



Biuro Projektowe

KRK

ul. Obrońców Westerplatte 24/8

83-110 Tczew

☎508-210-116,

☎/☎58-777-57-74

✉ biurokrk@wp.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY OCZYSZCZALNI WÓD
OPADOWYCH NA ISTNIEJĄCYM KOLEKTORZE DESZCZOWYM
2 x Ø 500/1200 mm, ODPROWADZAJĄCYM WODY OPADOWE DO RZEKI
WISŁY, DZ. NR 372, OBRĘB 9, MIASTO TCZEW
(WYLOT NR XVII W KM 906+920)**

MIEJSCOWOŚĆ: **MIASTO TCZEW**

POWIAT: **TCZEW**

WOJEWÓDZTWO: **POMORSKIE**

KOD CPV 45230000-8 - Roboty w zakresie układania rurociągów

45111250-5 - Badanie gruntu

45112210-0 - Usuwanie wierzchniej warstwy gleby

45120000-4 - Próbne wiercenia i wykopy

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru została sprawdzona i uznana za sporządzoną prawidłowo, zgodnie z przepisami techniczno - budowlanymi i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

OPRACOWALI : Mieczysław ŚWIGOŃ

upr. bud. nr ZGP-III-630/128/79

w specj. bud. mel. wodnych i ujęć wód

nr ewid. POM/WM/4901/01

Antoni RUDNIK

upr. bud. nr ZGP-III-630/136/79

w specj. bud. mel. wodnych i ujęć wód

nr ewid. POM/WM/4188/01

Tczew, lipiec 2017 rok

Egz. nr 1

SPIS TREŚCI

ST – 00 – WYMAGANIA OGÓLNE	strona
1. Wstęp.....	2 - 5
2. Materiały.....	5 - 6
3. Sprzęt.....	6
4. Transport.....	6
5. Wykonanie robót.....	6 - 7
6. Kontrola jakości robót.....	7 - 8
7. Obmiar robót.....	8
8. Odbiór robót.....	8 - 10
9. Podstawa płatności.....	10
10. Przepisy związane.....	10 - 11
ST– 01 – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NA WYKONANIE	
UMOCNIENIA ZE ŚCIANKI STALOWEJ (GRODZIC)	
1. Wstęp.....	11
2. Materiały.....	11
3. Sprzęt.....	12
4. Transport.....	12
5. Wykonanie robót.....	12
6. Kontrola jakości robót.....	12
7. Obmiar robót.....	12
8. Podstawa płatności.....	13
12. Przepisy związane.....	13
ST– 02 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBOTY ZIEMNE	
1. Wstęp.....	13
2. Materiały.....	14
3. Sprzęt.....	14
4. Transport	14
5. Wykonanie robót.....	14 - 17
6. Kontrola jakości robót.....	17
7. Obmiar robót.....	17
8. Odbiór robót.....	17
9. Podstawa płatności.....	17
10. Przepisy związane.....	17 - 18
PRZEDMIAR ROBÓT	18 - 19

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU

ST – 00 – WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp.

1.1.Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zadania inwestycyjnego pod nazwą: **OCZYSZCZALNIA WÓD OPADOWYCH NA ISTNIEJĄCYM KOLEKTORZE DESZCZOWYM 2xØ 500/1200 mm, ODPROWADZAJĄCYM WODY OPADOWE DO RZEKI WISŁY, DZ. NR 372, OBRĘB 9, MIASTO TCZEW (WYLOT NR XVII W KM 906+920)**

Oznaczenie kodu według wspólnego słownika zamówień (CPV)

