylko czystych i suchych narzędzi! Mieszanie wszystkich składników może odbywać się w wiadrze, w którym dostarczony był składnik proszkowy, w tym celu należy plastikowy worek wraz z materiałem sypkim wcześniej usunąć z wiadra

Warunki stosowania temperatura powietrza i podłoża +10 do +25 °C
punkt rosy 3 K
wilgotność względna powietrza max 80%

Tabela 6 Składniki Ombran CPS

| Składniki | Proporcje mieszania | Opakowanie | magazynowanie | Warunki składowania |
|-----------------------|---------------------|----------------------------------|---------------|--|
| Ombran CPS-żywica | 30,9 | Białe blaszane opakowanie 6,8 kg | 6 miesięcy | +5°C do +25°C w suchym miejscu, chronić przed mrozem! |
| Ombran CPS utwardzacz | 19,1 | Kanister 4,2 kg | 12 miesięcy | |
| Ombran CPS-proszek | 50,0 | Wiadro 11 kg | 12 miesięcy | |

Obróbka ręczna: Gotową mieszanekę Ombran CPS nanosi się przy użyciu kielni, pacy stalowych lub z tworzywa sztucznego na przygotowane podłoże w grubości warstwy wynoszącej 4 mm. Przy obróbce ręcznej zaleca się przeprowadzenie cienkiego gruntowania materiałem Ombran CPS używając do tego większego nacisku narzędzia, a następnie „świeżo na świeże” nanosi się materiał Ombran CPS. Ślady kielni na nakładanej powłoce należy niezwłocznie zagładzić. Należy pamiętać o ochronnych rękawicach, okularach oraz ubraniu roboczym!

Narzędzia: Kielnia, paca stalowa lub z tworzywa sztucznego

Zużycie: ok. 1,79 kg/m² Ombran CPS-żywica [4 mm]
ok. 1,11 kg/m² Ombran CPS-utwardzacz [4 mm]
ok. 2,90 kg/m² Ombran CPS-proszek [4 mm]

ok. 5,80 kg/m² Ombran CPS (gotowa mieszanka) [4 mm]

Tabela 7 Czasy obróbki / Przerwy technologiczne

| Temp pow./podłoża | + 15°C | + 20°C | + 25°C |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|
| Czas obróbki | Ok. 35 minut | Ok. 30 minut | Ok. 22 minut |
| Obciążenie wodą po: | 24 h | 20 h | 16 h |

Tabela 8 Grubości warstw

| | Minimalna grubość warstwy | Maksymalna grubość warstwy |
|----------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Na warstwę / krok technologiczny | 4 mm | 4 mm |

Czyszczenie narzędzi: MC-Reinigungsmittel U

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową zgodną z przedmiarem robót

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.

10. przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe Żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne
4. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
5. PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
6. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego Użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
7. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
8. PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi
9. PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
10. PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i Żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
11. PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
12. . BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-S 07

WYMIANA OGRODZEŃ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą ogrodzenia terenu pompowni dla zadania pn: „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłoczego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.2. Demontaż istniejącego ogrodzenia

1.3.3. Wykonanie ogrodzenia wys. od 1,5m z paneli ogrodzeniowych na słupkach stalowych

1.3.4. Wykonanie bramy przesuwnej o szerokości l=3,5m.

1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

2.2.1. Elementy ogrodzenia:

a) Bramy wjazdowa przesuwna 3500x1500 mm typ: IP 95

b) panel kratowy z przetłoczeniami VEGA B (przykręcany do konstrukcji) o wys. 1,5m o średnica drutu poziomego: 5 [mm], średnica drutu pionowego: 5 [mm], wymiar oczek prostych 50 x 200 [mm].

c) Słupki z rur stalowych słupki 60x40x3 L=240cm

d) Słupki z rur stalowych słupki 120x120x4 L=205cm

e) Uchwyty metalowe

2.2.2. Materiały na fundament ogrodzenia :

a) Mieszkanka Benowa klasy B20.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.

4.2. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.

5.2. Montaż ogrodzenia

Zgodnie z instrukcją producenta

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.