45230000-8 Roboty w zakresie układania rurociągów

45111250-5 – Badanie gruntu

45112210-0 – Usuwanie wierzchniej warstwy gleby

45120000-4 – Próbne wiercenia i wykopy

1.1.2 Charakterystyka inwestycji

Projektowana budowa oczyszczalni wód opadowych na kolektorze deszczowym 2xØ 500/1200 mm, dz. nr 372, obręb 9, miasto Tczew - wylot nr XVII w km 906+920) ma na celu poprawę czystości odprowadzanych wód deszczowych do rzeki Wisły, ze zlewni ciężącej do w/w wylotu. Dla oczyszczania odprowadzanych wód deszczowych w stopniu zapewniającym usunięcie zawiesin oraz substancji ropopochodnych do wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U z 2014 r. poz. 1800), dobrano oczyszczalnię firmy „Eko/Unicon” lub inną równoważną, sprawdzone w działaniu i gwarantujące wysoki stopień usunięcia zanieczyszczeń. W skład oczyszczalni usytuowanej w km 0+025-0+037 kolektora 2xØ 500/1200 mm wchodzi: dwukomorowy osadnik wirowy EOW-2 360/3600(S) oraz separator lamelowy ESL 360/3600/Z/S lub inny równoważny. Proponowane rozwiązanie pozwala wykorzystać istniejący kanał deszczowy 2 x Ø 500/1200 mm i istniejący wylot.

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych związanych z budową oczyszczalni należy:

- wykonać studnię Ø1000 mm na istniejącym przykanaliku Ø 250 mm, która będzie stanowić studnię włączeniową istniejącego kolektora (przykanalika) Ø 200 mm, którego odcinek przebiega przez teren projektowanej oczyszczalni i musi ulec likwidacji.
- dokonać rozbiórki istniejącej studni betonowej w hm 0+035 kolektora 2 x Ø 500/1200 mm.

1.2.Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy budowa oczyszczalni wód opadowych na kolektorze deszczowym 2 x Ø 500/1200 mm – wylot nr XVII w km 906+920.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.4.1. Droga tymczasowa (montażowa) – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.2. Dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.4.3. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.4. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

1.4.5. Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.6. Inspektor Nadzoru - uprawniona osoba prawna lub fizyczna nadzorująca zgodność wykonania inwestycji z projektem, obowiązującymi przepisami, normami i obowiązującym prawem budowlanym.

1.4.7. Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.8. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację reperów, dziennik budowy oraz dokumentację projektową i SST. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, 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 obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być

jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

a) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach – budowa oczyszczalni

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu uzgodniony z odpowiednim organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

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 ruchu. 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 Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie w miejscach budowy tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

b) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca dostarczy zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Pozostałe warunki jak w pkt. a.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół 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.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy przeciwpożarowe. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie placu budowy, 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.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

1.5.8. 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.

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

1.5.9. 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.

1.5.10. 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 zabezpieczenia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla i jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

2. Materiały.

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych

i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, w żadnym wypadku nie mogą być wbudowane.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy, lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. Transport.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru 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.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustalono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

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

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,

- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robot.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej 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.

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 Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet

wyników i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robot. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne) i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy (oryginał),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodne z SST,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,
7. rysunki (dokumentacyjne) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robot”.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robot będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszty dostosowania się do warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w SST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy przejazdu i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymogami bezpieczeństwa ruchu
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych barier i świateł,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. Przepisy związane.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r.

- w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (W. P. Nr 2 z 1995 r., poz. 29).
3. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 290 t.j.)
 4. PN/B-03020 - Grunty budowlane. Obliczenia statyczne i projektowanie
 5. PN-74/B-02480 - Grunty budowlane. Podział, nazwy, określenia.
 6. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne, budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
 7. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB - wydanie z 1977 r.

ST – 01 WYKONANIE UMOCNIENIA ZE ŚCIANKI STALOWEJ (GRODZIC)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót związanych z wykonaniem stalowych ścianek szczelnych zabezpieczających wykopy zadania inwestycyjnego pod nazwą: **OCZYSZCZALNIA WÓD OPADOWYCH NA ISTNIEJĄCYM KOLEKTORZE DESZCZOWYM 2xØ 500/1200 mm, ODPROWADZAJĄCYM WODY OPADOWE DO RZEKI WISŁY, DZ. NR 372, OBRĘB 9, MIASTO TCZEW (WYŁOT NR XVII W KM 906+920)**

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze ścianek szczelnych i obejmują:

- ♦ wbicie w liniach przewidzianego umocnienia stalowych ścianek szczelnych (grodzic)

Uwaga!