6.2. Sprawdzenie ustawienia słupków i montażu pręseł

- a) słupki muszą być ustawione pionowo zgodnie z wytycznymi producenta systemu
- b) siatka zamontowana na linki, śruby i uchwyty zgodnie z systemem ogrodzenia

7. OBMIAR ROBÓT**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową zgodną z przedmiarem robót

8. ODBIÓR ROBÓT**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.

10. przepisy związane**10.1. Normy**

- 10.PN-B-03264 Konstrukcje betonowe Żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- 11.PN-B-06250 Beton zwykły
- 12.PN-B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne
- 13.PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- 14.PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
- 15.PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego Użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- 16.PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- 17.PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi
- 18.PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
- 13. PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- 14. PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
- 15. PN-H-82200 Cynk
- 16. PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
- 17. PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki
- 18. PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- 19. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
- 20. PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki

Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m

21. PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
22. PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
23. PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
24. PN-H-93403 Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary
25. PN-H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco
26. PN-H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco
27. PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
28. PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
29. PN-M-06515 Dźwignice. Ogólne zasady projektowania stalowych ustrojów nośnych
30. PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
31. PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
32. PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
33. PN-M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania
34. PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
35. PN-M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania
36. PN-M-80202 Liny stalowe 1 x 7
37. PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania
38. PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów
39. PN-ISO-8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
37. BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary
38. BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-S 08

USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru **wycinki drzew z karczowaniem pni wraz z odwozem** związanych z realizacją zadania pt. : „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m** ”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych dokumentacją projektową dla robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Zakres robót, których dotyczy przedmiotowa Specyfikacja obejmuje:

- dostarczenie na budowę niezbędnego do wykonania robót sprzętu;
- wycięcie drzew wraz z karczowaniem pni z wywozem poza obręb robót. Lokalizację drzew przewidzianych do wycięcia wskazano w projekcie budowlanym. Przewidziane ilości drzew do usunięcia: 2 szt- olcha o szer pnia ok. 2m, kłom o szerokości pnia ok. 60cm
- Zabezpieczenie drzew znajdujących się w bezpośredniej bliskości robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami branżowymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) oraz określeniami podstawowymi zawartymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5 Charakterystyka terenu inwestycji

Szczegółową charakterystykę terenu inwestycji zawarto w części opisowej dokumentacji projektowej.

1.6. Warunki gruntowo - wodne

Warunki gruntowo wodne zostały określone w dokumentacji projektowej .

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami dokumentacji projektowej, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Do zabezpieczenia pni drzew stosować okładanie deskami, dystansując je przy pomocy zużytych opon lub okładanie pnia samymi deskami powiązanymi sznurem.

Do zasypania dołów po karczowaniu pni stosować grunt przydatny do wykonania nasypu i zagęszczania.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określono w ST 00.00 „Wymagania ogólne” Sprzęt powinien być zgodny z wymogami ST i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, tzn. powinien zapewnić spełnienie wymogów jakościowych odnośnie robót do których ma być zastosowany. Powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania BHP.

Jakikolwiek sprzęt, maszyna, urządzenie lub narzędzie nie gwarantujące zachowania tych wymogów powoduje dyskwalifikacji i niedopuszczenie go do robót przez Inspektora Nadzoru.

Do wykonania robot związanych z karczowaniem pni, ścinaniem drzew karczowaniem należy stosować :

- pily motorowe łańcuchowe,
- spycharki gąsienicowe,
- koparki 0,6 m³,
- rębarko-rozdrabniarka do gałęzi.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „wymagania ogólne” Do wywożenia dłużyc, karpiny, pni i gałęzi może mieć zastosowanie :

- ciągnik kołowy.
- przyczepy skrzyniowe,
- przyczepa dłużycowa.

Wycięte drzewa przeznaczone na surowiec drzewny przewozić nie powodując ich uszkodzeń.

Przy ruchu po drogach publicznych, pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w szczególności dopuszczalnych obciążeń na osie i wymiarów ładunku.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Roboty związane z usunięciem drzew obejmują wycięcie i wykarczowanie pni drzew, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza plac budowy, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Sposób zagospodarowania drewna powinien być określony w decyzji o pozwoleniu na wycinkę drzew. Wykonawca nie może rozpocząć wycinki bez uzyskania od Inżyniera - Inspektora Nadzoru kopii tej decyzji- samowolna wycinka drzew przez Wykonawcę spowodować może jego odpowiedzialność karno-administracyjną.

W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby żadne części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60 cm poniżej niwelety robot ziemnych i linii skarp nasypu.

Wszelkie uszkodzenia lub zniszczenia drzew i roślinności pozostawianej obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową za jakość i zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. Usunięcie drzew i krzewów

Wszystkie pnie drzew i krzewów, znajdujących się w pasie robót powinny być wykarczowane za wyjątkiem następujących przypadków:

a) w obrębie nasypów- jeżeli średnica pni jest mniejsza od 8 cm i istniejąca rzędna terenu w tym miejscu znajduje się co najmniej 2 metry od powierzchni skarpy rowu; pnie pozostawione pod nasypami powinny być ścięte nie wyżej niż 10 cm ponad powierzchnię terenu; powyższe odstępstwo od ogólnej zasady wymagającej karczowania pni, nie ma zastosowania jeżeli przewidziano stopniowanie terenu pod podstawę nasypu.

b) W obrębie wyokrąglenia skarpy wykopu przecinającego się z terenem, wówczas pnie powinny być ścięte równo z powierzchnią skarpy albo poniżej jej poziomu. Poza miejscami wykopów doły po wykarczowaniu powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypu i zagęszczone, zgodnie z wymogami BN-72/8932-01. Doły w obrębie wykopów należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się wody. Wykonawca ma obowiązek tak prowadzić roboty, aby nie spowodować zniszczenia drewna mającego wartość materiałową..

5.3. Spalanie pozostałości po wycince drzew

Spalanie dopuszczalne jest z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa (zapobieganie dymieniu, kontrola stosów od zapalenia do całkowitego wypalenia i zgaszenia). Pozostałości po spalaniu powinny być złożone w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i zakopane warstwowo z przykryciem gruntem o grubości min. 30 cm, przy czym nie wolno zakopywać ich pod rowami odwadniającymi ani pod obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Polega na wizualnej ocenie zgodności usunięcia drzew z dokumentacją wykarczowania pni i zakrzewień oraz zasypania dołów po karczunku. Zagęszczenie gruntu w dolach powinno spełniać wymagania odpowiednie dla nasypów.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Obmiar powinien być dokonany w obecności Inspektora Nadzoru i przez niego akceptowany.

Wszelkie roboty dodatkowe wykonane bez porozumienia z Inspektorem Nadzoru nie mogą stanowić podstawy do dodatkowej zapłaty.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujętych w księdze obmiaru.

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest: [sztuka] dla drzew i pni .

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając - Inspektorowi

Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentacją powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Proces odbioru powinien obejmować:

a) sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,

b) sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową[^] oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne"

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy, obmiarem robót, oceną jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmują:

przygotowanie stanowiska roboczego, wycięcie drzew i wykarczowanie pni, wywiezienie pni, karpiny i gazik poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu, zabezpieczenie pni drzew znajdujących się w bezpośredniej bliskości prowadzonych robót, a w przypadku odsłonięcia lub uszkodzenia korzeni ich osłona i zabezpieczenie, obsługa sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi, porządkowanie terenu i placu budowy po zakończeniu robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Inwentaryzacja drzew - opracowanie wchodzące w skład projektu wykonawczego dla omawianej inwestycyjnych

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-S 09

Roboty w zakresie sadzenia drzew i siania trawników

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z sadzeniem drzew i krzewów oraz obsiewem traw w ramach projektu p. n: „**Modernizacja przepompowni przy ul. Podzamcze wraz z wykonaniem przyłącza za pomocą przewodu ciśnieniowego tłocznego i grawitacyjnego o długości ok.50m**”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: sadzeniem drzew liściastych sadzenie krzewów na wokół pompowni.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.2. Materiał roślinny - sadzonki drzew.