Ostateczne wysokości ścianek szczelnych należy określić na roboczo, w dostosowaniu do głębokości i kształtu zabezpieczanych wykopów

1.4. Określenia podstawowe

Grodzica - kształtownik stalowy walcowany na gorąco posiadający na końcach ramion zamki, umożliwiające łączenie pojedynczych kształtowników między sobą przez nasuwanie. Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość oraz za zgodność z rysunkami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

Przewiduje się wykonanie falistych ciągów stalowych ścianek szczelnych z brusek korytkowych np. typu Larsena (produkowanych w Polsce pod nazwą "grodzice" G62) ze stali St3S tj. stali węglowej konstrukcyjnej ogólnego przeznaczenia, spełniającej warunki normy PN-88/H-84020 o podstawowych właściwościach mechanicznych:

- ♦ $R_{emin}=225\text{MPa}$
- ♦ $R_m=\text{min}373\text{MPa}$
- ♦ $A_{5min} = 25\%$

3. Sprzęt

Sprzęt używany do wykonania ścianek szczelnych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania ścianek szczelnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny

5. Wykonanie robót

5.1. Wbijanie ścianek szczelnych

Brusy ścianki szczelnej wbijać parami, przy czym łączenie brusów stalowych na zamek (nanizywanie), wykonać zawczasu na placu budowy. Para złączonych brusów powinna być dostarczana pod wibromłot i podnoszona jako całość. Przed wbiciem brusów stalowych, zamek łączący dwa elementy powinien zostać zaciśnięty, aby uniemożliwić ich rozłączenie w czasie wbijania.

Przy wbijaniu ścianek szczelnych, zaleca się stosować jako urządzenia pomocnicze, drewniane, podwójne kleszcze lub kleszcze z belek stalowych. Kleszcze takie powinny zostać ściągnięte śrubami poprzez drewniane klocki regulujące odległość między nimi.

Wbijanie ścianki należy rozpocząć od ścianki **usytuowanej wzdłuż kolektora**. Narożnikowy (pierwszy) brus powinien zostać wbity bardzo ostrożnie, z odpowiednią starannością, na taką głębokość, aby był należycie umocowany w gruncie. Następnie tuż przy nim, na ziemi ułożyć prowadnice drewniane (lub stalowe) długości 3-5 m o takim rozstawie, aby pomiędzy nimi można było wstawić kolejne brusy ścianki. Pierwszą parę brusów nanizować na zamek brusa narożnikowego i wbijać w grunt na projektowaną głębokość. Następnie, kolejno wbijać pozostałe pary brusów, na odcinku objętym prowadnicami. Jeżeli brusy podczas wbijania będą wykazywać nieregularne odchylenie od osi ścianki, wskazane jest założyć górne kleszcze, które będą się opuszczać w trakcie pograżania, razem z brusami.

Jeżeli w trakcie wbijania któregoś z brusów, stwierdzone zostanie jego powolne zagłębianie (w stosunku do wcześniej wbitych) lub przy uderzeniach młotem, młot zacznie odskakiwać, oznaczało to będzie napotkanie przeszkody w gruncie, która doprowadzić może do uszkodzenia ścianki.

Po napotkaniu przeszkody w gruncie, roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inżyniera, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania. Wbijając elementy ścianki należy pamiętać, że połączenie w zamkach wywołuje nieraz tak duże tarcie, że wraz z wbijanymi blachami wciągane są w głąb gruntu poprzednio wbite blachy. Przeciwdziałać takim objawom można przez powleczenie powierzchni poślizgowej zamków asfaltem z dodaniem paku lub tłustą gliną.

Po zakończeniu robót związanych z budową oczyszczalni, w trakcie wykonania zasypek wykopów, stalowe ścianki szczelne należy wyciągnąć.

6. Kontrola jakości robót

Przy wykonywaniu i odbiorze ścianek szczelnych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- a) sprawdzenie zgodności z założeniami Dokumentacji Projektowej
- b) sprawdzenie wykonanych stalowych ścianek szczelnych

W przypadku ścianek szczelnych kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu prawidłowego wbicia ścianki, do projektowanej głębokości.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1m² [metr kwadratowy] wykonanej (wbitej) stalowej ścianki szczelnej. Jako górną krawędź ścianek przyjmuje się poziom istniejącej niwelety. .