1.4.3. Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi korzeniami rośliny.

1.4.4. Forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

1.4.5. Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-00).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-00).

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-00).

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki: ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacach nie przekraczających 2 m wysokości, ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekalioowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalioowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01, a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011.

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.5. Humus.

Do humusowania skarp należy użyć ziemi roślinnej pozyskanej ze wskazanego przez Zamawiającego źródła lub z innego wskazanego przez Wykonawcę i zaakceptowanego przez Kierownika Projektu.

2.6. Nasiona traw.

Wybór gatunków traw należy dopasować do warunków miejscowych, czyli do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Można używać uniwersalnej mieszanki traw. Nasiona traw powinny mieć gwarantowaną jakość.

2.7. Materiał roślinny sadzeniowy

2.7.1. Drzewa i krzewy

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy: pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany, przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik, system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne, u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona, pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to ciecie formujące, np. u form kulistych, pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone, przewodnik powinien być praktycznie prosty, blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew. Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin, odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia, ślady zerwania szkodników, oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych, martwice i pęknięcia kory, uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika, dwupędowe korony drzew formy piennej, uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej, złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.
-

2.8. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-00).

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,

- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki), a ponadto do pielęgnacji zadrzewień:
- pił mechanicznych i ręcznych,
- drabin,
- podnośników hydraulicznych.
- lub inny sprzęt czy narzędzia zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-00).

4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewanym, a w razie suszy podlewać.

Nasiona traw w czasie transportu powinny być chronione przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-00).

5.2. Drzewa i krzewy

5.2.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rośla w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.

5.2.2. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,

- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

5.2.3. Zabezpieczenie drzew podczas budowy

- W czasie trwania budowy lub przebudowy dróg, ulic, placów, parkingów itp. w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew.
- Jeżeli istniejące drzewa nie będą wycinane lub przesadzane, to w ST powinny być określone warunki zabezpieczenia drzew na czas trwania budowy oraz po wykonaniu tych robót.

5.3. Humusowanie.

- Skarpy nasypów przykryć warstwą ziemi urodzajnej o grubości zgodnej z dokumentacją projektową lub wg. wskazań Kierownika Projektu.
- Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy i prowadzone w dół oraz przedłużone poza krawędź korony nasypu i podnóża skarp na dług. 15-25 cm. Warstwę ziemi roślinnej należy lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.
- Dla lepszego powiązania warstwy humusu z gruntem na powierzchni skarpy, przed przystąpieniem do humusowania, nacina się w niej poziomo lub pod kątem 30 o - 45 o niewielkie rowki (bruzdy) w odstępach co 0,5 - 1,0 m i głęb. 15 - 20 cm.

5.3. Obsianie trawą.

- Obsianie powierzchni skarp nasypów i rowów powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych - w okresie wiosny lub jesieni. Nasiona trawy powinny być równomiernie rozsypane na powierzchni w ilości 4 kg/1000 m² a po rozsypaniu przykryte gruntem poprzez lekkie grabienie obsianej powierzchni.
- Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki aby zapewnić prawidłowy rozwój trawy po jej wysianiu.
- W okresie suszy należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

6.2. Drzewa i krzewy

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewka i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin, materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu, wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,

- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.
- Dopuszcza się następujące odchyłki: - dla grubości warstwy humusu = ± 2 cm - dla ilości wysianych nasion traw w $\text{kg}/1000 \text{ m}^2$ = -0,5 kg

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-00).

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa lub krzewu.

Płatność za 1m^2 umocnienia poprzez humusowanie, obsianie trawą należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie pomiarów i badań kontrolnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup materiałów
- dostarczenie materiałów
- wbudowanie materiałów
- konserwację i pielęgnację umocnień
- badania i pomiary kontrolne

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-00). Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstaw płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwią użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
3. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
4. BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy
5. PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
6. PN-R-65023 - Materiał siewny. Nasiona roślin rolnych

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.