8. Podstawa płatności

Płatność za 1 m² [metr kwadratowy] wykonanej stalowej ścianki szczelnej, należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- ♦ dzierżawa oraz dostarczenie w miejsce wbudowania potrzebnych czynników produkcji niezbędnych do wykonania elementów objętych przedmiotem niniejszej SST
- ♦ wyznaczenie przebiegu ścianki szczelnej
- ♦ przyprowadzenie, montaż, demontaż, przemieszczanie w obrębie budowy wibromłota oraz pozostałych urządzeń towarzyszących niezbędnym do wykonania ścianek
- ♦ wbicie ścianek szczelnych do projektowanej głębokości
- ♦ wykonanie i rozebranie niezbędnych pomostów roboczych wraz z zapewnieniem potrzebnych na ten cel czynników produkcji
- ♦ usunięcie materiałów stanowiących własność Wykonawcy poza teren pasa drogowego
- ♦ wykonanie niezbędnych pomiarów i badań

9. Przepisy związane

PN-80/H-93433.01. Grodzica G-62.

ST- 02 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, które zostaną wykonane w ramach zadania: **OCZYSZCZALNIA WÓD OPADOWYCH NA ISTNIEJĄCYM KOLEKTORZE DESZCZOWYM 2xØ 500/1200 mm, ODPROWADZAJĄCYM WODY OPADOWE DO RZEKI WISŁY, DZ. NR 372, OBRĘB 9, MIASTO TCZEW (WYLOT NR XVII W KM 906+920)**

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 objęty niniejszą Specyfikacją Techniczną, dotyczy zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy oczyszczalni wód opadowych na kolektorze deszczowym 2xØ 500/1200 mm dz. nr 372 obręb 9, miasto Tczew (wylot nr XII w km 906+920)

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 „Wymagania Ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt. 2. Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu
- mieszanka żwirowo - piaskowa
- piasek
- żwir
- pospółka
- materiały do zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego w wykopie
- materiały do umocnienia wykopów
- rury ochronne dwudzielne

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3. Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparka, do wykonywania wykopów z osprzętem chwytakowym,
- spycharka do zsypywania wykopów, plantowania terenu, przemieszczania gruntu w obrębie budowy,
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich,
- walec do ubicia dróg gruntowych,
- zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania wykopów,
- ubijak do zagęszczania
- wyciąg do urobku ziemi

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora. Sprzęt musi być w dobrym stanie technicznym i musi odpowiadać przepisom dotyczącym ochrony środowiska.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt.4. Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia (grunt kat. III-IV), kruszywo, stosowane będą samochody samowyładowcze - wywrotki. Samochody skrzyniowe do przewozu materiałów do umocnienia wykopów. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Warunki ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inspektora.

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

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących budynków i budowli,

- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wykonanie robót rozbiórkowych istniejących nawierzchni dróg, usunięcie ogrodzeń itp. urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych

Wykopy pod przewody rurociągowie należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m. mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu wodociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora.

5.1.1. Odspojenie i odkład urobku

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne i ręczne, połączone z załadunkiem urobku na środki transportowe. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów gazowych, kabli energetycznych, itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypała, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje.
- należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odpajanego gruntu.
- w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu
- należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu)
- należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu

5.1.2. Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej: przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej – 15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi – 20 cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinny przekraczać ± 3 cm. Nie wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub ułożeniem przewodu.

5.1.3. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji przeciwwilgociowej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,5 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

W przypadku posadowienia rurociągu w gruntach nienośnych (grunty organiczne – np. torfy) zaleca się wymianę gruntu.

5.1.4. Roboty ziemne przy wykonywaniu dróg

Podłoże gruntowe przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni musi być zagęszczone zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-S-02205. Drogi samochodowe. Roboty ziemne.

Grunt pod nawierzchnie należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,0$, chyba że specyfikacja określa inaczej.

Wilgotność zagęszczanego zasypu powinna być równa wilgotności optymalnej gruntu lub wynosić, co najmniej 80% jej wartości. Dotyczy to gruntów spoistych. Dla gruntów sypkich warunek ten nie musi być zachowany. Wartość wilgotności optymalnej powinna być określona laboratoryjnie.

5.2. Warunki szczegółowe wykonania

Szczegółowe warunki wykonania robót dla wszystkich zadań

Wykopy

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy zapoznać się z opinią Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

Wykopy wykonywać mechanicznie i ręcznie. W strefach występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie.

Odkryte istniejące uzbrojenie podziemne należy podwiesić i zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami użytkownika i wytycznymi w dokumentacji projektowej.

Na istniejące podziemne kable energetyczne w miejscach skrzyżowań nałożyć rury ochronne dzielone np. typu PS Ø 110 lub równorzędne na długości 4 m.

Roboty ziemne w pobliżu kabli energetycznych, sieci gazu prowadzić pod nadzorem służb technicznych właścicieli sieci.

Wykopy należy oznakować i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść ustawić nad wykopem kładki z pomostami. W godzinach nocnych wykopy oświetlić lampami w kolorze czerwonym. Wykonawca zabezpieczy plac budowy zgodnie z zapisem zawartym w ST-00 pkt. 1.5.4.

Wyrównanie i stabilizacja dna

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

Układanie przewodów poprzedzić przygotowaniem podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego.

Zasyпка wykopów

Przewody układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu z gruntu piaszczystego (wg PN-B-02480). Obsypkę rur w strefach bocznych i 30cm nad rurami wykonać z piasku gruboziarnistego.

Podsypki i obsypki zagęszczać ręcznie warstwami, co 15 cm do min. 90% wg skali Proctora.

Grubość zagęszczanych warstw nie powinna być większa niż wg PN-B/04452:

- 0,15m przy zagęszczaniu ręcznym
- 0,30m przy zagęszczaniu mechanicznym

Do podsypki i obsypki można wykorzystać grunt wydobyty z wykopu .

Ponad warstwą ochronną wykopy należy zasypać gruntem piaszczystym rodzimym do wysokości warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Zasypkę zagęścić min do 95% w skali Proctora.

Obsypka w strefie rury tworzywowej

Niezależnie od zastosowania podłoża dla uzyskania prawidłowej współpracy rury tworzywowej z gruntem należy zwrócić uwagę na bardzo dobre wsparcie rury tj. wykonanie i zagęszczenie tzw. „pachy” przez podsypkę w zakresie kąta podparcia 120°. Strefa bezpośrednio wspierająca rurę od spodu musi być starannie uformowana i zagęszczona. Łoże należy zagęścić. Układane rury powinny być unieruchomione przez obsypanie i dokładnie podbite w pachach, aby rura nie zmieniła położenia przy montażu następnych rur.

Zagęszczenie wykonywać warstwami z zachowaniem ostrożności, aby zminimalizować wstępne ugięcie i nie uszkodzić rur.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach PN-B-06050, PN-B-10736, PN-80/H-93433.01.

Sprawdzeniu podlega:

- a) wykonanie wykopu i podłoża
- b) zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- c) stan umocnienia wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- d) wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20m,
- e) jakość gruntu przy zasypce
- f) wykonanie zasypu i nasypu
- g) prawidłowość wykonania podsypki i obsypki,
- h) zagęszczenie,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.8.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. wymagania ogólne.

PN-B-10736.1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy obiorze.

PN-81/B-03020 Głębokość przemarzania gruntów.

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

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.

BN-70/8931-05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

PN-66/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.

INNE:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Prawo budowlane Dz. U. z 2016 r. poz. 290 t.j.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. Dz. U. Nr 126, poz. 839 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- Ustawa z dnia 3.02.1995 r. o ochronie gruntów rolnych Dz. U Nr 16 poz. 78 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska Dz. U. nr 62 poz. 627.
- Ustawa z dnia 18.07.2001 r. Dz. U z 2015 r. poz. 469, tekst jednolity z późn.zm. – Prawo wodne,
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995r. Dz. U. nr 139 –
- Załącznik 1. Odległości podstawowe od obiektów terenowych dla gazociągów układanych w ziemi o ciśnieniu gazu nie większym niż 0,4 MPa.
- Roboty należy prowadzić z uwzględnieniem wymogów BHP określonych obowiązującymi przepisami, a w tym:
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 r (Dz. U. 13/72 poz. 93) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. nr 129/97 oraz inne odpowiednie normy zgodnie z zapisem art. 30 Ustawy PZP.

PRZEDMIAR ROBÓT

L.p.	Opis	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Wykopy wykon. koparką zgarniarkową o poj. 1,0 m ³ w grunt kat. III z na odkład – wykop pod studnie połączeniową przykanalików	m ³	40,0
2	Wykonanie studni rewizyjnej z kręgów bet. o śr. 1000 mm i gł. 3,0 m, z włazem żeliwnym	szt.	1,0
3	Ręczne zasypanie wykopów ziemią, z przerzutem na odl. do 3,0 m, w gr. II kat, z ubiciem warstwami o gr. 20,0 cm	m ³	37,0
4	Załadowanie ziemi koparką podsiębierna o poj. 0,60 m ³ na samochody samowyladowcze z transportem na odl. 1,0 km gr. II kat. (40,0- 37,0= 3,0 m ³)	m ³	3,0
5	Rozbiórka konstrukcji betonowych grubości 20,0 cm	m ³	7,5
6	Rozbiórka rur. betonowego Ø1200 mm	mb	4,0
7	Rozbiórka rur. betonowego Ø 500 mm	mb	6,0
8	Załadunek na środki transportowe i wywóz gruzu betonowego	m ³	8,5
9	Umocnienie ścian wykopów pod obiekty w gr. nawodnionych palami stalowymi o głęb. wbicia 9,0 m , gr. kat. III, z późniejszą rozbiórką	m ²	396,0
10	Wykopy fundamentowe wykon. koparką chwytakową o poj. 0,60 m ³ w grunt kat. II z transportem sam. samowyladowczymi na odl. do 1,0 km	m ³	743,0
11	Odwodnienie dna wykopu igłofiltrami Ø 50 mm wpłukiwanymi bez obsypki do gł. 8,0 m.	szt.	80

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU

budowa oczyszczalni wód opadowych na kolektorze deszczowym 2x Ø 500/1200 mm, dz. nr 372, obręb 9, miasto Tczew – wylot nr XVII w km 906 + 920

12	Eksploatacja igłofiltrów	mg	56
13	Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej gr. 10,0 cm	m ²	105,0
14	Dostawa i montaż elementów oczyszczalni: - dwukomorowy osadnik wirowy EOW-2 360/3600(S) oraz separator lamelowy ESL 360/3600/Z/S	kompl.	1,0
15	Praca dźwigu o nośności 15,0 ton przy ustawieniu elementów oczyszczalni	godz.	8,0
16	Odspojenie i załadowanie ziemi koparką podsiębierną o poj. 0,60 m ³ na samochody samowyładowcze z transportem na odl. 1,0 km gr. II kat. (743,0- 380,0= 363,0 m ³)	m ³	363,0
17	Ręczne zasypanie wykopu ziemią leżącą obok z przerzutem na odl. do 3,0 m, gr. II kat. z zagęszczeniem warstwami	m ³	363,0
18	Umocnienie ścian wykopów pod obiekty w gr. nawodnionych palami stalowymi o głęb. wbicia 9,0 m, gr. kat. III, z późniejszą rozbiórką	m ²	126,0
19	Wykopy fundamentowe wykon. koparką chwytakową o poj. 0,60 m ³ w grunt kat. II z transportem sam. Samowyładowczymi na odl. do 1,0 km	m ³	194,0
20	Odwodnienie dna wykopu igłofiltrami Ø 50 mm wpłukiwanymi bez obsypki do gł. 8,0 m.	szt.	30
21	Eksploatacja igłofiltrów	mg	16
22	Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej gr. 10,0 cm	m ²	39,0
23	Wykonanie studni kanalizacyjnej Ø 3000 mm i gł. 5,0 m z włazem żeliwnym (zakup gotowej studni, montaż w miejscu wbudowania, wraz z podłączeniami kolektorów)	szt.	2,0
24	Ułożenie rurociągu Ø1000 mm w gotowym wykopie	mb	4,0
25	Praca dźwigu o nośności 15,0 ton przy ustawieniu elementów oczyszczalni	godz.	4,0
26	Odspojenie i załadowanie ziemi koparką podsiębierną o poj. 0,60 m ³ na samochody samowyładowcze z transportem na odl. 1,0 km gr. II kat. (194,0- 15,0= 179 m ³)	m ³	179,0
27	Ręczne zasypanie wykopu ziemią leżącą obok z przerzutem na odl. do 3,0 m, gr. II kat. z zagęszczeniem warstwami	m ³	179,0
28	Obsiew terenu mieszanką traw w ziemi urodzajnej	m ²	100,0

Opracował:

