

PROJEKTOWANIE I NADZORY JAN KŁOSOWSKI

80-119 GDAŃSK, UL. ASESORA 74

Tel: 668 248 130

Inwestor:
GMINA PRUSZCZ GDAŃSKI
UL. WOJSKA POLSKIEGO 30
83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROZBUDOWA STANICY WODNEJ W WIŚLINCE

GMINA PRUSZCZ GDAŃSKI, POWIAT GDAŃSKI, WOJ. POMORSKIE
DZIAŁKA NR: 2/1, 2/2, 38, 4/1, 4/2, 5, 7/2 OBRĘB 0018 WIŚLINKA

GDAŃSK, GRUDZIEŃ 2016

Kody CPV robót objętych specyfikacją:

- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45246000-3 Roboty w zakresie regulacji rzek i kontroli przeciwpowodziowej
- 45242210-0 Roboty budowlane w zakresie przystani jachtowych
- 45243600-8 Roboty budowlane w zakresie ścianek szczelnych
- 45223200-8 Roboty konstrukcyjne
- 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg
- 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45232451-8 Roboty odwadniające i nawierzchniowe

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. "Rozbudowa stacji wodnej w Wisłince".

Zamawiający:

Gmina Pruszcz Gdański
83-000 Pruszcz Gdański
Ul. Wojska Polskiego 30

1.2. Zakres robót objętych ST

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji są roboty związane z rozbudową stacji wodnej w Wisłince. W ramach projektowanej przebudowy wykonane zostaną następujące prace:

1. Roboty rozbiórkowe

· Rozbórka istniejącego pomostu pływającego wraz z dojście do pomostu

· Rozbórka 3 szt. schodów zejściowych do brzegu

· Rozbórka betonowych słupków przy drodze

· Umocnienie skarpy płytami betonowymi

· Wycinka drzew 5 szt.

· Oczyszczenie terenu i przygotowanie do wykonania nowego obiektu

2. Roboty podczyśczeniowe

· Wykonanie prac pogłębieniowych.

· Wywóz urobku

3. Roboty katarowe

· Wbijanie pali pod pomost stały i pomosty pływające

· Wbijanie pali w celu skonstruowania kierownicy

· Zabezpieczenie antykorozyjne pali

· Wykonanie ścianki szczelnej

4. Roboty betoniarские

· Betonowanie wnętrza pali

· Wykonanie oczepu

5. Roboty konstrukcyjne

· Wykonanie ramy stałej pomostu stałego

· Montaż legarów drewnianych

6. Roboty montażowo-wykończeniowe

· Montaż prowadnic

· Montaż trapów zejściowych

· Montaż odnog cumowniczych

· Montaż pachotków cumowniczych

· Montaż elementów wyposażenia pomostów

· Montaż pokładu pomostu stałego

7. Roboty umocnieniowe

· Wykonanie umocnienia skarpy.

8. Roboty drogowe

9. Kanalizacja deszczowa

ST-00 – WYMAGANIA OGÓLNE

ST-01 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE

ST-02 – ROBOTY PODCZYSZCZENIOWE

ST-03 – ROBOTY KATAROWE

wymieniona w umowie.
W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez

1.4.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Przekazana dokumentacja projektowa winna zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w umowie.
Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inspektorowi Nadzoru do akceptacji następujących dokumentów:

- szczegółowy harmonogram robót i finansowania, uwzględniający uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie.
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.4.3. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa winna zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w umowie.
Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inspektorowi Nadzoru do akceptacji następujących dokumentów:

- szczegółowy harmonogram robót i finansowania, uwzględniający uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie.
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.4.2. Zabiezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.
Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odwróci i utwali na własny koszt.
Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.
Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Zamawiający, w terminie i w sposób określony w dokumentach umowy:

1.4.1. Teren budowy

a) przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami prawnymi i administracyjnymi, w tym zaplecze budowy;

b) przekaże dziennik budowy oraz odpowiednią ilość egzemplarzy dokumentacji projektowej;

specyfikacji technicznej wykonania odbioru robót, kopie decyzji o pozwolenie na budowę oraz wszelkich uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego, umożliwiających prowadzenie robót.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odwróci i utwali na własny koszt.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, ściśle przestrzeganie harmonogramu robót, jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować przy zleceniu i realizacji robót opisanych w pkt 1.1.

1.3. Zakres stosowania ST

- ST-04 – ROBOTY BETONOWE
- ST-05 – ROBOTY KONSTRUKCYJNE
- ST-06 – ROBOTY MONTAZOWO-WYKONCZENIOWE
- ST-07 – ROBOTY UMOCNINIOWE
- ST-08 – ROBOTY DROGOWE
- ST-09 – KANALIZACJA DESZCZOWA

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, 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

1.5. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.4.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymagana dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy.

1.4.8. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przydadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników 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.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych, Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast zawiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na nie zadawającą jakość elementów budowlanych, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozbrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt wykorzystywany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazanym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

3. SPRZĘT

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość, właściwość do robót i były dostępne do kontroli

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

nieprzysięciem i niezapieczeniem.

Materiały nie odpowiadające wymaganom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapieczeniem.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganom jakościowym.

Wykonawca robot powinien przedstawić Inspektorem Nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urzędzeń przewidzianych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą lub inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorem Nadzoru wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

Zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych budowlanych materiałów i powstających z nich elementów budowlanych w budownictwie, a także powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego i jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane

o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom

budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane -

zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

2. MATERIAŁY

praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypelnienie wszelkich wymagań prawnych odnosnie wykorzystania opatentowanych urzadzen lub metod i w sposob ciągły będzie informowac Inspektora Nadzoru o swoich dzialaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

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, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Nastęstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganjach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

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

6.3. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaaprobowanych.

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytworzenia. Do umożliwienia temu kontroli zapewniona będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Wykonawca może stosować tylko te wyroby i materiały, które posiadają odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności. Certyfikat powinien zawierać zgodność z kryteriami technicznymi zawartymi w Polskich Normach, zgodność aprobat technicznych i właściwych przepisów oraz dokumentów technicznych. Deklaracja zgodności powinna być zgodna z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać w/w dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Wyroby i materiały produkowane przemysłowo muszą posiadać certyfikaty wydane przez producenta poparte wynikami badań przez niego. Każde wyroby i materiały dostarczone na budowę, które nie spełniają wymagań normowych będą nie dopuszczone do wbudowania.

6.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

7. DOKUMENTACJA BUDOWY

7.1. Istotne dokumenty budowy

- dokumenty wchodzące w skład umowy
- pozwolenie na budowę
- protokoły przekazania placu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne porozumienia cywilno-prawne
- instrukcje Inspektora Nadzoru oraz sprawozdania z porad i spotkań na budowie
- protokoły odbioru robót
- dziennik budowy
- korespondencja dotycząca budowy
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- dziennik palowania

7.2. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie przygotowanym miejscu, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inspektora Nadzoru oraz upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Szczegółowe zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń umownych oraz ST roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowego
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
 Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
 Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
 Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

9.1. Ustawy

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podstawa płatności wg zasad uzgodnionych w umowie.

8.3. Podstawa płatności

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja i stwierdzi ich wykonanie. Usalonego przez Zamawiającego.
 Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru (końcowego).
 odbioru ostatecznego Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego W przypadku gdy wg Komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do (i) ustalenia technologiczne
 e) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
 d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodne z ST
 c) dzienniki budowy i książki obmiarów
 b) szczegółowe specyfikacje techniczne
 wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami wykonawczymi
 a) dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:
 Zamawiającego.

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez

8.2. Dokumenty odbioru ostatecznego (końcowe)

odbiorze ostatecznym.
 Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu w sposób tj. opisano przy okresie gwarancyjnym i rękomi.
 Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w wykonczeniu robót Komisja przewie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.
 Wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i zainstalowanych lub ulgających zakryciu oraz odbiorów częściowych. W przypadkach nie wykonania W toku odbioru ostatecznego robót Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót projektową i ST.
 dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją i Wykonawcy. Komisja dokonująca odbioru dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy.
 wpisem do dziennika budowy.
 Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę zakresu (ilości) oraz jakości.
 Odbiór ostateczny (końcowy) polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do

9.2. Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie systemów oceny zgodności, wymagan, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 175, poz. 2011).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

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 Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących robót rozbiórkowych, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. "Kozbudowa stacji wodnej w Wiślicze".

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 robót rozbiórkowych istniejącego pomostu płytowego wraz z dojściem do pomostu.

Zakres prac:

1. Rozbórka istniejącego pomostu płytowego wraz z dojściem do pomostu
2. Rozbórka 3 szt. schodów zejściowych do brzegu
3. Rozbórka betonowych słupków przy drodze
4. Umocnienie skarpy płytami betonowymi
5. Wycinka drzew 5 szt.
6. Oczyszczenie terenu i przygotowanie do wykonania nowego obiektu.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Materiały rozbiórkowe przekazać do utylizacji / skupów metali na złom lub w miarę możliwości wykorzystywać w innych obiektach. Ocenę przydatności elementów do ponownego użycia dokona przedstawiciel Inwestora oraz Wykonawcy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt do robót rozbiórkowych:

Piła do drewna
Piła do metalu
Siekierzy
Łomy, dźwignie
Klucze maszynowe
Dźwig
Palmik acetylenowy
Kilofy
Koparka

oraz Specyfikacją Techniczną.

Odbioru robót dokona Inspektor Nadzoru na podstawie zgodności wykonania prac z dokumentacją projektową
Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

8. ODBIÓR ROBÓT

Dodatkowe roboty wykonane przez Wykonawcę bez pisemnego upoważnienia Inwestora nie mogą stanowić
Omiar powinien być wykonany na budowie w obecności przedstawiciela Inwestora i wymaga jego akceptacji.
podstawy do rozszerzeń o dodatkową zapłatę.

- wycinka drzew – szt.
- oczyszczenie istniejącej skarpy z roślinności – m²
- robótka istniejących betonowych schodów na skarpie – szt.
- robótka pomostu płytowego – szt.
- robótka umocnienia skarp płytami betonowymi – m²
- robótka chodnika prowadzącego do pomostu płytowego – m²
- robótka betonowych słupków przy drodze – szt.
- wykopy robocze pod projektowane nabrzeże – m³.

Jednostką obmiarową jest:
Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

7. OBMIAR ROBÓT

Wykazanie ilości materiałów i transportu materiałów rozbiórkowych.
Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu:
• kompletności wykonanych robót rozbiórkowych;
• ilości oraz miejsca składowania i transportu materiałów rozbiórkowych.
Kontrola jakości wykonania robót rozbiórkowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową
oraz wymaganiami podanymi w normach oraz niniejszej ST.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP a w szczególności:
- zabezpieczyć teren przed osobami postojnymi (ogrodzenia, znaki ostrzegawcze),
- zabezpieczyć pracowników wykonujących prac z ewentualnymi zagrożeniami,
- zaopatrzyć pracowników w potrzebny sprzęt ochronny (helmy, okulary, rękawice).
Zakres robót rozbiórkowych podany jest w Dokumentacji Projektowej.
Fonadło wszystkie obiekty i urządzenia, znajdujące się w bezpośredniej bliskości rozbióranych elementów i nie
przeznaczone do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.
Wykonanie robót rozbiórkowych musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i
polecaniami Inspektora Nadzoru.
Wykonawca zobowiązany do zastosowania transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.
Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania
techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.
Środki transportu:
Samochody samowyładowcze
Samochody skrzyniowe
Ciągniki kołowe

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. z 2001 r. Nr 152, poz. 1737).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

ST-02 ROBOTY PODCZYSZCZENIOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. "Rozbudowa stacji wodnej w Wisłince".

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 wykonania robót czepialnych w rejonie kanału dopływowego wraz z kierownicą oraz na terenie rozbudowywanej stacji.

Zakres prac:

1. Wykonanie prac pogłębiarskich.
2. Wywóz urobku.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt do robót czepialnych:
Koparka jednonaczyniowa na pontonie
Krypa
Holownik
Samochód samowyładowczy

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.
Srodki transportu:
Samochody samowyładowcze

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 Wymagania

ogólne. Wykonanie robót czepalnych musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa głębokości przewidywane wykonanie podczyzczeniowych robót czepalnych. Zakres robót obejmuje podczyzczenie w rejonie projektowanego kanału dopływowego wraz z kierownicą oraz na terenie rozbudowywanej stacji. Projektuje się odsłonięcie urobku z dna za pomocą pogiębiarek czepakowych mechanicznych, bądź hydraulicznych, z odkładem urobku na szalandy, barki, a następnie wbudowanie urobku w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać sondaz kontrolny i weryfikację podanych kubatur.

Po zakończeniu prac pogiębiarskich dna akwenu należy wyrównać.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości wykonania robót czepalnych polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania na podstawie sondazu powykonawczego i badania czystości dna, z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

7. OBIAR ROBÓT

ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 Wymagania ogólne.

Jednostki obmiaru robót:
Roboty czepalne - 1 m³

8. ODBIÓR ROBÓT

ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru. Odbiorowi podlega ilość wyzerpanego i wytransportowanego gruntu, oraz sondaz powykonawczy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 Wymagania ogólne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Prawo z zakresu ocen oddziaływania na środowisko od 1 stycznia 2001 roku zgodne jest prawem Unii Europejskiej. Ustawa z dnia 9 listopada 2001 roku o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko uwzględnia wymagania w zakresie tzw. ustawodawstwa horyzontalnego tzn. Dyrektywy 85/337 EWG z dnia 27 czerwca 1985 roku w sprawie skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska, znowejzowanej Dyrektywa Rady 97/11 z dnia 3 marca 1997 roku w sprawie swobodnego dostępu do informacji o środowisku.

Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie z dnia 7 maja 2002r. w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych (Dz.U. z 2002r. nr 77, poz. 695).

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. „Rozbudowa stacji wodnej w Wisłince”.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót kafarowych pali kotwiących pomosty pływające. Zakres prac:

1. Wbijanie pali pod pomost stały, pomosty pływające i murek oporowy
2. Wbijanie pali w celu skonstruowania kierownicy
2. Zabezpieczenie antykorozyjne pali
3. Wykonanie ścianki szczelnej

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wszystkie materiały i wyroby stosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa jakości oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaconiem. Do wykonania robót należy stosować następujące materiały:

1. Pale stalowe:
Srednica: 508/12 mm
Dlugosc: 14,0 m
Ilosc: 14
Stal: S355
2. Pale stalowe:
Srednica: 355,6/12 mm
Dlugosc: 14,0 m
Ilosc: 6
Stal: S355
3. Pale stalowe
Srednica: 355,6/12 mm
Dlugosc: 5,5 m
Ilosc: 32
Stal: S355
4. Pale drewniane
Srednica: 30 cm

Wykonanie robot katarych musi być zgodne z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot katarych. Wykonanie robot katarych musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Ogólne wymagania dotyczące wykonania robot podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. poleceniami Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Samochody niskopodwozowe
 Łódź robocza
 Holownik
 Ponton roboczy
 Samochody skrzyniowe
 Środki transportu:
 techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.
 Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

4. TRANSPORT

Holownik
 Łódź robocza
 Ponton
 Dźwig samojedźny
 Wibrator
 Katarych
 Sprzęt do robot katarych:
 w zakresie BHP.
 Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne wykonania zamierzonych robot.
 Roboty związane z porażaniem pali powinny być wykonywane przy użyciu sprzętu przeznaczonego do Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

3. SPRZĘT

Ilość: 83
 Długość: 10,0 m
 Profil PU12
 8. Zestawienie brusów ścianki szczelnej:
 Ilość: 247
 Długość: 8,0 m
 Profil PU12
 7. Zestawienie brusów ścianki szczelnej:
 stopniu korozyjności Im1.
 czystości co najmniej Sa2,5). Należy stosować powłoki malarskie odpowiadające kategorii korozyjności C3 oraz Projektuje się wykonanie warstwowych powłok malarskich po uprzednim przygotowaniu podłoża (stopień 6. Zestawienie malarski do zabezpieczenia antykorozyjnego:
 w ST dotyczącym wykonania konstrukcji stalowych.
 5. Materiały do spawania i łączniki zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom podanym zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom norm.
 Długość: 10,0 m

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji „Projekt organizacji robót” wraz z harmonogramem uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem palowania.

Wykonywanie pali może być wykonywane tylko przez Wykonawców posiadających odpowiednie do zakresu robót doświadczenie.

Przygotowanie pali

Oczyszczenie powierzchni:

Powierzchnia, na której widać gołym okiem zabrudzenia, musi zostać umyta wodą pod wysokim ciśnieniem z dodatkiem środka odtłuszczającego, a następnie sflukowana czystą wodą.

Czyszczenie metodą strumieniowo-ścierną.

Cała powierzchnia oczyszczona metodą strumieniowo-ścierną do stopnia Sa 2,5 wg ISO 85011:1996. Na powierzchni nie może być kurzu, tłuszczu i soli. Stopień odpylenia nie wyższy niż 3 według PN ISO 8502-3:1992, odłuszczenie należy sprawdzić wg PN-70/H-97052.

Projektuje się wykonanie warsztatowych powłok malarskich po uprzednim przygotowaniu podłoża (stopień czystości co najmniej Sa2,5). Należy stosować powłoki malarskie odpowiadające kategorii korozyjności C3 oraz stopniu korozyjności Im1. Malowanie pali należy wykonać na powierzchniach, które będą miały bezpośrednią styczność z wodą (5m od głowicy pala), tzn. fragmenty pali pozostające w gruncie pozostawic niemalowane.

Elementy stalowe powinny posiadać zabezpieczenie przed montażem. Po montażu należy uzupełnić ewentualne ubytki powłok malarskich.

Kierownica z pali drewnianych o średnicy 30 cm i długości 10,0 m w rozstawie osiowym 1,0 m połączona 2 belkami drewnianymi o przekroju 10x20 cm.

Zabezpieczenie antykorozyjne:

Pale przed dostarczeniem na plac i odpowiednim przygotowaniu powierzchni wg normy PN-EN ISO 12944-4, należy zabezpieczyć powłoką antykorozyjną, po stronie zewnętrznej, prace wykonywać zgodnie z PN-EN ISO 12944-7. Grubość powłoki suchej oraz jej rodzaj podano w dokumentacji projektowej.

Roboty przygotowawcze: Oście pali powinny być wyznaczone przez geodetę. Szkic z podaniem danych pomiarowych należy załączyć do Dziennika palowania. Miejsca wbicia pali powinny być wyznaczone przez Wykonawcę na podstawie współrzędnych geodezyjnych lub w nawiazaniu do wytyczonej wcześniej charakterystycznej osi pierwszej dalby. Pozycja każdego pala przed wbiciem i po wbiciu powinna zostać skontrolowana i udokumentowana w operacie geodezyjnym załączonym do dziennika palowania. Jeżeli okrestione odchyłki zostaną przekroczone, Wykonawca powinien podjąć odpowiednie działania naprawcze. Odchyłki geometryczne przekraczające wartości okrestione w projekcie budowlanym i ST wymagają uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru celem zatwierdzenia.

W projekcie okrestiono typ pali, ich długość, rzędną głowicy, rzędną spodu, nachylenie. Wykonawca powinien pale wprowadzić w grunt przy pomocy kafara lub wibromota na pontonie z obsługą holownika. Roboty palowe należy prowadzić przy prędkości wiatru nieprzekraczającej 3,3 m/s (2° w skali Beauforta). Operat geodezyjny oraz dziennik palowania są podstawą do uznania wykonanej pracy za poprawną. Pomiar geodezyjny wykonują uprawnieni geodeci, a interpretacja poprawności wykonania pali należy do Inspektora Nadzoru, co potwierdzi odpowiednim wpisem do dziennika budowy.

W czasie pogrążania pali należy prowadzić „Dziennik palowania”, w którym należy zawrzeć:

- dane odnośnie sposobu zagębiania elementów

- ogólna charakterystyka urządzeń do zagębiania pali

- szkic usytuowania pali

Tolerancje wykonywania pali:

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu prac katarowych wynoszą:

- położenie pali w planie w poziomie roboczym: $\pm 0,05m$;

- od projektowanej rzędnej głowic pali: $\pm 0,05m$;

- od pionu: $< 0,01m/m$

Pale kotwiące dla pomostów pływających zamontować tak, aby rzędna spodu pala wynosiła – 11,80 m Kr, a rzędna głowicy + 2,20 m Kr.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, iż pale służą do kotwienia pomostów pływających.

Umocnienie przegów kanału należy wykonać za pomocą stalowej ścianki szczelnej typu PU12. Wykonywanie ścianek szczelnych oraz pali korwających jako elementów konstrukcji zjazdu mogą być wykonywane tylko przez Wykonawców posiadających odpowiednie do zakresu robót doświadczenie. Roboty przygotowawcze:

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem ścianek szczelnych powinno być wykonane przygotowanie terenu pod realizację robót.

Sposób wykonania dojazdu do miejsca robót powinien zawierać "Projekt organizacji robót" opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do wykonywania ścianek szczelnych, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Przed rozpoczęciem i w trakcie robót należy wykonać pomiar geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi ścianek szczelnych i pali kotwiących,
- wyznaczeniem punktów charakterystycznych,
- wykonaniem reperów wysokościowych,

Próbne zagębianie elementów ścianki szczelnej:

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem ścianek szczelnych jako konstrukcji docelowych należy wykonać próbne zagębianie kilku elementów ścianki szczelnej w celu:

- określenia najbardziej efektywnej metody zagębiania grzdzi,
- określenie możliwości osiągnięcia zakładanego w dokumentacji projektowej poziomu podstawy grzdzi,

Zasady wykonywania ścianki szczelnej:

Ścianki szczelne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i postanowieniami norm PN-EN 12063:2001, PN-89/S-10050 i PN-82/S-10052.

W celu uzyskania odpowiedniej dokładności wykonania ścianki szczelnej zaleca się wykonać i ramy prowadzące. Ramy prowadzące powinny być stabilne, odpowiednio mocne i ustawione na poziomach zapewniających możliwość pionowego i pionowego osiowania grzdzi w czasie zagębiania.

W czasie wbijania elementów ścianki szczelnej należy prowadzić "Dziennik wbijania", w którym należy zawrzeć:

- dane odnoszące się do zagębiania elementów w trakcie zagębiania próbnego, - dane odnoszące się do zagębiania elementów i ewentualnych trudności wynikających podczas zagębiania próbnego, - wnioski z zagębiania próbnego i wybór sposobu zagębiania,

- ogólna charakterystykę urządzeń do zagębiania pali i elementów ścianki szczelnej, - szkic usytuowania pali i elementów ścianki szczelnej,

Podczas zagębiania elementów ścianki szczelnej należy regularnie kontrolować stan techniczny budowli i instalacji zlokalizowanych w sąsiedztwie prowadzonych robót.

Tolerancje wykonywania ścianek szczelnych:

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu ścianek szczelnych wynoszą:

± 50 mm - dla położenia głowicy w kierunku prostopadłym do ścianki,
± 250 mm - dla poziomu zagębiania,
± 1 % - dla pionowości we wszystkich kierunkach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00

Wymagania ogólne.

Kontrola jakości wykonania pali polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normach oraz niniejszej ST.

Zakres kontroli i badań:

Materiały

Materiały stosowane do wykonania pali podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej ST. Przed wbudowaniem każdorazowo stosowane materiały powinny uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawstwo pali:
Wykonanie pali podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej, normach oraz niniejszej ST.

Kontrola połączeń spawanych pala:

- prawidłowość użyczych materiałów przez porównanie oznaczeń materiałowych z dowodami dostawy, dokumentacją techniczną oraz zaświadczeniami o jakości – atestami hutniczymi,
- oczyszczenie spoin z zużla i odprysków,
- zgodność długości i liczby spoin pachwinowych z dokumentacją,
- kontrola wymiarów spoin ze szczególnym uwzględnieniem spoin pachwinowych,
- kontrola jakości złączy spawanych w zakresie wymaganym odpowiednio do klasy konstrukcji.

Kontrola jakości okresa spoiny wymagające poprawy. Spoiny poprawione podlegają ponownemu odbiorowi. Kontrola przez oględziny zewnętrzne należy objąć wszystkie połączenia spawane. Połączenie do kontroli powinno być oczyszczone z rdzy, farby, zużla i innych zanieczyszczeń, w przypadkach wątpliwych połączenie musi być oczyszczone do metalicznego połysku.
Badanie wizualne spoin jest podstawowym badaniem dla wszystkich pali. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań wizualnych spoinę należy podać kolejnym badaniem nieniszczącym.

Wkryte niedopuszczalne wady należy oznaczyć i przedstawić do naprawy.

Spoiny należy naprawiać wg wskazań kontroli jakości.
Spoiny wykazujące pęknięcia, braki przetopu oraz wady niedopuszczalne wg PN-87/M-69772 lub PN-77/M-7005 należy całkowicie lub lokalnie wyciąć i ponownie wykonać.
Spoiny wykazujące wady zewnętrzne należy poprawić przez złączenie wad lub napawanie wg szczegółowych wskazań Inspektora Nadzoru.
Przebieg poprawiania wady powinien być taki sam jak przy wykonywaniu spoiny, łącznie z użyciem tego samego gatunku elektrody. Po naprawieniu spoiny należy dokonać ponownej kontroli spoiny wg wskazań kontroli jakości.

Kontrolę przed wykonywaniem pali:

- kontrolę prac geodezyjnych w zakresie wyznaczenia punktów charakterystycznych,
- kontrola sposobu transportu i magazynowania pali,
Kontrolę podczas zagębiania pali:
- kontrolę urzędzeń do zagębiania pali w zakresie stanu technicznego oraz właściwego doboru urzędzeń do zakresu planowanych robót,
- kontrola gruntu w zakresie zgodności z założeniami projektowymi (na podstawie pomiaru wpędu),
- kontrola sposobu zagębiania pali w zakresie uzyskania założonych projektowych odnośnie osiągnięcia zakładanego poziomu ich podstawy,

- kontrola sposobu zagębiania pali w zakresie uzyskania założonych projektowych odnośnie osiągnięcia zakładanego poziomu ich nośności pionowej,

- kontrola pionowości zagębiania pali

- kontrola przygotowania powierzchni stalowych pali do zabezpieczenia antykorozyjnego w zakresie zgodnym z dokumentacją projektową, oraz wykonania powłok malarskich

- kontrola pali w zakresie dokładności wykonania w odniesieniu do dopuszczalnych odchylek,
Roboty podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest przez Inspektora Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Jednostką obmiarową jest:
- pogrążanie pali stalowych – 1 szt.
- zabezpieczenie antykorozyjne – 1 m²
- brusy ścianki szczelnej – 1 szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Odbioru robót dokona Inspektor Nadzoru na podstawie zgodności wykonania prac z dokumentacją projektową oraz Specyfikacją techniczną.

Pale stalowe jako konstrukcje docelowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niższą ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach oraz niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szelne dostawy.

PN-EN 10248-1:1999 Grodźce walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.

PN-EN 12048-2:1999 Grodźce walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.

PN-EN 10249-1:2000 Grodźce kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.

PN-EN 10249-2:2000 Grodźce kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. „Rozbudowa stacji wodnej w Wisłince”.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót betoniarских dalb kotwiących pomosty pływające zgodnie z dokumentacją projektową.

Zakres prac:

1. Betonowanie wnętrza pali
2. Wykonanie oczepu na stalowej ścianie szczelnej
3. Wykonanie żelbetowego muru oporowego na palach stalowych.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Mieszanka betonowa
Wypełnienie dalb betonem: C20/25
Piasek z domieszką wapna (5%)
Środek hydrofobizujący
Beton C30/37 o klasach ekspozycji XS1 i XF4
Kruszywo
Pręty zbrojeniowe

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Do podawania mieszank należy stosować pojemniki lub pompy na pontonie przystosowane do podawania mieszank plastycznych. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Mieszanka betonowa będzie transportowana na miejsce wbudowania betonowozami lub pojemnikami na pontonach.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonanie robót betonowych musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wnętrze pali po wbiciu zasypać piaskiem z domieszką wapna (5% objętościowo) do wysokości 1,5m od głowicy pala. Pozostałą przestrzeń wypełnić betonem C20/25. Górną powierzchnię betonów powinny być lekko wypukłe (spływ wody opadowej) i zaizolowane - powierzchnię beton na koronie pala należy pokryć środkiem hydrofobizującym, w celu zabezpieczenia przed przesiąkaniem agresywnych wód.

Wzdłuż przebudowywanej ul. Brzegowej należy wykonać murek oporowy ograniczający pas drogowy. Z uwagi na warunki geotechniczne oraz zalegające grunty niemożliwe, murek zaprojektowano jako żelbetowy o przekroju poprzecznym 50x175 cm posadowiony na palach stalowych $\Phi 323,9/10\text{mm}$ o dł. 5,5 m w rozstawie 3,0 m. Rzędna góry murka jest stała i wynosi +3,40 m n.p.m. Kr. W miejscu pomostu komunikacyjnego przewiduje się lokalne obniżenia murka o szer. 2,0m do rzędnej +2,60 m. Murek należy wykonywać sekcjami o dł. 12,0 m. Dylatacje murka wykonać za pomocą dybli. Nośność dylatacji nie może być mniejsza niż nośność murka. Na ścianie szczególnej należy wykonać oczepek żelbetowy o przekroju 50x50 cm. Rzędna góry oczepu wynosi +1,00 m n.p.m.

Wytworzenie i podawanie mieszanki betonowej
Wytworzenie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyjątkowo w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania.

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonane wyjątkowo z dokładnością: $\pm 3\%$ - przy dozowaniu cementu, wody i kruszywa,

$\pm 5\%$ - przy dozowaniu dodatków w ilościach $< 5\%$ w stosunku do masy cementu.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmianą zawilgoceniem kruszywa.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty. Do podawania mieszanki betonowych należy stosować pompy do betonu lub pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanki plastycznych. Zakłada się betonowanie wnętrza pali z wody przy pomocy betonowozu lub pojemników podwieszonych na dźwigu, umieszczonych na pontonie.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązania betonu
Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyjątkowo w temperaturach nie niższych niż plus 5°C. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót betonowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami.

Materiały
Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i odpowiednich norm materiałowych.
W szczególności kontroli podlega:

- cement – gwarancja wazności, marka,
- kruszywo – uzziarnienie, brak zanieczyszczeń organicznych, składowanie w sposób uniemożliwiający mieszanie różnorodnych frakcji,
- domieszki do betonów,
- beton towarowy – sprawdzenie parametrów i konsystencji.
Zasady kontroli mieszanki betonowej

Produkcja i układanie mieszanki betonowej oraz pielęgnacja betonu muszą być poddane kontroli jakości zgodnie

z normą PN-EN 12350:2001 Badanie mieszanki betonowej.

Betonowanie

W trakcie wszystkich czynności betonowania, kontrola powinna dotyczyć następujących parametrów:

- zapewnienie jednorodności mieszanki podczas transportu i w budowaniu,

- przestrzeganie ograniczeń co do maksymalnej wysokości spadania mieszanki w czasie jej podawania,

- dokonania pomiarów specjalnych w przypadkach betonowania w okresach chłodnych i gorących.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Jednostki obmiaru robót:

1. Betonowanie wnętrza pala - 1 m³

2. Wypełnienie wnętrza pala piaskiem z domieszką wapna - 1m³

3. Malowanie środkiem hydrofobizującym - 1m².

4. Deskowanie oczepów - 1m²

5. Zbrojenie oczepów - kg

6. Betonowanie oczepów - 1m³

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Odbioru robót dokona Inspektor Nadzoru na podstawie zgodności wykonania prac z dokumentacją projektową oraz Specyfikacją techniczną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 1992-1-1:2008+Ap1:2010 Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), ze zmianą z dnia 21 maja 2010 r. (Dz.U. z 2010 r. Nr 114, poz. 760).

3. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

4. PN-ISO 6935-1:1998+AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

5. PN-ISO 6935-2:1998+AK:1998+Ap1:1999 Stal do zbrojenia betonu. Pręty zbrowane.

6. PN-H-84203-06:1989+AZ1:1996 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

7. PN-H-93215:1982 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

8. PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu. Spalana stal zbrojenia ogólna. Postanowienia ogólne.

9. PN-EN 13670:2010 Wykonywanie konstrukcji betonowych.

10. PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 1: Wymagania ogólne.

11. PN-EN ISO 17660-1:2008 Spawanie. Spawanie/zgrzewanie stali zbrojenia. Część 1: Złącza spawane/zgrzewane nośne.

12. PN-EN ISO 17660-2:2008 Spawanie. Spawanie/zgrzewanie stali zbrojenia. Część 2: Złącza spawane/zgrzewane nienośne.

13. PN-H-93247-1:2008 Spalana stal B500A do zbrojenia betonu. Część 1: Druć zbrowiany.

14. PN-H-93247-2:2008 Spalana stal B500A do zbrojenia betonu. Część 2: Zgrzewane siatki zbrojenia.

15. PN-H-93220:2006 Stal B500SP o podwyższonej ciągliwości do zbrojenia betonu. Pręty i walcówka zbrowana.

16. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, nr A6/2012 „Zbrojenie konstrukcji żelbetowych”, Wydawnictwo ITB, Warszawa 2012.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. „Rozbudowa stacji wodnej w Wiślince”.

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 wykonania konstrukcji stalowej i drewnianej pomostu stałego zgodnie z dokumentacją projektową.

Zakres prac:

1. Wykonanie ramy stalowej pomostu stałego
2. Montaż legarów drewnianych

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wszystkie materiały i wyroby stosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa jakości oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaconiem.

Stal:

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunku S235 wg PN-EN 10025:2002
Wyroby stalowe zgodne z normami: PN-EN 10219-1; PN-79/H-922202; PN-94/H-922200; PN-88/H-84020; PN-81/H-92131
Profil HEA 200

Materiały do spawania:

Do spawania stosować elektrody ER – 346 lub ER – 546. Elektrody powinny mieć: zaświadczenie jakości, spełniać wymagania norm przedmiotowych, opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązującymi norm i wydanymi producenta.

Łączniki:

Jako łączniki występują połączenia spawane oraz połączenia na kotwy.
Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne oraz przy użyciu elektrod otulonych wg PN-91/M-69430.
Wszystkie elementy stalowe powinny posiadać zabezpieczenie antykorozyjne. Dopuszcza się stosowanie wyłącznie łączników ocynkowanych.

Legary z drzewa modrzewiowego nasyczone żywicą o klasie konstrukcyjnej C24 o przekroju 15 x 10 cm.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Wszelkie elementy montażowych można dokonać dopiero po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych w zakresie przewidzianym do wykonania w wytwórni. Konstrukcja powinna być zatadowana na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz wykluczona możliwość ich uszkodzenia. Środki transportu: Samochody skrzyniowe

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonanie robót umocnieńowych musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Konstrukcja pomostu składa się ze stalowej ramy, na której ułożone będą 4 legary drewniane o przekroju 15x10 cm. Projektowany podkład drewniany należy wykonać z desek modrzewiowych czterostronnie struganych ze sfazowanymi krawędziami od góry o wym. 140x50 mm w rozstawie osiowym 0,145 m. Deski pomostu mocować do legarów gwoździami kwadratowymi skrętnymi o średnicy 4/125 mm w wykonaniu trudnorzewijającym. Styki elementów drewnianych ze stalowymi, a także styki legarów i desek podkładu zabezpieczyć folią hydroizolacyjną. Pomost komunikacyjny należy wyposażyć w balustradę ze stali nierdzewnej o wys. 1,10 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Kontrola jakości materiałów: Oceny wyników kontroli dokonuje się przez porównanie ich z wymaganiami podanymi w: - certyfikatach i deklaracjach zgodności dostarczonych materiałów - normach związanych - dokumentacji projektowej - Badanie gotowych elementów powinno obejmować: - sprawdzenia wymiarów, wykonczenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych. - z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokoły odbioru. - z przeprawadzonych badań należy sporządzić protokoły odbioru. Badanie jakości montowania powinno obejmować: - sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i sponiomowania, - sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania, - stan i wygląd montowanych elementów oraz ich zgodności z dokumentacją.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Jednostki obmiaru robót: 1. Montaż profilu stalowego – 1 szt. 2. Montaż legaru – 1 szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
2. PN-87/M-69009 Spawalnictwo. Zakłady stosujące procesy spawalnicze. Podział.
3. PN-EN 1993-1-1/A1 Eurokod 3 Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1: Reguly ogólne i reguly dla budynków.
4. PN-EN 1090-1 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych -- Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych.
5. PN-EN 1090-2 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych -- Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.
6. PN-EN ISO 3834 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych.
7. PN-EN ISO 5817 Spawanie. Złącza spawane ze stali, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązek). Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. "Rozbudowa stacji wodnej w Wisłince".

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 wykonania konstrukcji stalowych i montażu prowadnic do dalsz kotwiących zgodnie z dokumentacją projektową.

Zakres prac:

1. Montaż prowadnic
2. Montaż trapów zejściowych
3. Montaż odnog cumowniczych
4. Montaż pachotków cumowniczych
5. Montaż elementów wyposażenia pomostów
6. Montaż pokładu pomostu stałego.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wszystkie materiały i wyroby stosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa jakości oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapaleniem.

Deski modrzewiowe czterosłownie strugane ze sfazowanymi krawędziami od góry o wymiarach 14 x 5 cm
Gwoździe kwadratowe skrócone $\Phi 4/125\text{mm}$
Folia hydroizolacyjna
Trapy zejściowe
Prefabrykowane odnogi cumownicze
Prefabrykowane dystansowe odnogi cumownicze z kładką
Prefabrykowane drabinki wyjściowe
Prefabrykowany stojak na sprzęt ratowniczy
Pachotki cumownicze
Sruby M12

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie elementy montażowych można dokonać dopiero po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych w zakresie przewidzianym do wykonania w wytwórni. Konstrukcja powinna być zatadowana na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz wykluczona możliwość ich uszkodzenia.

Środki transportu:
 Samochody skrzyniowe
 Ponton roboczy
 Holownik
 Łódź robocza

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonanie robót umocnieniowych musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zaprojektowano 2 sztuki prefabrykowanych pomostów pływających o drewnianej konstrukcji pokładu na betonowych pływakach w rozstawie osiowym 4,8 m.

Parametry charakterystyczne pomostów pływających:

1. Pomost nr 1 (1 szt.)

– długość: 75,0 m

– szerokość: 2,40 m

– ilość pływaków betonowych: 16 szt.

– powierzchnia pokładu: 180,0 m²

2. Pomost nr 2 (1 szt.)

– długość: 30,0 m

– szerokość: 2,40 m

– ilość pływaków betonowych: 6 szt.

– powierzchnia pokładu: 70,8 m²

Dodatkowo przewidziano 2 małe pomosty przejściowe, służące do komunikacji pomiędzy trapez zejściowym a pomostami cumowniczymi.

Parametry charakterystyczne pomostów pływających:

3. Pomost nr 3 (2 szt.)

– długość: 3,0 m

– szerokość: 2,40 m

– ilość pływaków betonowych: 1 szt.

– powierzchnia pokładu: 7,2 m²

Pomosty mocowane będą do pali za pomocą prowadnic. Przewiduje się montaż prowadnic o stalowej konstrukcji ocynkowanej, przeznaczonych dla pali o średnicy 508mm. Prowadnice umożliwiają swobodny przesuwny pomostu przy zmianach poziomu wody.

Dla umożliwienia zejścia z pomostu stałego na pływające zaprojektowano prefabrykowane trapy zejściowe o konstrukcji stalowej, długości 8,0 m i szerokości 1,2 m. Każde zejście wyposażone jest w płytę ochronną, płytę wytrwującą oraz stalowy reling.

Na pomosty stałym wykonac pokład drewniany z desek modrzewiowych czterostromnie struganych ze stazowanymi krzewkami od góry o wym. 140x50mm w rozstawie osiowym 0,145m. Deski pokładu mocować do legarów gwoździami kwadratowymi skrętnymi $\Phi 4/125$ mm w wykonaniu trudnodzewiężającym.

Styki elementów drewnianych ze stalowymi, a także styki legarów i desek pokładu zabezpieczyć folią hydroizolacyjną. Pomost komunikacyjny stały należy wyposażyć w balustradę ze stali nierdzewnej o wys. 1,10 m.

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Jednostki obmiaru robót:

1. Montaż prowadnic – 1 szt.
2. Montaż odnog cumowniczych – 1 szt.
3. Montaż pozostałych elementów wyposażenia pomostów – 1 szt.

7. OBMIAR ROBÓT

Kontrola jakości materiałów:

Przedmiotem kontroli jest jakość i parametry materiałów użytych do wbudowania

Oceny wyników kontroli dokonuje się przez porównanie ich z wymaganiami podanymi w:

- certyfikatach i deklaracjach zgodności dostarczonych materiałów
- normach związanych
- dokumentacji projektowej

Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenia wymiarów, wykonczenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.
- z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodności z dokumentacją.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości materiałów:

Przedmiotem kontroli jest jakość i parametry materiałów użytych do wbudowania

Oceny wyników kontroli dokonuje się przez porównanie ich z wymaganiami podanymi w:

- certyfikatach i deklaracjach zgodności dostarczonych materiałów
- normach związanych
- dokumentacji projektowej

Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenia wymiarów, wykonczenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.
- z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodności z dokumentacją.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Przewidziano montaż dystansowych odnog cumowniczych oraz odnog cumowniczych z kładką naprzemienną. Ponadto na każdym pomoście przewiduje się montaż 2 szt. prefabrykowanych drabinek zabezpieczających ze stali ocynkowanej ognioowo oraz 2 szt. prefabrykowanych stojaków na sprzęt ratowniczy z daszkiem wykonanych ze stali ocynkowanej ognioowo, wyposażonych w koło ratunkowe, zasobnik z linką 25 m oraz bosak. Dodatkowo na pomoście nr 2 przewiduje się montaż prefabrykowanych pachoków cumowniczych wykonanych ze stali ocynkowanej ognioowo w rozstawie osiowym 3,75 m w ilości 7 szt. Podstawa pachotka o wymiarach 180x180 mm, natomiast wysokość 150 mm. Mocowanie do pokładu za pomocą 4 śrub M12.

Do wyposażenia pomostów pływających należą dystansowe odnogi cumownicze w ilości 15 szt. oraz odnogi cumownicze z kładką w ilości 15 szt.

Odnogi należy mocować do pokładu pomostu za pomocą stalowych zawiasów zgodnie z rozwiązaniami producenta. Sposób mocowania odnog do pomostu pływającego musi zagwarantować ich bezpieczną eksploatację. Odnogi nie mogą być zamontowane na state. Rozwiązanie musi umożliwiać łatwy i szybki demontaż wszystkich odnog, który będzie realizowany przez służby techniczne inwestora po i przed każdym sezonem żeglarskim.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. "Rozbudowa stacji wodnej w Wisłince".

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót drogowych i innych elementów z nią związanych zgodnie z dokumentacją projektową.

Zakres prac:

1. Wykonanie narzutu z kamienia łamanego na skarpie

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wszystkie materiały i wyroby stosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa jakości oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niebadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezafaczeniem. Podstawowym materiałem do wykonania narzutu kamiennego jest kamień łamany hydrotechniczny o średnicy 40 cm. Kamień powinien być pozabawiony zanieczyszczeń w postaci gliny, ilów i związków organicznych. Geowłókna powinna posiadać następujące parametry:

- Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż pasma: 25 kN/m
- Wytrzymałość na rozciąganie wszerz pasma: 25 kN/m
- Odporność na przebicie statyczne: 3850 N
- Prędkość przepływu wody prostopadła do płaszczyzny: 60 mm/s
- Gramatura min.: 300 g/m²

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Środki transportu: Samochody skrzyniowe Koparka

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonanie robót umocnieńiowych musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Po wykonaniu murka oporowego należy wykonać skarpe zabezpieczającą brzeg przed erozją. Skarpę przewiduje się wzmocnić narzutem z kamienia łamanego o średnicy min. 40 cm ułożonym na geowłókninie ochronnej.

Projektowana rzędna góry skarpy wynosi: +2,50 m n.p.m. Kr.

Projektowana rzędna dołu skarpy: -2,50 m n.p.m. Kr.

Nachylenie skarpy: 1:3

Przed ułożeniem geowłókniny podłoże należy wyrównać i usunąć wszelkie wystające korzenie, ostre kamienie i inne przedmioty, które mogłyby uszkodzić geowłókninę. Pasma geowłókniny łączyc przez nakładanie na siebie pasm co najmniej 0,5 m. Zaleca się zgrzewanie ze sobą kolejnych pasm za pomocą palnika gazowego aż do zmiekczenia włókien, a następnie dociskanie kolejnych pasm, z zachowaniem założonego minimalnego zakładu. Kamienie należy wbudowywać warstwami o grubościach umożliwiających jego klinowanie. Kamienie należy układać jak najściślej względem siebie, pozwoli to uzyskać największy ciężar objętościowy gotowego narzutu. Powierzchnię narzutu wyrównać zgodnie z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- jakości ułożenia narzutu kamiennego, a szczególnie geometrii wykonanej konstrukcji (pochylenia, rzędne, ścisłość ułożenia kamieni względem siebie, stopień wypiętnienia przestrzeni między kamieniami itp.)

- porowatość narzutu nie może być większa niż 0,2

- miejsce wbudowania narzutu musi być zgodne z dokumentacją projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Jednostki obmiaru robót:

1. Wykonanie narzutu kamiennego – 1 m³

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN-76/8952-31 Budownictwo hydrotechniczne. Kamień naturalny do robót regulacyjnych i zabezpieczeniowych.
2. BN-67/67414 Sposoby zabezpieczenia kamienia podczas transportu.
3. PN-B-11210 Kamień łamany

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- wyznaczeniem trasy drogowej i jej elementów,
- założeniem oraz wyznaczeniem punktów wysokościowych,
- utrzymaniem oraz w przypadku zniszczenia wznowieniem znaków granicznych, znaków „PD” oraz punktów szczegółowej osnowy realizacyjnej,
- wyznaczeniem i zamarkowaniem w terenie linii rozgraniczających teren inwestycji (pasa drogowego) przed datą ostateczności decyzji ZRID
- odtworzeniem zniszczonych punktów osnowy geodezyjnej przed rozpoczęciem robót po przejęciu placu budowy.

w ramach przebudowy stacji wodnej w Wiślinie. Przebudowa ulicy Brzegowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wyznaczenie w terenie przebiegu trasy drogowej, położenia obiektów inżynierskich oraz innych elementów projektu budowlanego. Specyfikacja dotyczy również odtworzenia zniszczonych w trakcie budowy znaków granicznych, znaków „PD” oraz punktów osnowy geodezyjnej. Wszystkie czynności ujęte w punktach 1.3.1-1.3.2 należą do obowiązków Wykonawcy. W trakcie prowadzenia robót budowlanych. Wszelkie wykonywane prace powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami wyszczególnionymi w punkcie 10.

1.3.1. Wyznaczenie osi trasy i oraz pozostałych elementów projektu budowlanego w zakresie robót pomiarowych, wchodzą:

- Wyznaczenie sytuacji osi trasy i wysokościowego punktów głównych i szczegółowych trasy,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.
- odtworzenie wszystkich znaków geodezyjnych naruszonych lub zniszczonych w trakcie budowy

1.3.2. Wznowienie zniszczonych znaków granicznych pasa drogowego z trwałą stabilizacją. Zamawiający przekaże Wykonawcy istniejące, zastabilizowane znaki graniczne oraz znaki „PD” pasa drogowego- zdefiniowane niżej w pkt 1.4.2. Dane liczbowe dotyczące osnowy realizacyjnej wykonanej na zlecenie Zamawiającego Wykonawca pozyska z właściwego miejscowo Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Przekazanie nastąpi w formie protokołu na podstawie inwentaryzacji terenowej. Znaki graniczne, znaki „PD” punkty osnowy realizacyjnej oraz innej osnowy geodezyjnej podlegają ochronie prawnej zgodnie z przepisami ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (tekst jedn. - Dz.U.2010.193.1287 z późn. zm.) oraz kodeksu cywilnego.

W przypadku gdy roboty budowlane zostaną rozpoczęte przed datą ostateczności decyzji ZRID, na mocy ryguru natychmiastowej wykonalności, Wykonawca wyznaczy i zamarkuje w terenie linie rozgraniczające teren inwestycji (pas drogowy), w tym granice działek będących w trakcie podziału. Projekt podziału wraz ze stabilizacją punktów granicznych znakami granicznymi i znakami „PD” zostanie wyznaczony przez Zamawiającego na gruncie ostateczności decyzji ZRID.

Po zakończeniu robót budowlanych Wykonawca odwróży (wznowi) zniszczone w trakcie budowy ww. punkty i znaki zgodnie z obowiązującymi standardami technicznymi.

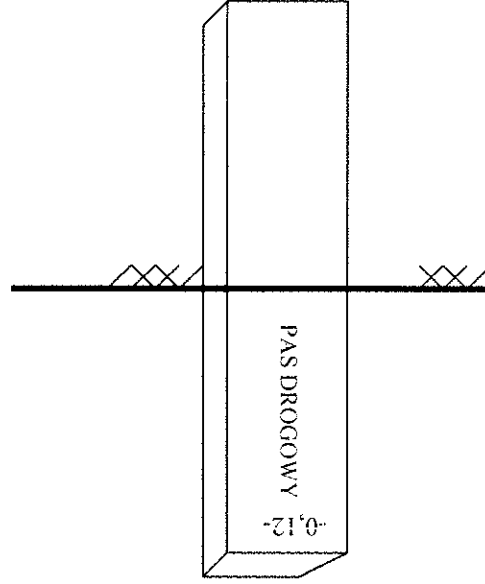
Czynności zamarkowania linii rozgraniczających teren inwestycji i wznowienia zniszczonych w trakcie budowy znaków Wykonawca wykona na własny koszt, w ramach kwoty kontraktowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy - główne punkty geometryczne trasy niezbędne do prawidłowego wytyczenia jej geometrii w terenie.

1.4.2. Znak „PD” pasa drogowego – świadek znaku granicznego umiejscowiony bezpośrednio przed znakiem granicznym i na odcinkach prostych, w odległościach nie przekraczających 200 m, z zachowaniem widoczności pomiędzy sąsiednimi znakami.

Znak należy umieścić napisem do strony wewnętrznej pasa drogowego. Wymiary słupa oraz szczegóły kolorystyki muszą być zgodne z poniższym rysunkiem (rys. nr 1).



- słupek o wym. 100 x 12 x 10 cm wykonany z betonu C20/25 zbrojonego czterema prętami Ø10 mm
- napis wytłoczony wys. 6,5 cm – kolor czarny,
- część nadziemna o wys. 50 cm pomalowana żółtą wodoodporną farbą,

Rys. 1 Szczegółowy rysunek znaku „PD”

1.4.3. Znaki graniczne - znak z trwałego materiału umieszczony w punkcie granicznym, a także trwały element zagospodarowania terenu znajdujący się w tym punkcie. Stabilizację punktów granicznych należy

- wolne od spękan,
 - wolne od wykruszeń, ubytków,
 - powierzchnie powinny być gładkie, bez śladów po pęcherzach powietrznych,
 - wymiary i kolorystyka powinna być zgodna z opisem,
- Muszą być:

Elementy przed zastosowaniem do stabilizacji pasa drogowego powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

badan Inżynierowi do akceptacji.
Wykonawca powinien wykonać badania próbek betonu pobranych z w/w elementów i przedstawić wyniki tych
– mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-EN 206,
– nasiąkliwością, poniżej 5%,
– wytrzymałością na ściskanie,
Beton użyty do produkcji elementów, powinien charakteryzować się:

Do produkcji elementów należy stosować beton wg PN-EN 206, klasy C 20/25.

2.3. Wymagania względem materiałów dla znaków PD

- szpików betonowych lub kamiennych z krzyżem w górnej płaszczyźnie słupka
 - żelbetonowych znaków granicznych z wytłoczonym napisem „PAS DROGOWY” od strony wewnętrznej
- pasa (wg rysunku nr 1)

elementów:
Do trwałej stabilizacji znoszonych znaków granicznych i znaków PD pasa drogowego należy użyć

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m.

0,04 do 0,05 m.
Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni boiце stalowe średnicy 5mm i długości od 1,2 do 1,5 m.)
Pali drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów zatamania trasy, powinny

mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,2 do 1,5 m.)
wymiaru – w zależności od warunków terenowych.
przełm stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. (rodzaj materiału i jego
Do utrwalenia punktów głównych trasy oraz zamarkowania w terenie linii rozgraniczających terenu inwestycji
(pasa drogowego) przed datą ostateczności decyzji ZRID należy stosować pale drewniane z gwoździem lub

2.2. Rodzaje materiałów

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

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2. MATERIAŁY

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.
1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z
umieszczenie tylko znaku nazimnego z trwałego materiału.
Wykonac znakami nazimnymi i podziemnymi. Na terenach o utwardzonej nawierzchni dopuszcza się

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich niezgodnościach wykrytych podczas tyczenia punktów głównych trasy (i lub) reperów roboczych. Niezgodności powinny zostać wyjaśnione a ewentualne błędy usunięte.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót, w tym uzupełnić osnowę realizacyjną uzyskaną wcześniej z PODGIK.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przejmie od Zamawiającego plac budowy oznaczony znakami granicznymi i znakami PD pasa drogowego.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowania i przekazywana wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

5. WYKONANIE ROBÓT

Elementy powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniem w czasie transportu. Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Znaki „PD” i znaki graniczne betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi w pozycji poziomej.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

4. TRANSPORT

Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganą dokładność pomiaru oraz powinien posiadać aktualne atesty oraz świadectwa komparacji.

- tachimetrię elektroniczną,
- dwuczęstościowe odbiorniki GPS, umożliwiające pracę w trybie RTK
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

3.2. Sprzęt pomiarowy

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty wykonujące z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzczołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone staraniem i na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Dodatkowo Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania/wykonania następujących warunków/czynności:

- dla każdego reperu roboczego Wykonawca wykona opis topograficzny określający jego położenie,
- dodatkowe punkty osnowy poziomaj i wysokościowej Wykonawca założy we własnym zakresie w zależności od potrzeb wynikających w trakcie procesu budowy,
- nowo założone repery robocze oraz inne punkty osnowy geodezyjnej należy dowiązać do istniejącej osnowy realizacyjnej,
- na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę znaków geodezyjnych do chwili odbioru końcowego robót,
- zniszczone lub uszkodzone w trakcie budowy punkty osnowy geodezyjnej, należy odtworzyć zgodnie z obowiązującymi standardami geodezyjnymi.

5.3. Wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzczołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane przy użyciu pali drewnianych a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 200 m. przy zachowaniu wzajemnej widoczności.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 300 metrów.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanymi z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących, w miejscach nienarazonych na zniszczenie w trakcie realizacji inwestycji. Jako repery robocze można wykorzystywać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Zamawiający zastąpi je statyami znakami „PD” pasa drogowego.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonych linii rozgraniczających w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż +/- 2 cm.

Linie rozgraniczające powinny być wyznaczone w punktach zatamania i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, (podstawowa osnowa realizacyjna) i jej rozwinięcie – szczegółową osnowę realizacyjną założoną przez Wykonawcę.

5.6. Wyznaczenie i zamarkowanie w terenie linii rozgraniczających terenu inwestycji (pasa drogowego) przed datą ostateczności decyzji ZRID

Profiliowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobre widoczne paliki. Odległość między palikami należy stosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta, co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robot zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

stosunku do rzędnych niwelacji określonych w Dokumentacji Projektowej.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż +/- 2 cm. Rzędne niwelacji punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do +/- 1cm w stosunku do rzędnych niwelacji określonych w Dokumentacji Projektowej.

Os trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, (podstawowa osnowa realizacyjna) i jej rozwinięcie – szczegółową osnowę realizacyjną założoną przez Wykonawcę.

5.4. Wyznaczenie osi trasy

Określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyrazne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiazaniu do reperów państwowych.

5.8. Wznowienie zniszczonych znaków granicznych, znaków „PD” pasa drogowego oraz punktów osnowy geodezyjnej

Wznowienie znaków granicznych przez podmioty wymienione w art. 11 Ustawy z dnia 17.05.1989 r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne”;

Stabilizację zniszczonych znaków pasa drogowego „PD” należy wykonać zgodnie z punktem 1.4.2 oraz rys.1 określający głębokość wkopania, a znaki graniczne betonowe po wkopaniu winny wystawać ponad powierzchnię podłoża do 5cm oraz powinny być pomalowane jaskrawą farbą.

Odtworzenie zniszczonej osnowy geodezyjnej poziomu i wysokościowej należy wykonać w uzgodnieniu z właściwym miejscowo PODGiK zgodnie z obowiązującymi Standardami Technicznymi.

5.9. Operat z odtworzenia zniszczonych znaków granicy pasa drogowego dla Zamawiającego.

Operat powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W załączniku (części mapowej) powinny się znajdować:

- wykaz współrzędnych punktów granicznych - odrębnie dla punktów granicznych i znaków „PD”- wydruk oraz w pliku „txt”;
- mapy wstęgowe (mapy pasa drogowego) z wrysowana granicą i zaznaczonymi punktami granicznymi i znakami „PD” – w wersji elektronicznej, w formacie dgn, dxf i cgp. (program C-geo, v.8,0)

5.10. Pomiarowy powykonawczy

Pomiar powykonawczy należy wykonać w trybie przepisów ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne, Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie standardów technicznych wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U.95.25.133).

W ramach pomiaru powykonawczego należy w szczególności:

1. Zaktualizować mapę zasadniczą i ewidencję gruntów i budynków – wykonać pomiar sytuacyjny-wysokościowy wybudowanych lub przebudowanych elementów zagospodarowania pasa drogowego łącznie z uzbudowaniem terenu oraz nowy stan użytkowania.
2. Złożyć operat z wykonania pomiaru powykonawczego we właściwym PODGiK w celu uzupełnienia mapy zasadniczej;
3. Uzyskać z PODGiK i dostarczyć Zamawiającemu aktualną mapę sytuacyjną – wysokością z uzbudowaniem podziemnym, naziemnym i nadziemnym terenu, obejmującą pas drogowy objęty inwestycją oraz teren przyległy po 10 metrów od jego granic, wypłót na papierze oraz w wersji numerycznej na nośniku CD-ROM w formacie dxf, dgn, oraz cgp. (program C-geo v. 8,0). Jeżeli na terenie przyległym będą znajdować się budynki należy uwidocznić je w całości - niedopuszczalne jest pokazanie tylko ścian „licowej” budynków. Granice należy nanieść na mapę według stanu na mapie ewidencji i mapie zasadniczej i mapie ewidencji gruntów. Na etapie odbioru robót budowlanych Zlecający dopuszcza wstępny odbiór od Wykonawcy mapy pomiaru powykonawczego bez odpowiednich klauzul właściwego Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej.
4. W uzgodnieniu z właściwym PODGiK wykonać dokumentację niezbędną do wprowadzenia do operatu Warunkiem ostatecznego odbioru jest uzyskanie tych klauzul.

Warunkiem ostatecznego odbioru jest uzyskanie tych klauzul.

Wznowienie znaków granicznych przez podmioty wymienione w art. 11 Ustawy z dnia 17.05.1989 r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne”;

Stabilizację zniszczonych znaków pasa drogowego „PD” należy wykonać zgodnie z punktem 1.4.2 oraz rys.1 określający głębokość wkopania, a znaki graniczne betonowe po wkopaniu winny wystawać ponad powierzchnię podłoża do 5cm oraz powinny być pomalowane jaskrawą farbą.

Odtworzenie zniszczonej osnowy geodezyjnej poziomu i wysokościowej należy wykonać w uzgodnieniu z właściwym miejscowo PODGiK zgodnie z obowiązującymi Standardami Technicznymi.

Wznowienie znaków granicznych przez podmioty wymienione w art. 11 Ustawy z dnia 17.05.1989 r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne”;

Stabilizację zniszczonych znaków pasa drogowego „PD” należy wykonać zgodnie z punktem 1.4.2 oraz rys.1 określający głębokość wkopania, a znaki graniczne betonowe po wkopaniu winny wystawać ponad powierzchnię podłoża do 5cm oraz powinny być pomalowane jaskrawą farbą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczeniem trasy, punktów wysokościowych punktów osnowy geodezyjnej należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowania i przekazywana wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- km (kilometr) trasy w terenie,

- ryczałt na wyznaczenie i zamarkowanie w terenie linii rozgraniczających terenu inwestycji (pasa drogowego) przed datą ostateczności decyzji ZRID

Obmiar robót związanych z wyznaczeniem obiektów jest częścią obmiaru robót mostowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli robót geodezyjnych, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

Odbiór zastabilizowanych, zniszczonych w czasie budowy punktów pasa drogowego odbywa się na podstawie przedłożonego operatu, przez :

- sprawdzenie w terenie poprawności zastabilizowanych punktów

- pomiar kontrolny na wybranych punktach,

- skontrolowania danych zawartych w operacie z terenem

- kompletności operatu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km robót związanych z wyznaczeniem trasy obejmuje:

- pobranie niezbędnych materiałów z właściwego miejscowo PODGIG.
- Wyznaczenie i sprawdzenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- założenie reperów roboczych osadzonych w sposób wykluczający ich osiadanie.
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym dodatkowym przekrojom,
- wykonanie pomiarów rzeczywistej skrajni pionowej i poziomu jezdni drogi głownej pod wszystkimi obiektami mostowymi usytuowanymi na trasie realizowanej inwestycji,
- sprawdzenie wykonanych robót,
- wyznaczenie obiektów mostowych,
- odtworzenie zniszczonych lub uszkodzonych w czasie prowadzenia robót znaków geodezyjnych, znaków granicznych, znaków „PD” oraz punktów szczegółowej osnowy realizacyjnej,
- wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórkę, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dn. 17.05.1989r Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2010.193.1287 jt. ze zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie standardów technicznych wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U.11.263.1572).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U.95.25.133)
4. PN-EN 206 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

ST - 08.02 ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu w ramach przebudowy stacji wodnej w Wiślicze. Przebudowa ulicy Brzegowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1, zgodnie z Specyfikacją ST 00. – „Wymagania Ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Warstwa humusu - warstwa ziemi roślinnej urodzajnej nadającej się do upraw rolnych.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe stosowane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1 Humus

O przydatności zdjętego humusu do humusowania decyduje Inżynier. W przypadku wątpliwości Inżynier może zlecić badania humusu w celu stwierdzenia, czy stwierdzenia, czy odpowiednia on kryteriom podanym w ST D-06.01.01 pkt 2.3. Przyjmuje się, że humus z poboczy istniejących dróg zakwalifikowany zostanie, jako nieprzydatny.

W czasie wykonywania robót należy określić przydatność poszczególnych partii zdejmowanego humusu do zastosowania go do robót związanych z umocnieniem skarpy.

Humus nieprzydatny należy przeznaczyć na odkład, natomiast humus (ziemię urodzajną) odpowiedniej jakości należy w maksymalnym stopniu przeznaczyć do użycia przy robotach wykończeniowych i nasadzeniach.

Zakłada się, że całość humusu przydatnego do wykorzystania zostanie zagospodarowana na terenie inwestycji.

Wykonawca jest zobowiązany zagospodarować humus zgodnie z obowiązującym prawem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

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

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najdłuższym przez pojazdy. Wykonaną i uformowaną przemiechaną mieszanką traw w ilości 50 kg/ha. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmiana grubości warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach okrestionych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych przez Inżyniera. Grubość zdejmowanej warstwy humusu powinna być zgodna z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania.

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia.

5.2. Zdjęcie warstwy humusu

Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej powinien być oczyszczony z humusu i/lub darniny.

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

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

5. WYKONANIE ROBÓT

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo nadmiar przewozić transportem samochoadowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

4.2. Transport humusu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

4. TRANSPORT

- równiarki,
- spycharki,
- ładowarki
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochoody samowyładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagająca zastosowania takiego sprzętu.

Cena 1 m³ wywiezienia nadmiaru humusu na odkład obejmuje:

- wykonalnie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórka, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej);
- hałdowanie w przyzmy wraz z obsianiem na odkładzie humusu przeznaczzonego do ponownego wykorzystania w robotach wykończeniowych,
- opłaty za pozyskanie miejsca odkładu,
- hałdowanie w przyzmy wzdłuż drogi,
- zdjęcie humusu w zakresie określonym na rysunkach na pełną głębokość jego zalegania wraz z

Cena 1 m³ zdjęcia humusu dla danej grubości obejmuje:

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

8. ODBIÓR ROBÓT

- m³ (metr sześcienny) zdjętej warstwy humusu o danej grubości,
- m³ (metr sześcienny) wywiezienia nadmiaru humusu,

Jednostką obmiarową jest:

7.2. Jednostka obmiarowa

Obmiar powinien być dokonany na budowie, w obecności Inżyniera. Obmiar wymaga akceptacji Inżyniera. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inżyniera. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inżyniera nie mogą stanowić podstawy do rozszczeń o dodatkową zapłatę.

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

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7. OBIAR ROBÓT

- prawidłowość sprzymowania humusu.

- grubość zdjętej warstwy humusu,

- powierzchnia zdjęcia humusu,

W przypadku zdejmowania humusu kontrolować należy:

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową.

6.2. Kontrola jakości prac związanych ze zdjęciem humusu

1. PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zakłada się, że niewyłączone powyżej a objęte opisem niniejszej SST elementy cenotwórcze, zostały uwzględnione przez Wykonawcę w cenie ryczałtowej wykonania robót.

Cena wykonania robót określonych niniejszą SST obejmuje również roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót.

- inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.
- wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiorę, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz zagospodarowanie nadmiaru humusu),
- wywiezienie nadmiaru humusu na odkład wraz z jego zagospodarowaniem, które musi być zgodne z obowiązującym prawem (Wykonawca ponosi wszelkie koszty i opłaty związane z
- opłaty za pozyskanie miejsca odkładu,
- zafundek humusu z przyzmy lub z hałd,

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń, w ramach przebudowy stacji wodnej w Wiślicze, Przebudowa ulicy Brzegowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 rozbiórką:

- nawierzchni brukowych,
 - nawierzchni i ścieków z elementów betonowych (kostka betonowa, płyty betonowe, trylinka),
 - warstw podbudowy z kruszywa stabilizowanego cementem,
 - warstw podbudowy z kruszywa łamanego,
 - krawężników, obrzeży,
 - ogrodzeń,
 - bram i furtek,
- Specyfikacja ponadto obejmuje także roboty związane z :

- odzyskiem materiałów użytecznych z rozbiórki,
- odwiezieniem materiałów użytecznych z rozbiórki w miejsce wskazane przez Inżyniera a pozostałych na legalne składowisko z przeprowadzeniem utylizacji.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- spycharki,
- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- pily mechaniczne,

W przypadku, gdy rozbierny jest tylko fragment całości ogrodu, pozostającą nierozbierną część należy zachować np. słupkiem i zabezpieczyć przed zniszczeniem.

Wszystkie elementy przewidziane do rozbiórki posiadające wartość użytkową powinny być rozbiernie bez powodowania zbędnych uszkodzeń i zniszczeń.

Postępowanie Wykonawcy w trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych musi być zgodne z Ustawą o odpadach.

4.2. Pozostałe bezużyteczne materiały są własnością Wykonawcy i muszą być usunięte z Terenu Budowy wg p. 4.2.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia wykazu wszystkich materiałów uzyskanych z rozbiórki. Materiały uzyskane z rozbiórki, które Inżynier uzna za materiały o wartości użytkowej dla Zamawiającego stają się jego własnością i zostaną po oczyszczeniu i posortowaniu przez Wykonawcę przewiezione na miejsce wskazane przez Inżyniera. Przewiduje się odzysk materiałów z rozbiórki brukowej, kostki brukowej i obrzeży chodnikowych w ilości około 80%. Odzyskana użyteczną ilość należy składować na paletach.

Warstwy nawierzchni należy usuwać przy zastosowaniu sprzętu wymiennego w pkt. 3.2 lub w sposób zalecony przez Inżyniera.

Roboty rozbiórkowe elementów dróg i ulic obejmują usunięcie z Terenu Budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt. 1.3, zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej lub wg wskazań Inżyniera.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

5. WYKONANIE ROBÓT

- zafatwienia wszystkich spraw formalnych związanych ze sprzedażą złomu,
- odzysku i sprzedaży złomu pochodzącego z rozbiórki elementów stalowych (miejsce sprzedaży złomu Wykonawca robót musi uzgodnić z Zamawiającym),
- zafatwienia wszystkich spraw formalnych związanych ze sprzedażą złomu,

W ramach prowadzonych prac Wykonawca jest zobowiązany do :

Po stronie Wykonawcy leży zakup i dostarczenie materiałów niezbędnych do montażu przenoszonych obiektów całej architektury w tym również elementów zniszczonych podczas demontażu.

Wszystkie materiały bezużyteczne z rozbiórek stają się własnością Wykonawcy. Jako materiał użyteczny do odzysku przewidziana jest betonowa kostka brukowa, obrzeża betonowe oraz drogowe płyty betonowe.

Materiały z rozbiórki mogą być przewozone dowolnymi środkami transportowymi.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

4. TRANSPORT

- sprzęt pomocniczy do demontażu i montażu elementów całej architektury
- koparki,

Doły (wykopy) powstaje po rozbiórce elementów dróg i ulic na odcinkach wykopów drogowych powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypłnić, warstwami, gruntem niespoistym do poziomu terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w Specyfikacji D-02.01.01 oraz D-02.03.01.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Sprawdzenie jakości robót rozbiórkowych polega na sprawdzeniu ich zgodności z:
- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonywanych robót,

- wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej Specyfikacji
Zagęszczenie gruntu wypchniętego ewentualnie doły po usuniętych elementach nawierzchni i ogrodzeń powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST D-02.01.01.

7. OBMIAK ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń jest:

- dla podbudów, nawierzchni, chodników - m² (metr kwadratowy),
- dla krawężnika, opornika, obrzeża, ogrodzeń - m (metr),
- dla bram i furtek – szt. (sztuka),

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Ilość jednostek wg poz. D-01.02.04, Kosztorysu Ofertowego.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7., zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena wykonania robót dotyczy roboty opisane w niniejszej specyfikacji a w szczególności:

a) Cena rozbiórki 1 m² warstw nawierzchni, podbudów (łącznie z elementami wzmocnienia podłoża pod nawierzchnią jeśli takowe występują) oraz chodników w zależności od rodzaju i sposobu zagospodarowania materiałów z rozbiórki obejmuje:

(d) Cena rozbiórki i szt. znaku drogowego lub tablicy dla danego rodzaju i sposobu zagospodarowania materiałów z rozbiórki obejmuje:

- wykonalne rozbiernego elementu,
- wyciągnięcie i oczyszczenie materiału i ewentualnych fundamentów,
- zasypianie i zagęszczenie dołów powstałych po wykonaniu robót rozbiórkowych,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,
- sortowanie i oczyszczenie materiału do ponownego wykorzystania przez Zamawiającego,
- koszty kwalifikacji materiału z rozbiórki do ponownego wykorzystania,
- ułożenie materiałów w stosy, a gruzu i materiałów mineralnych w przemy,
- zafundek i wywiezienie materiałów użytecznych z rozbiórki w miejscach wskazanych przez Inżyniera do 30 km,
- zafundek i wywiezienie materiałów bezużytecznych z rozbiórki na składowisko,
- opłaty za składowanie materiałów zgodne z ustaloną procedurą przez Inwestora,
- koszty wysypiska, utylizacji, składowania, rekultywacji,
- wykonanie koniecznych elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórka, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.

(c) Cena rozbiórki i 1 ekranów akustycznych, ogrodzeń, barier stalowych i poręczy w zależności od rodzaju i sposobu zagospodarowania materiałów z rozbiórki obejmuje:

- odkopanie krążników i obrzeży wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. ław,
- zasypianie i zagęszczenie dołów powstałych po wykonaniu robót rozbiórkowych,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,
- sortowanie i oczyszczenie materiału do ponownego wykorzystania przez Zamawiającego,
- koszty kwalifikacji materiału z rozbiórki do ponownego wykorzystania,
- ułożenie odzyskanych obrzeży na paletach w stosy, a gruzu i materiałów mineralnych w przemy,
- zafundek i wywiezienie materiałów użytecznych z rozbiórki w miejscach wskazanych przez Inżyniera do 30 km,
- zafundek i wywiezienie materiałów nieużytecznych z rozbiórki na legalne składowisko,
- opłaty za składowanie materiałów z rozbiórki,
- koszty wysypiska, utylizacji, składowania, rekultywacji,
- wykonanie koniecznych elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórka, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.

(b) Cena rozbiórki i 1 krążników i obrzeży, ścierek prefabrykowanych w zależności od rodzaju i sposobu zagospodarowania materiałów z rozbiórki obejmuje:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonych do rozbiórki,
- frezowanie dla nawierzchni bitumicznych lub rozkucie i zerwanie pozostałych nawierzchni lub rozbiórka nawierzchni z kostki,
- wyrównanie podłoża, zagęszczenie oraz uporządkowanie terenu rozbiórki,
- sortowanie i oczyszczenie materiału do ponownego wykorzystania przez Zamawiającego,
- koszty kwalifikacji materiału z rozbiórki do ponownego wykorzystania,
- ułożenie odzyskanej kostki i obrzeży na paletach w stosy z opakowaniem folią, a gruzu i materiałów mineralnych w przemy,
- zafundek i wywiezienie materiałów użytecznych z rozbiórki w miejscach wskazanych przez Inżyniera do 30 km,
- zafundek i wywiezienie materiałów bezużytecznych z rozbiórki na składowisko,
- opłaty za składowanie materiałów zgodne z ustaloną procedurą przez Inwestora,
- koszty wysypiska, utylizacji, składowania, rekultywacji,
- wykonanie koniecznych elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórka, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.

- odkreślenie tablic drogowych lub demontaż tablic,
 - wyjęcie i oczyszczenie słupków drogowych, demontaż konstrukcji i ewentualnych fundamentów,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,
 - sortowanie i oczyszczenie materiałów z rozbiórki do zagospodarowania przez Zamawiającego,
 - koszty kwalifikacji materiału z rozbiórki do ponownego wykorzystania,
 - załadunek i wywiezienie materiałów użytych z rozbiórki w miejscu wskazanym przez Inżyniera do 30 km,
 - załadunek i wywiezienie materiałów użytych z rozbiórki na składowisko,
 - załadunek i wywiezienie materiałów bezużytecznych z rozbiórki na składowisko,
 - zezwolenie materiału z rozbiórki zgodnie z ustaloną procedurą przez Inwestora,
 - opłaty za składowanie materiałów bezużytecznych z rozbiórki,
 - koszty wysypiska, utylizacji, składowania, rekultywacji,
 - wykonanie koniecznych elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórka, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne elementy niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.
- e) Cena rozbiórki i szt. dla rozbiórki bram i furtek obejmuje:
- demontaż konstrukcji bram wjazdowych i furtek,
 - odkopanie, rozkopanie ewentualnych fundamentów,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,
 - sortowanie materiału z rozbiórki,
 - zezwolenie materiału z rozbiórki zgodnie z ustaloną procedurą przez Inwestora,
 - załadunek i wywiezienie pozostałych materiałów bezużytecznych z rozbiórki na legalne składowisko,
 - opłaty za składowanie materiałów z rozbiórki,
 - wykonanie koniecznych elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórka, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne elementy niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.
- f) Cena i szt. rozbiórki tablic reklamowych w zależności od wielkości obejmuje:
- demontaż tablic,
 - demontaż konstrukcji i fundamentów,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,
 - sortowanie materiału z rozbiórki,
 - zezwolenie materiału z rozbiórki zgodnie z ustaloną procedurą przez Inwestora,
 - załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki na legalne składowisko,
 - opłaty za składowanie materiałów z rozbiórki,
 - wykonanie koniecznych elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórka, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne elementy niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.
- g) Cena i szt. przesawienia istniejących obiektów małej architektury obejmuje:
- demontaż elementu małej architektury (krzyża przydrożnego, krzyża i tablicy pamiątkowej) oraz wiat przystankowych i "witača"),
 - odkopanie, rozkopanie ewentualnych fundamentów,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,
 - sortowanie materiału z rozbiórki,
 - zezwolenie materiału z rozbiórki nie nadających się do ponownego wbudowania,
 - przechowanie zdemontowanych obiektów do czasu ponownego montażu,
 - załadunek na środki transportu i przewiezienie materiałów w miejsce ponownego montażu,
 - zakup nowych niezbędnych materiałów do montażu obiektu i odtworzenia elementów zniszczonych podczas rozbiórki,
 - ponowny montaż obiektów,
 - wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórka, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne elementy niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.

ST - 08.04 WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nieskalistych, w ramach przebudowy stacji wodnej w Wiślicze. Przebudowa ulicy Brzegowej.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Usłania zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I - III), zgodnie z zakresem wg Dokumentacji Projektowej, z przeznaczeniem gruntu do wywiezienia na odkład lub budowy nasypu.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 00 pkt 1.4.

1.4.1. **Budowla ziemna** – budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia oraz przyjmująca obciążenia od środków transportowych i urządzeń na korpusie drogowym.

1.4.2. **Wysokość nasypu lub głębokość wykopu** – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

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

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

1.4.5. **Wykop głęboki** - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.6. **Bagno** - gruntu organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaaniem pod obciążeniem.

1.4.7. **Odkład** – miejsce składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystywanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.8. **Podłoże nawierzchni** – grunt rodzimy lub nasypowy leżący bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do głębokości przemarzania, nie mniej jednak niż do głębokości 1 m od zaprojektowanej nawierzchni robót ziemnych.

1.4.9. **Podłoże budowlanej (nasypu i wykopu)** – strefa gruntu rodzimego poniżej spodu budowl, w której właściwości gruntu mają wpływ na projektowanie, wykonanie i eksploatację budowli.

1.4.10. **Skarpa** – zewnętrzna boczna powierzchnia nasypu lub wykopu o kształcie i nachyleniu dostosowanym do właściwości gruntu i lokalnych uwarunkowań.

1.4.11. **Wskaźnik zagęszczenia gruntu** – wielkość charakteryzująca grunt, określona wg wzoru:

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

w którym:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

Lp.	Właściwości	Jedn.	Grupy gruntów
1	Rodzaj gruntu		– runosz nięgliniasty – zwir – pospółka – piasek grubo – piasek średni – piasek drobny
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	% %	> 15 > 3
3	Kapilarność bierna H_{kb}	M	< 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35
5	Wskaźnik wodoprzepuszczalności	m/dobę	w. mrozochronna > 5 w. odsaczająca > 8

Tabela 1. Dopuszczone do stosowania grunty na nasypy z dodatkowym warunkiem wodoprzepuszczalności.

Zakłada się, że grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów są nieprzydatne do budowy nasypów, okreśone w Specyfikacji D-02.03.01 „Wykonywanie nasypów”, pkt. 2.2. Grunty te powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Sposób zagospodarowania gruntów przeznaczonych na odkład proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżyniera. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarnięcia lub nadmiernej wilgotności.

Do budowy nasypów należy używać grunty i materiały niewysadziniowe, zgodne z Tabelą 1.

2.2. Zasady wykorzystania gruntów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji ST 00 Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

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

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

w którym:

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

1.4.12. Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

pds - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³).

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpasane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera.

Odstopione grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. O ile nadmiernym zawilgoceniem, jeżeli grunt jest zamazany, nie należy odpaszać go do głębokości około 0,5m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych. Roboty ziemne w rejonie istniejących drzew należy wykonywać ręcznie, aby nie uszkodzić bazy korzeniowej.

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

Przed rozpoczęciem robót, wyznaczona zostanie trasa i punkty wysokościowe wraz ze wszystkimi zmianami, zatwierdzonymi przez Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu.

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST 00 pkt 5.

5.1. Zasady prowadzenia robót

5. WYKONANIE ROBÓT

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpasania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajności środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu(materiału).

4.2. Transport gruntów

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 4.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

4. TRANSPORT

- transport mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.)
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.)
- odpasania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, koparki do gruntów nawodnionych, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.)
- następującego sprzętu do:

Wykonawca przysięgający do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z

3.2. Sprzęt do robót ziemnych w gruntach nieskalistych

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST 00 pkt 3.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

3. SPRZĘT

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

Przy robotach wykonywanych w gruntach kategorii III opracowując harmonogram robót, Wykonawca powinien uwzględnić warunki pogodowe.

Jeżeli, wskutek zaniechania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

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

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, Wykonawca powinien, o ile wymaga tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadów poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

5.4. Odwodnienie pasa robót ziemnych

Urobek wykopów wykonywanych ręcznie należy odkładać na powierzchni terenu w odległości od krawędzi wykopu zapewniającej, że wydobyty grunt nie zsyple się ponownie do wykopu. Wydobyty grunt powinien stanowić zabezpieczenie przed prawdopodobnym spływem wody opadowej do wykopu. W uzasadnionych przypadkach urobek z wykopu należy umieszczać w tyłce koparki, która dokona załadunku na skrzynie samochoду.

- w dolnej strefie wykopów liniowych, gdzie wymagana jest nienaruszona struktura gruntu podłoża.
- w dolnej strefie wykopów fundamentowych, dla której zgodnie z dokumentacją projektową wymagana jest nienaruszona struktura gruntu podłoża
- w przypadkach występowania zimwartarowanych urządzeń podziemnych

Wykopy sposobem ręcznym należy wykonywać:

5.3. Wykopywanie wykopów sposobem ręcznym

Odsponione gruntu nie można przewozić na nasy, jeżeli Wykonawca nie zapewni odpowiedniego sprzętu do układanania i zagęszczenia warstw nasypu. W przypadku zamarniętego gruntu można go odsypać tylko do głębokości 0,5m powyżej projektowanego podłoża gruntowego.

Odstępstwo od powyższej zasady jest możliwe tylko w przypadku skomplikowanego układu warstw geotechnicznych lub przy małym zakresie robót i wymaga zgody Inżyniera. Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po zakończeniu prac można było przystąpić bezzwłocznie do wykonywania następnej warstwy.

Grunt wydobywany z wykopów sposobem mechanicznym powinien być niezwłocznie przewieziony do stopniu przydatności do budowy nasypów były odpasane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

5.2. Wykopywanie wykopów sprzętem mechanicznym

Termin oraz sposób wykonywania robót w gruntach nawodnionych należy uzgodnić z Inżynierem. Odsponione grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów (np. torfy) powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zamawiający nie wskazuje miejsca odkładu. Z powodu nadmiernej wilgotności Inżynier może nakazać czasowe pozostawienie gruntu na terenie budowy.

5.5. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu.

O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymaganie, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Zróżnia wody, odstonienie przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.6. Rowy

Rowy boczne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją.

Wykonawca jest zobowiązany utrzymywać drożność rowów w czasie realizacji inwestycji w zakresie wpływu robót na funkcjonowanie istniejącego układu odwodnienia.

5.7 Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w wykopach - w podłożu nawierzchni, określane jest na podstawie wskaźnika zagęszczenia I_s .

Alternatywne zagęszczenie gruntu, zwłaszcza zawierającego kamienie, z wyjątkiem gruntów o wskaźniku plastyczności $I_p \geq 10$ i wilgotności znacznie mniejszej od optymalnej, można oceniać na podstawie wartości wskaźnika odkształcenia I_0 .

Badania przeprowadza się płytą o średnicy $D \geq 300$ mm. Na podstawie badania określa się wartości pierwotnego E_1 i wtórnego modułu odkształcenia E_2 wg PN-S-02205 i wartość I_0 jako stosunek modułów odkształcenia wtórnego E_2 do pierwotnego E_1 .

Wartość modułu odkształcenia należy wyznaczyć według wzoru:

$$E_{1,2} = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} D$$

w którym:

D – średnica płyty, mm

Δp – przyrost obciążenia, MPa

Δs – przyrost odkształcenia, mm

W Tabeli 2 podano wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia I_s zgodnie z normą PN-S-02205 oraz nośności podłoża wg "Katalogu typowych nawierzchni podatnych i półsztywnych".

Tabela 2. Minimalne wartości nośności podłoża i wskaźnika zagęszczenia w wykopach w miejscach zerowych robót ziemnych.

(d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie)

(c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu

b) zapewnienie stateczności skarp

a) odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości

W czasie kontroli szczególą wagę należy zwrócić na:

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 pkt 6.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (naddatku) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3m. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

5.9. Ruch budowlany

Wykonawca powinien uwzględnić w kosztach jednostkowych robót. Specyfikacji, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżyniera. Koszty powyższych czynności wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 2 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie konstrukcji nawierzchni należy je dogodzić do wartości I_s , podanych w tablicy 2. Jeżeli wartości nośności i jeżeli grunty rodzime w wykopach nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem gliniastych, glin piaszczystych, glin piaszczystych zwiezłych) : $I_0 \leq 3,0$.

(c) dla gruntów różnobarwnych (zwirów gliniastych, pospólek gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków

ilow: $I_0 \leq 2,0$,

b) dla gruntów drobnozarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyłów, glin, glin pylastych, glin zwiezłych,

a) dla zwirów, pospólek i piasków: $I_0 \leq 2,5$ przy wymaganej wartości $I_s < 1,0$.

wymagania są następujące:

Dla kontroli zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, mrozochronną

*przyjęto: - dla dróg lokalnych i dojazdowych KR1÷KR2 - poziom robót ziemnych pod warstwą

Rodzaj drogi/Kategoria ruchu	Trasa główna i łącznice	Drogi lokalne	Drogi lokalne i dojazdowe	Poziom		w-wa o grub. od 0 do 0,20 m
				poziom robót ziemnych*	poziom robót ziemnych	
	KR3÷KR6	KR3÷KR5	KR1÷KR2	I_s	E_s [MPa]	0,00
				I_s	E_s [MPa]	0,97
						50

6.3.4. Rzędne korony korpusu ziemnego
Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż $\pm 3\text{ cm}$, +
1cm.

6.3.3. Szerokość dna rowów
Szerokość dna rowów nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 5\text{ cm}$.

6.3.2. Szerokość korpusu ziemnego
Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 10\text{ cm}$.

Lp	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, fatą o długości 3m i poziomica lub niwelatorem, w odstępach co 200m na prostych, w punktach głównych łuku co 100m na łukach o $R \geq 100\text{m}$, co 50m na łukach o $R < 100\text{m}$ oraz w miejscach, które budzą wątpliwość.
2.	Pomiar szerokości dna rowów	Pomiar taśmą, szablonem, fatą o długości 3m i poziomica lub niwelatorem, w odstępach co 200m na prostych, w punktach głównych łuku co 100m na łukach o $R \geq 100\text{m}$, co 50m na łukach o $R < 100\text{m}$ oraz w miejscach, które budzą wątpliwość.
3.	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	Co 20m a na odcinkach krzywoliniowych co 10m.
4.	Pomiar pochyleń skarp	Pomiar taśmą, szablonem, fatą o długości 3m i poziomica lub niwelatorem, w odstępach co 200m na prostych, w punktach głównych łuku co 100m na łukach o $R \geq 100\text{m}$, co 50m na łukach o $R < 100\text{m}$ oraz w miejscach, które budzą wątpliwość.
5.	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6.	Pomiar równości skarp	
7.	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200m oraz w punktach wątpliwych
8.	Badanie zagęszczenia i nośność gruntu	Wskaźnik zagęszczenia i nośność określać nie rzadziej niż dwa razy na każde 500m ²

Tablica 3 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych.

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

określonymi w pkt. 5 oraz z Dokumentacją Projektową.

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami! Specyfikacji

6.2. Kontrola w czasie wykonywania robót ziemnych

e) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w punkcie 5.7.

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

6.3.6. Równość korony korpusu
Nierówność powierzchni korpusu ziemnego mierzone kąta 3-metrową, nie mogą przekraczać 3cm.

6.3.7. Równość skarp
Nierówność skarp, mierzone kąta 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

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

6.3.9. Zagęszczenie gruntu
Wskaźnik zagęszczenia i nośność gruntu określone zgodnie z pkt. 5.7 powinny być zgodne z założonym w specyfikacji.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami
Wszystkie materiały niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach Specyfikacji, zostaną odtworzone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 pkt 8.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 8. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i Wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 pkt 8.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena wykonania 1m³ wykopów gruntów z transportem na odcinek obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób postronnych,
- budowę, utrzymanie i rozebranie dróg technologicznych,

11. Wytyczne oznaczenia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym. IBDiM. Warszawa 2002.
 12. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowlanych i mostowych – GDIP – 1998
 13. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i polsztywnych. Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

10.2. Inne dokumenty

10. PN-B-04492 Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności
 9. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
 8. BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.
 7. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
 6. PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
 5. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
 4. PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
 2. PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
 1. PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole, symbole literowe i jednostki miar.

10.1. Normy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej].
 elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórka, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne
 – wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie
 – uprządkowanie terenu,
 – wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w Specyfikacji,
 – zagęszczenie powierzchni wykopu (doprowadzenie podłoża do wymaganych parametrów),
 – profilowanie dna wykopu, rowów, skarp wg Dokumentacji Projektowej,
 – odwodnienia,
 – utrzymania drożności rowów w trakcie inwestycji w zakresie funkcjonowania istniejącego układu
 – odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania (np. rowy tymczasowe, drenże),
 – wykonanie wykopu z transportem urobku na odkład wraz z kosztami zorganizowania i składowania
 odkładu,

ST - 08.05 WYKONANIE NASYPÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nasypów, wraz z wykonaniem warstwy separacyjnej z geowłókniny, „materaca” z kruszkiwa naturalnego 0/31,5 w geosiatce

w ramach przebudowy stacji wodnej w Wisłince. Przebudowa ulicy Brzegowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy układu drogowego i obejmują:

- wykonanie warstwy separacyjnej z geowłókniny,
 - wykonanie nasypów z gruntu wraz z transportem gruntu,
 - wykonania „materaca” z kruszkiwa naturalnego 0/31,5 w geosiatce.
- Zakres robót i lokalizacja wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 00 pkt 1.4.

1.4.1. **Budowla ziemna** – budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia oraz przyjmująca obciążenia od środków transportowych

1.4.2. **Wysokość nasypu** – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.3. **Odkład** – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a niewykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.4. **Podłoże nawierzchni** – grunt rodzimy lub nasypowy leżący bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do głębokości przemarzania, nie mniej jednak niż do głębokości i m od zaprojektowanej nawierzchni robót ziemnych.

1.4.5. **Podłoże budowli ziemnej (nasypu i wykopu)** – strata gruntu rodzimego poniżej spodu budowli, w której właściwości gruntu mają wpływ na projektowanie, wykonanie i eksploatację budowli.

1.4.6. **Skarpa** – zewnętrzna boczna powierzchnia nasypu lub wykopu o kształcie i nachyleniu dostosowanym do właściwości gruntu i lokalnych warunkach.

1.4.7. **Wskaźnik zagęszczenia gruntu** – wielkość charakteryzująca grunt, określona wg wzoru:

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

w którym:

Do budowy nasypów należy używać grunty i materiały niewysadziniowe, zgodnie z Tabelą 1. Grunty do wykonania nasypów Wykonawca uzyskuje z dokopu. Miejsce dokopu ustalone będzie przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za przydatność gruntu z dokopu na wykonanie nasypu. Grunty z dokopu powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205 dla gruntów niewysadziniowych.

2.2. Grunty i materiały do nasypów

Dopuszcza się wznoszenie nasypów wyjącznie z gruntów i materiałów przydatnych do tego celu tzn. takich, które spełniają szczegółowe wymagania określone w specyfikacji i są zaakceptowane przez Inżyniera. Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, albo nie uwzględni zastrzeżeń dotyczących materiałów o ograniczonej przydatności, to wszelkie takie części nasypów zostaną przez Wykonawcę usunięte i wykonane powtórnie z materiałów o odpowiednich właściwościach (koszt robot ponosi Wykonawca). Wartość wskaźnika różnoziarnistości U gruntów użytych do budowy nasypów nie powinna być mniejsza niż 3.0.

Przydatność gruntów i materiałów do budowy nasypów została określona w ST D-02.01.01. Akceptacja następuje na bieżąco w czasie trwania robot ziemnych na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników badań laboratoryjnych.

Dopuszcza się wznoszenie nasypów wyjącznie z gruntów i materiałów przydatnych do tego celu tzn. takich, które spełniają szczegółowe wymagania określone w specyfikacji i są zaakceptowane przez Inżyniera. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inżynier może nakazać pozostawienie na placu budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamrażnięcia lub nadmiernej wilgotności.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00 pkt 2.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

1.4.9

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

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

w którym:

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

1.4.8. **Wskaźnik różnoziarnistości** – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

pd - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),
 pds - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

Lp.	Właściwości	Wytrzymałość na przebicie (badanie CBR)	1	$\geq 1.5 \text{ kN}$
		Masa powierzchniowa	2	$\geq 150 \text{ g/m}^2$
		Wsółczynnik wodoprzepuszczalności prostopadłej do materiału (k_v) przy nacisku prostopadłym 2kPa	3	$\geq 10^{-4} \text{ m/s}$
		Wsółczynnik wodoprzepuszczalności w płaszczyźnie materiału (k_h) przy nacisku prostopadłym 2kPa	4	$\geq 10^{-3} \text{ m/s}$

Tablica 2. Właściwości dla geowłókniny:

Rodzaj geowłókniny i jego właściwości powinny odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej.

Metody badania poszczególnych parametrów geosyntetyku powinny być określone na podstawie wymagań zawartych w normie PN-EN 13249.

Warunki składowania nie powinny wpłynąć na właściwości geosyntetyku. Podczas przechowywania należy chronić materiały przed zawilgoceniem, zabrudzeniem, jak również przed długotrwałym (np. parotygodniowym) działaniem promieni słonecznych. Materiały należy przechowywać wyłączenie w rolkach opakowanych fabrycznie, ułożonych poziomo na wyrównanym podłożu. Nie należy układać na nich żadnych obciążeń. Opakowania nie należy zdejmować aż do momentu w budowania.

Podczas ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rolki przed uszkodzeniami mechanicznymi lub chemicznymi oraz przed działaniem wysokich temperatur.

Do wykonania wzmocnienia zostanie zastosowana geowłóknina polipropylenowa o parametrach wytrzymałościowych określonych w tablicy nr 2.

2.3. Geowłóknina separacyjna

Lp.	Właściwości	Jedn.	Grupy gruntów	
			niewysadzinowe	
1	Rodzaj gruntu		- rumosz niegliniasty - żwir - pospółka - piasek gruby - piasek średni - piasek drobny	
2	Zawartość cząstek $\leq 0,075 \text{ mm}$ $\leq 0,02 \text{ mm}$	% %	< 15 < 3	
3	Kapilarność bierna H_{fb}	M	< 1,0	
4	Wsółczynnik piaskowy WP		< 35	
5	Wsółczynnik wodoprzepuszczalności	m/dobę	> 5	

Tablica 1. Dopuszczone do stosowania grunty na nasypy z dodatkowym warunkiem wodoprzepuszczalności:

Własności kruszywa	Metoda Badania wg	Wymagania wobec kruszywa do mieszank nie związanych, przeznaczonych do zastosowania w warstwie podłoża ulepszonego pod nawierzchnią drogi (obciążonej)
--------------------	----------------------	--

Wymagania wobec kruszywa do materaca oparte są na klasyfikacji zgodnej z WT-4 i normą PN-EN 13242 dla kruszy do mieszank nie związanych w warstwie podłoża ulepszonego.

Tablica 4. Wymagania wg WT-4 i PN-EN 13242 wobec kruszyw do mieszank nie związanych w warstwie podłoża ulepszonego.

2.5 Kruszywo naturalne 0/31,5

W przypadku geosyntetyków objętych wymaganiami PN-EN 13249:2002 należy stosować materiały zgodne z tą normą.

*** Dopuszczalne odchylenia od podanych wymaganých wartości nie mogą przekraczać $\pm 30\%$

** Dla sił przy odpowiednich wydłużeniach podano minimalne dopuszczalne wartości.

* W nawiasach podano dopuszczalne tolerancje. Brak tolerancji oznacza brak ograniczeń w danym kierunku.

Parameter	Typ A	Metoda badania
Wyrzymaność na rozciąganie [kN/m]*	≥ 40	PN ISO 10319
wszerz	≥ 40	
wzdłuż		
Wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym [%]*	10 ± 3	PN ISO 10319
• wszerz		
• wzdłuż		
Siła przejmowana przy odkształceniu 2% [kN/m]**	10 ± 3	PN ISO 10319
• wszerz		
• wzdłuż		
Masa powierzchniowa [g/m ²]***	300	PN ISO 10319
• wszerz	≥ 10	
• wzdłuż	≥ 10	

Tablica 3. Wymagania dla geosiatek

1. Geosiatka użyta jako wzmocnienie powinna być produkowana zgodnie z wymaganiami określonymi w normie jakościowej PN-EN ISO 9001:2001.
2. Jako wzmocnienie należy użyć geosiatki o sztywnych węzłach o strukturze rusztu (grid), wyprodukowanej z pasma polipropylenu, w taki sposób, że powstała struktura jest zorientowana w dwóch kierunkach. Węzły geosiatki powinny być sztywne i stanowić integralny element struktury geosiatki. Nie dopuszcza się połączeń (przeplatanie, zgrzewanie) w obrębie węzła. Przekrój poprzeczny zeber siatki powinien być prostokątny. Oczka geosiatki powinny być sztywne, tj. powinny zachowywać kształt po przyłożeniu siły ukośnej w stosunku do kierunku produkcji geosiatki.
3. Geosiatka powinna być odporna na związki chemiczne naturalnie występujące w gruncie oraz rozpuszczalniki w temperaturze otoczenia. Nie może być wrażliwa na hydrolizę, musi być odporna na działanie wodnych roztworów soli, kwasów i zasad. Nie może podlegać biodegradacji. Polymer tworzący geosiatkę powinien zawierać co najmniej 2% sadzy węglowej, stanowiącej inhibitor działania promieniowania ultrafioletowego.
4. Parametry mechaniczne podano w tablicy 2.

Należy stosować geosiatkę o sztywnych węzłach, spełniającą następujące wymagania:

2.4 Geosiatka

5.3	PN-EN 1097-1	Kat. MDEdeklarowana (fj. współczynnik mikro-Devala >50))	5.3	Oporność na ścieranie kruszywa grubego
5.4	PN-EN 1097-6, roz. 7.8 i 9	Deklarowana	5.4	Gęstość ziaren
5.5 i	PN-EN 1097-6, roz. 7.8 i 9	Kat. WcmNR (fj. brak wymagania) kar. WA242**) (fj. maksymalna wartość nasiąkliwości ≤ 2% masy)	7.3.2	Nasiąkliwość
6.2	PN-EN 1744-1	Kat. ASNR (fj. brak wymagania)	6.2	Starczany rozpuszczalne w kwasie
6.3	PN-EN 1744-1	Kat. SNR (fj. brak wymagania)	6.3	Całkowita zawartość siarki
6.4.2.1	PN-EN 1744-1	Kat. V5 (fj. pęcznienie ≤ 5 % objętości). Dotyczy żuźla z klasycznego pieca tlenowego i elektrycznego pieca łukowego	6.4.2.1	Stożek objętości żuźla stalowniczego
6.4.2.2	PN-EN 1744-1	Brak rozpadu	6.4.2.2	Rozpad krzemianowy w żuźlu wielko-pieczowym kawałkowym
6.4.2.3	PN-EN 1744-1	Brak rozpadu	6.4.2.3	Rozpad żelazawy w żuźlu wielkopieczowym kawałkowym
6.4.3	PN-EN 1744-3	Brak substancji szkodliwych w stosunku do środowiska wg odrębnych przepisów	6.4.3	Składniki rozpuszczalne w wodzie
6.4.4	-	Brak ciał obcych takich jak drewno, szkło i plastik, mogących pogorszyć wyrób końcowy	6.4.4	Zanieczyszczenia
7.2	PN-EN 1367-3 i PN-EN 1097-2	Kat. SBLA Deklarowana (fj. wzrost współczynnika Los Angeles po gotowaniu > 8%)	7.2	Zgorzel słoneczna bazaltu
7.3.3	PN-EN 1367-1	Skąty magmowe i przeobrażone: kat. F4 (fj. zamrażanie rozmarzanie ≤ 4% masy), skąty osadowe: kat. F10, kruszywa z recyklingu: kat. F10 (F25***)	7.3.3	Mrozoodporność na frakcji kruszywa 8/16 mm
Zal. C	-	Deklarowany	Zal. C	Skład materiałowy
Zal. C	-	Większość substancji niebezpiecznych określonych w dyrektywie Rady 76/769/EWG zazwyczaj nie występuje w źródłach kruszywa pochodzenia mineralnego. Jednak w odniesieniu do kruszywa sztucznych i odpadowych należy badać czy zawartość substancji niebezpiecznych nie przekracza wartości dopuszczalnych wg odrębnych przepisów	C.3.4 pkt	Istotne cechy środowiskowe

*) Łączna zawartość pyłów w mieszanice powinna się mieścić w wybranych krzywych granicznych

Uwagi	Rodzaje gruntów			Rodzaje urządzeń
	gruboziarniste i kamieniste	spoiście: pyły gliny, iły	niespoiście: piaski, żwiry, pospółki	

Tablica 2. Orientacyjne dane przy doborze sprztu zagęszczającego

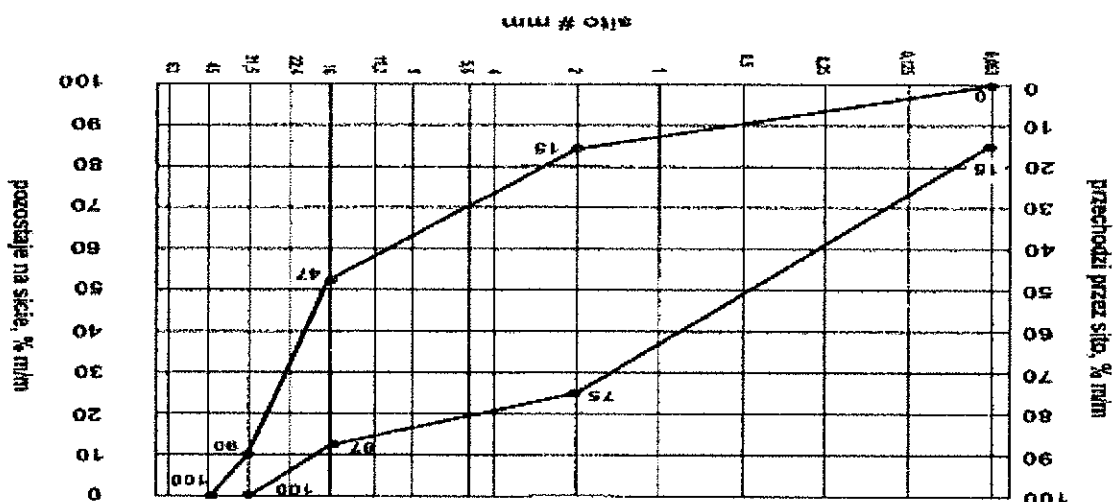
W tablicy 2 podano, dla różnych rodzajów gruntów, orientacyjne dane przy doborze sprztu zagęszczającego. Sprzt do zagęszczania powinien być zatwierdzony przez Inżyniera.

3.2. Dobór sprztu zagęszczającego

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprztu określono w ST 00 pkt 3. i D-02.01.01 „Wykonanie wykopów w gruntach nieskaliistych” w pkt. 3.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprztu

3. SPRZĘT



Rysunek 1. Mieszanka kruszyw 0/31.5 do górnej warstwy podłoża ulepszonego

obszarze między krzywymi granicznymi uziarnienia przedstawionym na rysunku 1. Krzywe uziarnienia mieszanki kruszyw do górnej warstwy podłoża ulepszonego powinny zawierać się w ziarna mieszanki nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego Krzywa uziarnienia mieszanki niezwiązanej powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej

**) W przypadku, gdy wymagania nie jest spełnione, należy sprawdzić mrozoodporność
 ***) Pod warunkiem, gdy zawartość w mieszance nie przekracza 50% m/m

Materiały sypkie (kruszywa) można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2. Transport materiałów

Sposób transportu przez Wykonawcę elementów przeznaczonych do wykonywania robót nie może powodować obniżenia ich jakości lub uszkodzeń trwałych. Transport materiałów należy prowadzić zgodnie z wytycznymi ich producentów.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 „Wymagania Ogólne” i Specyfikacji D-02.01.01 „Wykonanie wykopów w gruntach nieskałistych” w pkt. 4.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

4. TRANSPORT

- 1) Do zagęszczania górnych warstw podłoża. Zalecane do codziennego wyglądania (przywalowania) gruntów spoistych w miejscu pobrania i w nasypie.
- 2) Nie nadają się do gruntów nawodnionych.
- 3) Mało przydatne w gruntach spoistych.
- 4) Do gruntów spoistych przydatne są walce średnie i ciężkie, do gruntów kamienistych - walce bardzo ciężkie.
- 5) Zalecane do piasków pylastych i gliniastych, pospótek gliniastych i glin piaszczystych.
- 6) Zalecane do zasypiek wąskich przekopów

Uwagi:

- **) Wibracyjnie należy zagęszczać warstwy grubości ≥ 15 cm, cięższe warstwy należy zagęszczać statycznie.
- ***) Wartości orientacyjne, właściwe należy ustalić na odcinku doświadczalnym.

*) Walce statyczne są mało przydatne w gruntach kamienistych.

zagęszczających	grubość warstwy [m]	liczba przejeżdż. n ***	grubość warstwy [m]	liczba przejeżdż. n ***	grubość warstwy [m]	liczba przejeżdż. n ***	grubość warstwy [m]	liczba przejeżdż. n ***	! maszyny
Walce statyczne	0,1 do 0,2	4 do 8	0,1 do 0,2	4 do 8	0,2 do 0,3	4 do 8	0,2 do 0,3	4 do 8	1)
Walce statyczne okolkowane	-	-	0,2 do 0,3	8 do 12	0,2 do 0,3	8 do 12	0,2 do 0,3	8 do 12	2)
Walce statyczne ogumione *	0,2 do 0,5	6 do 8	0,2 do 0,4	6 do 10	-	-	-	-	3)
Walce wibracyjne gładkie **	0,4 do 0,7	4 do 8	0,2 do 0,4	3 do 4	0,3 do 0,6	3 do 5	0,3 do 0,6	3 do 5	4)
Walce wibracyjne okolkowane **	0,3 do 0,6	3 do 6	0,2 do 0,4	6 do 10	0,2 do 0,4	6 do 10	0,2 do 0,4	6 do 10	5)
Zagęszczarki wibracyjne **	0,3 do 0,5	4 do 8	-	-	0,2 do 0,5	4 do 8	0,2 do 0,5	4 do 8	6)
Ubytki szybkuuderzające	0,2 do 0,4	2 do 4	0,1 do 0,3	3 do 5	0,2 do 0,4	3 do 4	0,2 do 0,4	3 do 4	6)
Ubytki o masie od 1 do 10 Mg zrzucone z wysokości od 5 do 10 m	2,0 do 8,0	4 do 10	1,0 do 4,0	3 do 6	1,0 do 5,0	3 do 6	1,0 do 5,0	3 do 6	

4.3. Transport geosyntetyków

Geosyntetyki mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem:

- opakowania bel (rolki), folia, brezentem lub tkaniną techniczną,
 - zabezpieczenia opakowanych bel przed przemieszczaniem się w czasie przewozu,
 - ochrony przed zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
 - niedopuszczenia do kontaktu bel z chemikaliami, tuszczami oraz przedmiotami mogącymi zniszczyć geosyntetyk.
- Wykonawca powinien zadbać, aby transport, przenoszenie, przechowywanie i zabezpieczanie geosyntetyków były wykonywane w sposób nie powodujący mechanicznych lub chemicznych ich uszkodzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00 pkt 5.

5.2. Dokop

5.2.1. Miejsce dokopu

Wykonawca dokona wyboru miejsca dokopu i musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera. Dokopy muszą mieć wszelkie wymagane pozwolenia na eksploatację i należy przeprowadzić rekultywację terenu zgodnie z zezwoleniem na eksploatację. Budowa koniecznych dróg dojazdowych do dokopu należy do Wykonawcy.

5.2.2. Zasady prowadzenia robót w dokopie

Pozyskiwanie gruntu z dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody na piśmie przez Inżyniera. Głębokość, jaką należy ocenić przydatność gruntu powinna być dostosowana do zakresu prac. Grunty nieprzydatne do budowy nasypów nie powinny być odpajane, chyba że wymaga tego dostęp do gruntu przeznaczonego do przewidzenia z dokopu w nasyp. Odpajone przez Wykonawcę grunty nieprzydatne powinny być wbudowane z powrotem w miejscu ich pozyskania, zgodnie ze wskazaniami Inspektora Nadzoru. O ile to konieczne dokop należy odpowiednio przez wykonanie rowu odpływowego. Dno i skarpy dokopu po zakończeniu jego eksploatacji powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Na dnie i skarpach dokopu należy przeprowadzić rekultywację według odrębnej Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę.

5.3. Wykonanie nasypów

5.3.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze, określone w Dokumentacji Projektowej oraz w Specyfikacjach. Wykonawca przy użyciu widoczných palików wyznaczy skarp nasypów zgodnie z normą PN-S-02205 i Specyfikacją D-01.01.01. Przed przystąpieniem do wykonywania nasypów Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu

5.3.1.1. Wycięcie stopni w zboczu (schodkowanie)

Jeżeli pochylenie poprzeczne terenu w stosunku do osi nasypu jest większe niż 1:5 należy, dla zabezpieczenia przed zsuwaniem się nasypu, wykonać w zboczu stopnie o spadku górnym powierchni, wynoszącym około 4% $\pm 1\%$ i szerokości od 1,0 do 2,5 m

5.3.1.2. Zagęszczenie gruntu i nośność w podłożu nasypu

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strzegie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż $I_s \geq 0,95$, Wykonawca powinien dążyć do podłoża tak, aby wyższe wymagania zostały spełnione.

e) Po uzyskaniu odpowiedniego zagęszczenia, rzędnych oraz spadków kruszywa naturalnego 0/31,5 należy ułożyć górną warstwę geosiatki. Dolna warstwa powinna być wyciągnięta na co najmniej 0,5m na odkształcenia $\epsilon \leq 3,0$.

d) Następnie należy wykonać 20cm warstwę z kruszywa naturalnego 0/31,5. Warstwę należy budować równomiernie na całej szerokości. Należy uzyskać wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 80\text{MPa}$ oraz wskaźnik

c) Po uzyskaniu odpowiedniego zagęszczenia oraz spadków należy ułożyć geosiatkę. Należy stosować zakłady określone przez producenta geosyntetyku, z tym że minimalny zakład nie powinien być mniejszy niż 0,5m. Należy pozostawić odcinki geosiatki na zewnątrz, tak aby umożliwić owinięcie górnej części wbudowanego kruszywa. Aby zapobiec przemieszczaniu geosiatki, pasma należy chwilowo obciążyć (np. workami z gruntem, kamieniami, itp.). Należy zwrócić uwagę na ułożenie geosiatek bez fałd, sfalowań, zagięć. Jakość ułożenia geosiatek należy potwierdzić w trakcie kontroli.

b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprężu używanego do zagęszczenia. Należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,97$ oraz uzyskać wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 50\text{MPa}$.

a) Nasypty należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasyptów. Nasypty powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.

W celu zapewnienia stateczności nasyptu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

Inżyniera.
w Dokumentacji Projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez które określono

Nasypty powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, 5.3.4.1. Ogólne zasady wykonywania nasyptów

5.3.4. Zasady wykonania nasyptów

niewysadziny (wg tab.1).

W projekcie zatono, że grunty dowozone z dokopu do wykonania robót ziemnych będą gruntami

w punkcie 2.

podanych

Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasyptów powinien być dokonany z uwzględnieniem zasad 5.3.3. Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasyptów

Wykazach i w kosztorysie w części geotechnicznej projektu.
geowłókniny należy potwierdzić w trakcie kontroli. Zestawienie powierzchni ułożenia geowłókniny ujęto w kamieniami, itp.). Należy zwrócić uwagę na ułożenie geotkaniny bez fałd, sfalowań, zagięć. Jakość ułożenia Aby zapobiec przemieszczaniu geowłóknin, pasma należy chwilowo obciążyć (np. workami z gruntem, tak aby umożliwić owinięcie górnej części wbudowanego kruszywa.

zakład nie powinien być mniejszy niż 0,5m. Należy pozostawić odcinki geowłóknin na zewnątrz, odpowiedzialnie zakłady. Należy stosować zakłady określone przez producenta geosyntetyku, z tym że minimalny Geowłókniny należy układać na powierzchni dna wykopu powstałego po zdjęciu humusu stosując

5.3.2 Ułożenie warstwy geowłókniny separacyjnej

Wykonawca powinien uwzględnić w kosztach jednostkowych robót.
Specyfikacji, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżyniera. Koszty powyższych czynności wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w zagęszczeniu podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tabelicy 3 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie

Wartości, to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody.

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją od $\pm 5\%$ jej wartości. Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż -5% jej

5.3.5.3. Wilgotność gruntu

do zagęszczania podano w punkcie 3.

Orientacyjne wartości, dotyczący grubości warstw różnych gruntów oraz liczby przejazdów różnych maszyn

doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny.

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić

5.3.5.2. Grubość warstwy

Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu

5.3.5.1. Ogólne zasady zagęszczania gruntu

5.3.5. Zagęszczenie gruntu

Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamrzła, to nie należy jej przed rozmarnieniem zagęszczać

ani układać na niej następnych warstw.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerywane. Przed wznowieniem prac

należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu.

Nie dopuszcza się w budowania w nasyp gruntu zamarniętych lub gruntu przemieszanych ze śniegiem

lub lodem.

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze przy której nie jest możliwe osiągnięcie

5.3.4.3. Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa

gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie

zaakceptowanym przez Inżyniera, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona

nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego

odwodnienia.

Oszczenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Wykonywanie nasypów należy przerywać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy

5.3.4.2. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Grunt przewidziany w miejsce budowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inżynier

może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym

zawilgoceniem.

f) Grunt przewidziany w miejsce budowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inżynier

może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym

zawilgoceniem. Należy stosować zakłady określone przez producenta

główną powierzchnię kruszywa i zaspilkowaną. Należy stosować zakłady określone przez producenta

geosyntezy, z tym że minimalny zakład nie powinien być mniejszy niż $0,5\text{m}$. Należy zwrócić uwagę na

ułożenie geosiatek bez fałd, sfalowań, zagięć. Jakosć ułożenia geosiatek należy potwierdzić w trakcie kontroli.

Dla warstwy materiału z kruszywa naturalnego 0/3 i 5 przyjęto, że warstwę uznaje się za wykonaną poprawnie jeśli po zagęszczeniu uzyskano wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ oraz wskaźnik odkształcenia $I_0 \leq 3,0$.

Δs – przystrost odkształcenia, mm

Δp – przystrost obciążenia, MPa

D – średnica płyty, mm

w którym:

$$E_{1,2} = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} D$$

zależności od badanej warstwy według wzoru:

Wartość modułu odkształcenia należy wyznaczyć dla końcowego obciążenia 0,25 MPa lub 0,35 MPa w

wtórnego modułu odkształcenia E_2 należy przyjmować wg tabelicy 4. Ciężkościowej oceny cech nośności warstwy gruntu dokonuje się na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E_2 za pomocą obciążenia statycznego płyta o średnicy 300 mm. Wymagane minimalne wartości

zagęszczenia warstwy.

Jeżeli badania kontrolne wykazą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponownie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

$I_0 \leq 2,5$ przy wymaganej wartości $I_s < 1,0$

dla żwirów, pospółek i piasków

Wskaźnik odkształcenia nie powinien być większy niż:

zależności od rodzaju gruntu, zgodnie z normą PN-S-022205: 1998. Jeżeli jako kryterium oceny dobrego zagęszczenia gruntu stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia I_0 jest zróznicowana w

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12, powinien na całej szerokości korpusu spełniać $I_s \geq 0,97$ oraz osiągnąć wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 50 \text{ MPa}$.

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-022205, należy stosować szczególnie dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-77/8931-12

oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

5.3.5.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o ponad +5% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny. Sposób osuszenia przewilgoczonego gruntu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w punkcie 6.3.2 i 6.3.3.

5.5. Zasyпки wykopów pod instalacje
Zasyпки wykopów na instalacje do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodu lub jego obudowy należy zasyпwać gruntem spełniającym wymagania przedstawione w punkcie 2.2, o ziarnach nie większych niż 20 mm aby nie uszkodzić przewodu, uwzględniając szczególne wymagania projektu instalacji.

Należy uważać, aby nie spowodować przemieszczenia przewodu. Zasyпkę do wysokości 1 m ponad obudowę przewodu należy zagęszczać tylko lekkim sprzętem wibracyjnym.

Zasyпkę należy układać warstwami, równomiernie po obu stronach przewodu i zagęszczać zgodnie z punktem 5.3. Zasyпки waskoprzeszczelnymch wykopów poprzecznych przez jezdnie powinny uzyskac wskaźnik zagęszczenia,

co najmniej taki jak wymagany dla korpusu drogowego w miejscu przejścia.

5.8. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nakładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Zabroniony jest ruch jakichkolwiek pojazdów nie biorących udziału w budowie po wykonanym poszerzeniu nasypu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00 pkt 6.

6.2. Sprawdzenie wykonania dokopu

Sprawdzenie wykonania ukopu i dokopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w punkcie 5.2 niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej i ST. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

a) zgodności rodzaju gruntu z określonym w Dokumentacji Projektowej i ST,

b) zachowania kształtu zboczy, zapewniającego ich stateczność,

c) odwodnienia,

d) zagospodarowania terenu po zakończeniu eksploatacji ukopu.

6.3. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

6.3.1. Rodzaje badań i pomiarów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w punktach 2.3 oraz 5.3 niniejszej specyfikacji.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,

- badania zagęszczenia oraz nośności warstw i podłoża nasypania, pomiaru kształtu nasypania, odwodnienia nasypania
 - badanie zagęszczenia oraz nośności warstw i podłoża nasypania, pomiaru kształtu nasypania, odwodnienia nasypania
 - W przypadku układania geowłókniny, przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien:
 - uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyrobę budowlaną do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
 - sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw,
 - przeprowadzić badania kontrolne materiałów geosyntetycznych
 - Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.
 - W trakcie prowadzenia robót należy kontrolować:
 - rzędne ułożenia geowłókniny oraz jej usytuowanie w planie
 - zgodność wykonywania robót z dokumentacją projektową
 - kontrola jakości robót polega również na wizualnej ocenie prawidłowości ich wykonania.
 - Jeżeli w czasie kontroli Inżynier stwierdzi jakikolwiek niezgodność warstwy z geowłókniny z dokumentacją projektową, odmówi przyjęcia wykonanych robót. Wykonawca zobowiązany jest poprawić na własny koszt roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej oraz ST i ponownie zgłosić je do odbioru.
- 6.3.2. Badania przydatności gruntów do budowy nasypania**
- Badania przydatności gruntów do budowy nasypania powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonych do budowania w korpus ziemny, pochodzących z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m². W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:
- skład granulometryczny, wg PN-B-04481 (wskaźnik różnorodności),
 - zawartość części organicznych, wg PN-B-04481,
 - wilgotność naturalną, wg PN-B-04481,
 - wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481,
 - kapiarność bierną, wg PN-B-04493,
 - wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01,
 - wskaźnik wodoprzepuszczalności wg PN-B-04492 (dla warstw dla których jest wymagany).
- 6.3.3. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypania**
- Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypania polegają na sprawdzeniu:
- prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypaniu,
 - odwodnienia każdej warstwy,
 - grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczeniu;
 - przestrzegania ograniczeń określonych w punktach 5.3.4.2 i 5.3.4.3, dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.
- 6.3.4. Sprawdzenie zagęszczenia i nośności nasypania oraz podłoża nasypania**
- Sprawdzenie zagęszczenia nasypania oraz podłoża nasypania polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odczłuszczenia z wartościami określonymi w punktach 5.3.1.2 i 5.3.4.4. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe.
- Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12, oznaczenie modułów odczłuszczenia według normy PN-S-02205:1998.
- Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż:
- jeden raz w trzech punktach na 3000 m² warstwy,
 - Zagęszczenie i nośność materaca z kruszywa naturalnego 0/31,5 należy kontrolować nie rzadziej niż:

– jeden raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w dzienniku budowy.

6.3.5. Pomiar kształtu nasypu

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę:

- prawidłowości wykonania skarpi,
- szerokości korony korpusu.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarpi polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyleń i dokładności wykonania skarpi, określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST oraz w punkcie 5.3.5 niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy nasypu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w Dokumentacji Projektowej.

6.4. Dokładność wykonania robót ziemnych

Zbiórce zestawienie wymagań zawarto w tabeli nr 7.

Tablica 7. Dokładność wykonania robót ziemnych

Lp.	Część budowli	Jednostka	Dokładność
1.	Korpus ziemny : - oś korpusu drogowego - szerokość górnej powierzchni - nierówności powierzchni* - pochYLENIE POPRZECZNE GÓRNEJ POWIERZCHNI - niwelta górnej powierzchni - pochYLENIE WARSTW GRUNTÓW MAŁO PRZEPUSZCZALNYCH	cm cm cm cm %	± 10 + 10,-0 ± 4 ± 1 + 1,- 3 ± 1
2.	Skarpy: - pochYLENIA l:m - nierówność powierzchni pod warstwą ziemi urodzajnej - nierówności górnej powierzchni* - nierówności mierzone latą 3 m	% pochYLENIA cm cm	± 10 ± 10 ± 10
3.	Rowy: - szerokość - rZĘDNE PRoFILU Dna	cm cm	5 + 1,- 3

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach Specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostaną zastosowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 pkt 8.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) ułożonej geowłókniny separacyjnej.

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego nasypu.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) ułożonej geosiatki.

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego materiału z kruszywa naturalnego 0-3 I,5.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji ST 00 "Wymagania ogólne" pkt 8. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i Wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 pkt 8.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa dla nasypów budowanych z gruntu pochodzącego z doku oraz obejmuje roboty opisane w niniejszej specyfikacji, a w szczególności:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- przygotowanie podstawy nasypu,
- zakup, transport i dokopu na miejsce budowania w nasypie,
- zagęszczenie gruntu rodzimego wskaźnika zagęszczenia (w przypadku braku odpowiedniego zagęszczenia gruntu rodzimego do wymaganych parametrów),
- budowanie gruntu w nasyp,
- zagęszczenie warstw nasypu zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji,
- w przypadku braku odpowiedniego zagęszczenia dokonywanego nasypu do wymaganych parametrów,
- profilowanie powierzchni nasypu, rowów i skarp z nadaniem im spadków i pochyleń zgodnych z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją,
- wyprofilowanie skarp dokopu,
- uporządkowanie terenu dokopu i terenu przyległego do drogi,
- odwodnienie terenu robót,
- utrzymanie drożności rowów w trakcie inwestycji w zakresie funkcjonowania istniejącego układu odwodnienia,
- wykonanie, utrzymanie a następnie rozbranie dróg technologicznych,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych, dotyczących w szczególności właściwości budowanych gruntów, wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw nasypu i nośności górnej warstwy,
- uporządkowanie terenu,

1. PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole, symbole literowe i jednostki miar.
2. PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
5. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
6. PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
7. PN-ISO 11048 Jakość gleby. Oznaczanie siarczanów(VI) rozpuszczalnych w wodzie i rozpuszczalnych w kwasie

10.1. Normy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórki, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.
 - prace pomiarowe i oznakowanie robót,
 - przygotowanie podstawy nasypu,
 - zakup, transport utoru z dokopu na miejsce budowania w nasypie,
 - budowanie kruszywa w nasyp,
 - zagęszczenie warstw zgodnie z wymogami dokumentacji projektowej i Specyfikacji,
 - w przypadku braku odpowiedniego zagęszczenia doprowadzenie wykonywanego nasypu do wymaganych parametrów,
 - profilowanie powierzchni nasypu, rowów i skarp z nadaniem im spadków i pochyleń zgodnych z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją,
 - wyprofilowanie skarp dokopu,
 - uporzędkowanie terenu dokopu i terenu przyległego do drogi,
 - odwodnienie terenu robót,
 - utrzymanie drożności rowów w trakcie inwestycji w zakresie funkcjonowania istniejącego układu odwodnienia,
 - wykonanie, utrzymanie a następnie rozbranie dróg technologicznych,
 - przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych, dotyczących w szczególności właściwości budowanych gruntów, wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw nasypu i nośności górnej warstwy,
 - uporzędkowanie terenu,
 - wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórki, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.
- Cena I m² ułożenia geowłókniny i geosiatki obejmuje:
- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
 - zakup, przywiezienie, składowanie i budowanie materiału przeznaczonego do budowania (geosyntetyku) zgodnie z Dokumentacją Projektową. W powierzchni geosyntetyku należy uwzględnić dodatkową powierzchnię wynikającą z konieczności zastosowania odpowiednich zakładów sąsiednich pasm, jak też wynikającą ze strat na łukach drogi, na końcówkach rolek itp.
 - przycinanie geosyntetyków do odpowiedniego wymiaru
 - inwentaryzacja oraz kontrola wykonanych robót
 - dokumentacja wykonawcza
 - inne niezbędne czynności związane bezpośrednio z wykonaniem warstw wzmacniających z geosyntetyków i kruszywa.
- Cena jednostkowa dla wykonania materaca z kruszywa naturalnego 0/31,5 obejmuje roboty opisane w niniejszej specyfikacji, a w szczególności:
- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
 - przygotowanie podstawy nasypu,
 - zakup, transport utoru z dokopu na miejsce budowania w nasypie,
 - budowanie kruszywa w nasyp,
 - zagęszczenie warstw zgodnie z wymogami dokumentacji projektowej i Specyfikacji,
 - w przypadku braku odpowiedniego zagęszczenia doprowadzenie wykonywanego nasypu do wymaganych parametrów,
 - profilowanie powierzchni nasypu, rowów i skarp z nadaniem im spadków i pochyleń zgodnych z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją,
 - wyprofilowanie skarp dokopu,
 - uporzędkowanie terenu dokopu i terenu przyległego do drogi,
 - odwodnienie terenu robót,
 - utrzymanie drożności rowów w trakcie inwestycji w zakresie funkcjonowania istniejącego układu odwodnienia,
 - wykonanie, utrzymanie a następnie rozbranie dróg technologicznych,
 - przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych, dotyczących w szczególności właściwości budowanych gruntów, wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw nasypu i nośności górnej warstwy,
 - uporzędkowanie terenu,
 - wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórki, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.

8. BN-64/8931-01 Drogi samoходowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
9. BN-75/8931-03 Drogi samoходowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.
10. BN-77/8931-12 Drogi samoходowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
11. PN-B-04492 Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności.
12. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie składu ziarnowego – Metoda przesiewania
13. PN-EN 933-3 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości
14. PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu
15. PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie procentowej zawartości ziarn o powierzeniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
16. PN-EN 1097-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie odporności na ścieranie (mikro-Deval)
17. PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
18. PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczenie gęstości ziarn i nasiąkliwości
19. PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczenie mrozoodporności
20. PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzełi słonecznej metodą gotowania
21. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna
22. PN-EN 1744-3 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 3: Przygotowanie wyciągów przez wymywanie kruszyw
23. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
24. PN-EN 13285 Mieszanki niezwiązane – Wymagania
25. PN-EN 13286-2 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym – Część 2: Metody określania gęstości i zawartości wody – Zagęszczanie metodą Proctora
26. ISO/TS 17892-11 Badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 11: Oznaczenie filtracji przy stałym i obniżającym spadku hydraulicznym
8. BN-64/8931-01 Drogi samoходowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
9. BN-75/8931-03 Drogi samoходowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.
10. BN-77/8931-12 Drogi samoходowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
11. PN-B-04492 Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności.
12. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie składu ziarnowego – Metoda przesiewania
13. PN-EN 933-3 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości
14. PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu
15. PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie procentowej zawartości ziarn o powierzeniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
16. PN-EN 1097-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie odporności na ścieranie (mikro-Deval)
17. PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
18. PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczenie gęstości ziarn i nasiąkliwości
19. PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczenie mrozoodporności
20. PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzełi słonecznej metodą gotowania
21. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna
22. PN-EN 1744-3 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 3: Przygotowanie wyciągów przez wymywanie kruszyw
23. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
24. PN-EN 13285 Mieszanki niezwiązane – Wymagania
25. PN-EN 13286-2 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym – Część 2: Metody określania gęstości i zawartości wody – Zagęszczanie metodą Proctora
26. ISO/TS 17892-11 Badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 11: Oznaczenie filtracji przy stałym i obniżającym spadku hydraulicznym
27. Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym. IBDiM. Warszawa 2002. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych – GDDP – 1997
29. Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. WT-4 2010. Wymagania techniczne (zalecone do stosowania w specyfikacji technicznej) na roboty budowlane na drogach krajowych wg zarządzenia nr 102 GDDKiA z dnia 19.11.2010 r.)

ST - 08.07 NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej, w ramach przebudowy stacji wodnej w Wisłince. Przebudowa ulicy Brzegowej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1, zgodnie z Specyfikacją ST 00 – „Wymagania Ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Specyfikacja Techniczna (ST) obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej. W zakres robót wchodzi:

- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej gr. 3cm,
- ułożenie nawierzchni z betonowej kostki brukowej gr. 8cm.

Zakres robót i lokalizacja wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji ST 00 – „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

1.4.1. Betonowa kostka brukowa – prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

1.4.2. Spoina – odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypchniony określonymi materiałami wypełniającymi.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

2.2.2. Stosowane materiały

Przy wykonaniu nawierzchni z betonowej kostki brukowej można stosować następujące materiały:

- betonową kostkę brukową gr. 8cm,
- piasek na podsypkę,
- cement do podsypki,
- wodę,

2.2.3. Betonowa kostka brukowa

2.2.3.1. Wymagania ogólne wobec betonowej kostki brukowej

Betonowa kostka brukowa powinna spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 1338:2005 [1]

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, piam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krwędzie kostek równe i proste.

2.2.3.2. Wymagania techniczne wobec krwędźników i oporników

Do wykonania nawierzchni stosuje się kostkę brukową wibroprosowaną o grubości 80mm. Kolor zastosowanej kostki powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli nie został tam określony, powinien być uzgodniony z Inżynierem. Typ i kształt betonowej kostki brukowej Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- długość ± 2 mm,

- szerokość ± 3 mm,

- grubość ± 3 mm.

Wymagania odnośnie cech fizycznych i mechanicznych stawiane betonowych kostek brukowych określa PN-EN 1338:2005 [1] w sposób przedstawiony w tabelicy 1.

Tabela 1. Cechy fizyczne i mechaniczne betonowych kostek brukowych wg PN-EN 1338:2005 [1]

Lp.	Cechy	Wartość
1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładających: ubytek masy po badaniu: średnio [kg/m ²] przy czym pojedynczy wynik [kg/m ²]	$\leq 1,0$ $> 1,5$
2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu: wytrzymałość charakterystyczna [MPa] przy czym pojedynczy wynik [MPa]	$\geq 3,6$ $\geq 2,9$
3	Odporność na ścieranie [mm]	≤ 23
4	Odporność na poślizg/poslizgnięcie	użytkowania przez cały okres

2.2.3.3. Składowanie kostek

Każda partia dostarczona na budowę betonowych kostek brukowych powinna być oznaczona zgodnie z pkt. 7 normy PN-EN 1338.

Kostkę zaleca się pakować na paletach.

Na budowie palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.2.4. Materiały na podsypkę

Na podsypkę cementowo-piaskową stosować mieszanek cementu i piasku w stosunku 1:4:

- cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1,

- piasku naturalnego spełniającego wymagania normy PN-EN 12422

oraz wody odmiany I odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Male powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolitą kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania odpowiedniego materiału w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Wytwarzanie podsypki z mieszanek związanych spoiwem powinno być wykonywane mechanicznie za pomocą urządzeń do tego przeznaczonych (miksery, betonarki itp.).

Do wyrównania podsypki można stosować mechaniczne urządzenia na rolkach, prowadzone linami na szynie lub krawężnikach.

Do zagęszczania nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z materiału elastycznego zabezpieczającego przed zniszczeniem powierzchni kostek brukowych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Betonowa kostka brukowa powinna być przewożona na paletach - dowolnymi środkami transportu.

Kostki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i Specyfikacją.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
3. ułożenie nawierzchni z betonowej kostki brukowej
4. roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację robót,
- ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. śmieci, pacholki, elementy dróg, ogrodzeń itd.

- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,

określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

5.4. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej

5.4.1. Podłoże pod podsypkę cementową-piaskową

Podłoże pod hawę stanowi podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowane mechanicznie wg ST 04.04.02.

5.4.2. Podsypka cementowo-piaskowa

Przygotowana podsypka powinna równomiernie rozścielona na zwilżonej podbudowie, wyprofilowana i następnie zagęszczona lekkimi walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o 3 do 4m.

5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Przed ułożeniem nawierzchni z kostki zaleca się ustawić krawężniki i obrzeża. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników i obrzeży.

Po rozłożeniu podsypki należy przystąpić do układania betonowych kostek brukowych. Kształt, wymiary, barwę kostek oraz układany wzór Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi do zaakceptowania. Układanie nawierzchni należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu. Układanie mechaniczne należy wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przetranszować kostki na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchylek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta (ułożona odpowiednio na paletcie). Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Lp.	Wyszczególnienie	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg ST D-08.01.01;	
2	Sprawdzenie podspyki (przymiarom liniowym lub metodą niwelacji)	bieżąca kontrola w 10 punktach dziennych dzięki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych	odchyłka od projektowanej grubości ± 1 cm

Tabela 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tabela 2.

6.3. Badania w czasie robót

- Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.
- sprawdzić cechy zewnętrzne kostki (tablicy 1),
 - ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
 - uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyrobę budowlaną do obrotu i powszechnego stosowania

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Po ułożeniu kostek i ich ubiciu spoiny należy wypęcić kruszywem drobnym (piaskiem). Piasek powinien zostać rozsypany na nawierzchni a następnie wmielony w spoiny na sucho.

Po ułożeniu działki roboczej należy ubić nawierzchnię za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytowej) z osłoną od kraędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Do uzupełnienia przestrzeni przy kraężnikach, obrzeżach i studzienkach należy stosować elementy kostkowe wykonane w postaci tzw. półówek i dziewiątek, mających wszystkie kraędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń należy uzupełnić kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, wjazdów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Kostkę należy układać około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podspypka zagęszcza się.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękani, pęknięć, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)
3	Różne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)

Tabela 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tabeli 3.

6.4. Badania wykonanych robót

Badania wykonywania nawierzchni z kostki		3	
zgodność z dokumentacją projektową	sukcesywnie na każdej działce roboczej	-	-
położenie osi w planie (sprawdzone)	co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm	
różne wysokościowe (pomiarzone instrumentem pomiarowym)	co 25 m w osi i przy krawnidłach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	odchylenia: +1 cm; -2 cm	
równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łata profilową z poziomnicą i pomiarze przeswitu klinem cechowanym oraz przyziarem liniowym względnie metodą niwelacji)	jw.	przeswity między łata a powierzchnią do 8 mm	
spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	jw.	odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%	
szerokość nawierzchni (sprawdzona przyziarem liniowym)	jw.	odchyłki od szerokości projektowanej do ± 5 cm	
sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	kontrola bieżąca	wg decyzji Inżyniera	
równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 [4] łata czterometrową)	jw.	nierówności do 8 mm	

2. PN-EN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.
1. PN-EN 197-1	Cement. Część I: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

10.1. Normy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypek,
- ustalenia kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubitie kostek,
- wypiętnienie spoin nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w Specyfikacji Technicznej,
- odwieżenie sprzętu,
- wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórkę, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.

Cena ustawienia 1 m² nawierzchni z betonowej kostki brukowej obejmuje:

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 ST 00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej ST.

- wykonanie podsypek.
- wykonanie podbudowy wg ST 04.04.02

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 daty wyniki pozytywne.

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

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

8. ODBIÓR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

7.2. Jednostka obmiarowa

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7. OBMIAZ ROBÓT

3. PN-EN 13242
Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
4. PN-EN 1008
Woda do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
5. BN-68/8931-04
Drogi Samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

– humus

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp, rowów i ścieków oraz do wykonania zastawek objętymi niniejszą Specyfikacją są:

2.2. Rodzaje materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórci. Dokumentacją Projektową.

„Wymagania Ogólne”, pkt 2. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami ST 1 – Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podane w Specyfikacji ST 00 –

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2. MATERIAŁY

1.4.3. **Uporządkowanie terenu** – odpowiednie ukształtowanie powierzchni terenu i pasów ochronnych oraz ich zabezpieczenie przed pyleniem i rozmywaniem przez wytworzenie ziemi urodzajnej i obsiew mieszaną roślin zielonych oraz doprowadzenie do powstania okrywy roślinnej lub innego zagospodarowania.

1.4.2. **Humusowanie** - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

1.4.1. **Humus** - ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych.

Określenia podane w Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji ST 00 – „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

1.4. Określenia podstawowe

- obsianie humusu trawą

- humusowania skarp o gr. 15 cm, zgodnie z zakresem wg Dokumentacji Projektowej.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu elementów realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.2. Zakres stosowania ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z humusowaniem skarp i terenu w ramach przebudowy stacji wodnej w Wisłince. Przebudowa ulicy Brzegowej.

1.1. Przedmiot ST

1. WSTĘP

2.3. Humus

Ziemia urodzajna (humus) powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- a) optymalny skład granulometryczny:
- frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%,
 - frakcja pylista (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,
 - zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²
 - zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m²
 - kwasowość pH $\geq 5,5$.

W czasie wykonywania robót związanych ze zdiagnozowaniem humusu należy określić przydatność poszczególnych partii zdejmowanego humusu do zastosowania go do robót związanych z umocnieniem skarp i uporządkowaniem terenu. Humus gorszej jakości należy przeznaczyć na odkład, natomiast humus odpowiedniej jakości i nadający się do ulepszenia należy przeznaczyć do użycia przy umacnianiu skarp, do uporządkowania terenu i nasadzeń.

W związku z możliwością wykorzystania zdejmowanego humusu do umocnienia skarp Wykonawca w oparciu o wyniki badań istniejącego humusu powinien przewidzieć jego maksymalne wykorzystanie i ewentualne ulepszenie w takim stopniu ażeby nadawał się do przedmiotowych robót.

2.4 Nasiona traw.

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby, stopnia jej zawilgocenia i nasłonecznienia skarp. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spelniające wymagania PN-R-65023.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST 00 – „Wymagania Ogólne”, pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- ubijaków o różnym prowadzeniu,
- wibratorów samobieżnych,
- płyt ubijających,
- drobny sprzęt pomocniczy,
- cystermy z wodą pod ciśnieniem (do zraszania) oraz węży do podlewania (miejsca niedostępnych),
- podstawowe narzędzia do humusowania powierzchni skarp: łopaty, grabie, młotki, topory, ręczne pily itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST 00 – „Wymagania Ogólne”, pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport humusu
Humus można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem.

4.2.2. Transport cysterny z wodą
Systema do wody pod ciśnieniem może być transportowana, po odpowiednim umocowaniu, na przyczepie-platformie.

4.2.3. Transport nasion traw.
Nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zawiłgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Humusowanie

Humusowanie skarp powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa humusu powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnoże skarpy nasypu od 15 do 25cm. Grubość pokrycia ziemią roślinną powinna wynosić 15cm.

W razie potrzeby należy przewidzieć ewentualne ulpszenie humusu.

W celu lepszego powiązania warstwy humusu z gruntem, na powierzchni skarpy można wykonać rowki poziome lub pod kątem 30° do 45° o głębokości od 3 do 5cm, w odstępach co 0,5 do 1,0m. Ułożoną warstwę humusu należy lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

5.3. Umocnienie skarp przez obsianie trawą

Proces umocnienia powierzchni skarp poprzez obsianie nasionami traw i roślin motylkowatych polega na:

wytworzeniu na skarpie warstwy ziemi urodzajnej przez:

humusowanie (patrz punkt 5.2), lub,

obsianiu warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw, roślin motylkowatych i bylin w ilości od 18 g/m² do 30 g/m², dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochyleń skarp).

W okresach posusznych należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST 00 – „Wymagania Ogólne”, pkt 6.

6.2. Kontrola jakości humusowania

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z ST, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.

Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m². Na zarosniętej powierzchni nie mogą występować wyłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) powierzchni skarp umocnionych przez humusowanie.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i Wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² umocnienia skarp i rowów przez humusowanie i obsianie obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- ewentualne ulepszenie pozyskanej z terenu budowy w ramach robót przygotowawczych ziemi urodzajnej,
- zakup, dostarczenie i wbudowanie wszystkich materiałów (transport i ułożenie ziemi urodzajnej),
- obsianie powierzchni nasionami traw,
- pielęgnacji powierzchni obsianej przez okres budowy i udzieleni gwarancji przez Wykonawcę,
- uporzędkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji,
- wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórkę, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.

Cena wykonania 1m² uporzędkowania terenu przez humusowanie obejmuje:

- oczyszczenie terenu z zanieczyszczeń,
- uporzędkowanie i wyrównanie terenu do wymaganych rzędnych,
- zakup i dostarczenie i wbudowanie materiałów (transport i ułożenie humusu),
- obsianie powierzchni nasionami traw,
- pielęgnacji powierzchni obsianej przez okres budowy i udzieleni gwarancji przez Wykonawcę,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji,
- uporzędkowanie terenu,
- wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórkę, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 13242
Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
2. PN-S-02205
Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
3. PN-R-65023
Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.
4. BN-77/8931-12
Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nieskalistych, w ramach przebudowy stacji wodnej w Wisłince. Przebudowa ulicy Brzegowej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1, zgodnie z Specyfikacją ST 00 – „Wymagania Ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Specyfikacja Techniczna (ST) obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem ustawienia krawężników betonowych. W zakres robót wchodzi:

- ustawienie (pionowo) krawężników prostokątnych, ściętych 15x30x100 cm na ławie betonowej C16/20 z oporem,
- ustawienie oporników betonowych 12x25x100 wtopionych na ławie fundamentowej.

Zakres robót i lokalizacja wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji ST 00 – „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

1.4.1. Krawężnik betonowy – prefabrykat betonowy, przeznaczony do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie lub na różnych poziomach stosowany:

- a) w celu ograniczenia lub wyznaczenia granicy rzeczywistej lub wizualnej;
 - b) jako kanały odpływowe, oddzielnie lub w połączeniu z innymi krawężnikami,
 - c) jako oddzielenie pomiędzy powierzchniami poddanymi różnym rodzajom ruchu drogowego.
- 1.4.2. Wymiar nominalny** – wymiar krawężnika określony w celu jego wykonania, któremu powinien odpowiadać wymiar rzeczywisty w określonych granicach dopuszczalnych odchylek.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

2.2.2. Stosowane materiały

- krawężniki betonowe,
- oporniki betonowe,

2.2.6. Masa zalewowa w szczełinach dyktacyjnych ław betonowej krawężników Asfaltowa masa zalewowa na gorąco, do wypełniania szczełin dyktacyjnych ław krawężników należy wykonać co 50 m, powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 14188-1 lub aprobaty technicznej IBD i M.

2.2.5. Materiały na ławy

Do wykonania ław betonowych pod krawężnik należy stosować, beton klasy C16/20 wg PN-EN 206.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczanego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

oraz wody odmiany I odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008.

- piasku naturalnego spełniającego wymagania normy PN-EN 12422

- cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1,

Na podsypkę cementowo-piaskową stosować mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4:

2.2.4. Materiały na podsypkę

Krawężniki i oporniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długości min. 5 cm większej od szerokości krawężnika.

Krawężniki i oporniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posregregowane według typów, rodzajów, kształtów, cech fizycznych i mechanicznych, wielkości, wyglądu itp.

2.2.3.3. Składowanie krawężników i oporników

Wymagania techniczne stawiane krawężnikom i opornikom betonowym określa PN-EN 1340 w sposób przedstawiony w tabeli 1.

2.2.3.2. Wymagania techniczne wobec krawężników i oporników

- a) uliczne, do oddzielenia powierzchni znajdujących się na różnych poziomach (np. jezdnii i chodnika), b) drogowe, do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie (np. jezdnii i pobocza).
- rozróżnia się dwa typy krawężników:
- krawężniki łukowe mogą być wykonane jako wypukłe lub wklęsłe,
- ryglowanie,
- płaszczyny czołowe krawężników mogą być proste lub ukształtowane w sposób ułatwiający układanie lub
- powierzchnia krawężnika może być obrabiana, poddana dodatkowej obróbce lub obróbce chemicznej,
- zalecana długość prostej odcinka krawężnika wraz ze złączeniem wynosi 1000 mm,
- deklarowanymi przez producenta,
- skośne krawędzie krawężnika powyżej 2 mm powinny być określone jako fazowane, z wymiarami (grubość 4 mm),
- b) z różnych betonów zastosowanych w warstwie konstrukcyjnej oraz w warstwie ścieralnej (która na całej powierzchni deklarowanej przez producenta jako powierzchnia widoczna powinna mieć minimalną
- a) z jednego rodzaju betonu,
- krawężnik może być produkowany:

Krawężniki i oporniki betonowe mogą mieć następujące cechy charakterystyczne:

2.2.3.1. Wymagania ogólne wobec krawężników i oporników

2.2.3. Krawężniki betonowe

- piasek na podsypkę,
- cement do podsypki,
- wodę,
- materiały do wykonania ławy.

Lp.	Cecha	Załącznik	Wymagania
1	Kształt i wymiary		
1.1	Wartości dopuszcz. odchylek od wymiarów nominalnych, z dokładnością do mm	C	Długość: $\pm 1\%$, ≥ 4 mm i ≤ 10 mm Inne wymiary z wyjątkiem promienia: - dla powierzchni: $\pm 3\%$, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm, - dla innych części: $\pm 5\%$, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
1.2	Dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości, dla długości pomiarowej	C	$\pm 1,5$ mm $\pm 2,0$ mm $\pm 2,5$ mm $\pm 4,0$ mm
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne		
2.1	Oporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładujących (wg klasy 3 oznaczenia D normy)	D	Wzrost masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0$ kg/m ² , przy czym każdy pojedynczy wynik $\leq 1,5$ kg/m ²
2.2	Wytrzymałość na zginanie (wg klasy 2 oznaczenia T normy)	F	Klasa wytr. 2 Charakterystyczna wytrzymałość, MPa Każdy pojedynczy wynik, MPa
2.3	Trwałość ze względu na wytrzymałość	F	Krawężniki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji
2.4	Oporność na ścieranie (wg klasy 4 oznaczenia I normy)	G I H	Oporność przy pomiarze na tarczy Bohmego, wg zat. H normy – badanie alternatywne
2.5	Oporność na posłizg	I	Klasa oporności 4 szerokiej ściernej, wg podstawowe ≤ 20 mm ≤ 18000 mm ³ /5000 mm ²
			a) jeśli góna powierzchni krawężnika nie była szlifowana i/lub polerowana – zadawalająca oporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości oporności na

Tablica 1. Wymagania wobec krawężnika betonowego, oraz płyt (korytek) ściekowych ustalone w PN-EN 1340 do stosowania w warunkach kontaktu z solą odładującą w warunkach mrozu

Krawężniki betonowe powinny być przewozone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po upływie 5 dni po wyprodukowaniu.
 Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górną warstwę nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.2. Transport krawężników

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

4. TRANSPORT

- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych,

- drobny sprzęt do wykonywania robót ręcznych,

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

3. SPRZĘT

Lp.	Cecha	Załącznik	Wymagania
3	Aspekty wizualne		
3.1	Wygląd	J	a) powierzchnia krawężnika nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w krawężnikach c) ewentualne wykłwity nie są uważane za istotne
3.2	Tekstura	J	a) krawężniki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien określić rodzaj tekstury, b) tekstura powinna być porównana z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości tekstury, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwości surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne
3.3	Zabarwienie	J	a) barwiona może być warstwa ścierna lub cały element, b) zabarwienie powinno być porównane z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne
	Posiżgnięcie		c) do badania tarcia), wartość pomierzona wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem posiżgnięcia – należy zadeklarować minimalną jej wartość odporności na posiżgnięcie w normalnych warunkach użytkowania krawężnika jest zadawalająca przez cały okres użytkowania, pod warunkiem właściwego utrzymania i gdy na znacznej części nie zostało odsłonięte kruszywo podlegające intensywnemu polewowaniu.

4.3. 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.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i Specyfikacją.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

5. roboty przygotowawcze,
6. wykonanie ławy z oporem,
7. ustalenie krawęzników,
8. roboty wykonawcze.

Na łukach należy budować krawęzniki łukowe. Na łukach o promieniach mniejszych od 5 m należy stosować krawęzniki dostosowane do parametrów łuków.

Wysokość krawęznika od strony jezdnii określona została w Dokumentacji Projektowej

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację robót,
- ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. śmieci, pacholki, elementy dróg, ogrodzeń itd.
- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

5.4. Wykonanie ławy

5.4.2. Ława betonowa z oporem

Ławę betonową z oporem o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiem Dokumentacji Projektowej.

5.5. Ustalenie krawęzników betonowych

5.5.1. Zasady ustawiania krawęzników

Światło (odległość górnej powierzchni krawęznika od jezdnii) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobienie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, zwiernem, tłuczniem lub mieszcowym gruntem przepuszczalnym, zagęszczonym do wskaźnika zagęszczenia min. 0,98.

5.2. Ustawienie krawężników na lawie betonowej z oporem

Ustawienie krawężników na lawach betonowych wykonuje się na podsypce cementowo – piaskowej. Grubość warstwy podsypki cementowo – piaskowej powinna wynosić 5 cm po zagęszczeniu z tolerancją podaną w pkt.6.3.2.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarce, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie.

Po ustawieniu krawężników założyć szalunki z desek i wykonać opór z betonu C16/20. Wysokość oporu powinna odpowiadać wysokości podanej w Dokumentacji Projektowej.

Na łukach należy budowywać krawężniki łukowe. Na małych łukach o promieniach mniejszych od 5 m należy stosować krawężniki dostosowane do parametrów łuków.

Niwelacja podłuzna krawężnika powinna być zgodna z projektowaną niwelacją jezdni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyrobę budowlaną do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w (tablicy I),
- sprawdzić cechy zewnętrzne krawężników.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego krawężników należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krwędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy I i ustaleniami PN-EN 1340.

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie law

Przy wykonywaniu law badaniu podlegają:

a) zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni law z Dokumentacją Projektową.

Profil podłużny górnej powierzchni lawy powinien być zgodny z projektowaną niwelacją. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m lawy.

b) wymiary law.

Wymiary law należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m lawy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami ST 00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej ST.

- wykonanie ławy z oporem,
- wykonanie podpki.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i Wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

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

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

8. ODBIÓR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) ustawionego krawężnika.

7.2. Jednostka obmiarowa

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7. OBMIAŁ ROBÓT

- wypchnione na pełną głębokość.
- d) Wypchnienie dyłtaci masą zalewową sprawdza się raz na 100 mb ławy - - spoiny ławy muszą być przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trymetrowej ławy, przy czym przeswit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- b) dopuszczalne odchylenie niwelatory górnej płaszczyzny krawężnika od niwelatory projektowanej, które wynosi każde 100 m ustawionego krawężnika,
- a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

6.3.2. Sprawdzenie ustawienia krawężników

- Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.
- d) odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.
- Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trymetrowej ławy. Przeswit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- c) równość górnej powierzchni ław.

- dla szerokości ± 10% szerokości projektowanej,
- dla wysokości ± 10% wysokości projektowanej,

1. PN-EN 197-1	Cement. Część I: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
2. PN-EN 206	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
3. PN-EN 1340	Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.
4. PN-EN 13242	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
5. PN-EN 1008	Woda do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
6. PN-EN 14188-1	Wypełniacze szczelin i zalewy drogowe. Część I: Wymagania wobec zalew drogowych na gorąco.
7. BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie

10.1. Normy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie ławy z oporem z wykonaniem szalunku i zalaniem szczelin dylatacyjnych,
- wykonanie podsypki,
- ustalenie krawężników,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w Specyfikacji Technicznej,
- odwiezienie sprzętu,
- wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiorke, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.

Cena ustawienia 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

9.2. Cena jednostki obmiarowej

ST - 08.10 UŁOŻENIE NAWIERZCHNI Z PŁYT BETONOWYCH Z ROZBIÓRKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z płyt betonowych z rozbiórki, w ramach przebudowy stacji wodnej w Wiślinie. Przebudowa ulicy Brzegowej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1, zgodnie z Specyfikacją ST 00 – „Wymagania Ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Specyfikacja Techniczna (ST) obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem nawierzchni z płyt betonowych z rozbiórki. W zakres robót wchodzi:

- dowóz płyt,
- przygotowanie podłoża wraz wyprofilowaniem
- ułożenie płyt.

Zakres robót i lokalizacja wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji ST 00 – „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

2.2.2. Stosowane materiały

Przy wykonaniu nawierzchni z płyt betonowych można stosować następujące materiały:

- Płyty betonowe z rozbiórki,
- piasek,
- woda,

2.2.3. Płyty betonowe

2.2.3.1. Wymagania ogólne wobec płyt betonowych

Płyty betonowe powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie płyt betonowych powinny być równe i proste.

2.2.3.2. Wymagania techniczne wobec płyt betonowych
Wymagania techniczne i odchyłki wymiarowe nie powinny przekraczać wartości podanych w normie PN-EN 1339 dla klasy 3.

2.2.3.3. Składowanie płyt betonowych
Płyty betonowe po rozbiórce na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, kształtów, cech fizycznych i mechanicznych, wielkości, wyglądu itp.

Płyty betonowe należy składować na płask w stosach, po 10 warstw w stosie.

2.2.4. Piasek
Na podsypkę i w celu przygotowania podłoża pod płyty należy zastosować piasek naturalny spełniający wymagania PN-EN 13242

- cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Układanie nawierzchni z płyt betonowych wykonuje się ręcznie przy użyciu dźwigu. Do wykonania podsypki piaskowej należy użyć wibratorów płytowych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport płyt betonowych

Płyty betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. W czasie transportu płyty betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i Specyfikacją.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

9. roboty przygotowawcze,
10. wykonanie podsypki piaskowej,
11. ułożenie płyt betonowych,
12. roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań Inżyniera: – ustalić lokalizację robót,

- poprawność profilu podłużnego i poprzecznego nawierzchni i otaczającej nawierzchni i możliwiającego spływ wód powierzchniowych.

- wygląd zewnętrzny płyty

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

6.4. Badania wykonanych robót

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płyty przez dokonanie oceny wizualnej na całej długości budowanego odcinka, czy jest zgodne z warunkami podanymi w pkt. 5.5

6.3.2. Płyty betonowych

Sprawdzenie spadków poprzecznych i podłużnych.

6.3.1. Podsyпка piaskowa

6.3. Badania w czasie robót

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego płyty betonowych należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z normą PN-EN 1339.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

– uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyrobę budowlaną do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonanych przez dostawców itp.);

– sprawdzić cechy zewnętrzne płyty betonowych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Nawierzchnia z płyty żelbetonowych może być wykonana w kładzie pasowym lub płytowym. Układanie płyty może się odbywać bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania. Płyty należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża. Powierzchnie płyty nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 8 mm. Dopuszczalne odchylenia od taty trymetrowej wynoszą maksymalnie 1 cm.

5.5. Układanie nawierzchni z płyty żelbetonowych

Podsypkę piaskową stosuje się w celu łatwiejszego regulowania ułożenia płyty. Podsypkę piaskową należy zagęścić przy użyciu wibratorów płytowych, przy zachowaniu optymalnej wilgotności zagęszczanego piasku, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,0$.

Piasek do wykonania podsyпки powinien zostać rozłożony w warstwie, w sposób zapewniający uzyskanie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

5.4. Wykonanie podsyпки piaskowej

- ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. słupki, pacholiki, elementy dróg, ogrodzeń itd.
- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) nawierzchni z płyt betonowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena ustalenia 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie robót,

- przygotowanie podłoża,

- dostarczenie materiałów i sprzętu,

- wykonanie podsypki,

- ułożenie płyty,

- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganym w Specyfikacji Technicznej,

- odwiezienie sprzętu,

- wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórkę, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 1339

Betonowe płyty brykowe. Wymagania. Metody badań.

ST – 09 KANALIZACJA DESZCZOWA

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanałizacji deszczowej w ramach projektu rozbudowy stacji wodnej w Wsiłince - odwodnienia projektowanej nawierzchni drogowej wraz z zatoczkami postojeowymi oraz wjazdami na posesje prywatne w zakresie kanałizacji deszczowej.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kanałizacji deszczowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym ST są zgodne z odpowiednimi Polskim Normami.

Pozostałe określenia są zgodne z definicjami podanymi w ST Dział ST-00.00- „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Dział ST-00.00- „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymagom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora Nadzoru – posiadającego uprawnienia do prowadzenia i nadzorowania w zakresie robót instalacyjnych) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania robót muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów. Wymagania do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach. Do materiałów wyszczególnionych w obowiązujących i publikowanych katalogach (KNNR, KNR, KNRW, KSNR, KNP, ORGBUD i innych katalogach) należy stosować zasady określone w założeńiach ogólnych i szczegółowych katalogów. W szczególności należy stosować warunki i normy tam wskazane.

2.2 Materiały dotyczące instalacji kanałizacji deszczowej.

2.2.1 Rury, armatura

- rury PVC-U S_n 8kN/m² o średnicy dn200mm,

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przewiduje się przewóz materiałów i elementów od producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunku i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem. Przy transporcie materiałów i elementów należy stosować się do wytycznych producenta.

4.2. Transport materiałów i elementów

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Dział ST-00.00- „Wymagania Ogólne” pkt. 4.0

4.1. Wymagania ogólne

4. TRANSPORT

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy nie zostaną niedopuszczone do robót przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. 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 co do ich jakości, przed wbudowaniem należy podać badaniom określonym przez Nadzór Techniczny.

2.4 Odbiór materiałów na budowie

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Materiały izolacyjne, armaturę, pompy, sprzęt, oraz inne drobne elementy składować w magazynie zamkniętym. Składowanie wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

2.3 Składowanie materiałów

- studzienki z kręgów betonowych Φ 1,2m, z osadnikiem 0,5m, lub bez, z wiazami żeliwnymi klasy D400,
- studzienki z kręgów betonowych Φ 1,0m, z wiazami żeliwnymi klasy D400,
- wpusty uliczne z kręgów betonowych Φ 0,5m, z osadnikiem 0,95m, kartami żeliwnymi klasy D400,
- separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym, z osadnikiem, do zabudowy w gruncie, klasa obciążenia D400, typu 30/3000 (przepływ nominalny 30l/s, pojemność części osadowej 3000 dm³),

2.2.2. Studzienki, wpusty, inne urządzenia

- otulinie termozolacyjne z twardej pianki PUR (o grubości 5cm - DN200) w osłonie z folii PCV pokrytej warstwą aluminiową,
- kłapa zwrotna DN200,

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiotem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, projektu organizacji robót oraz potencjami Zamawiającego. Decyduje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będącymi częścią umowy, przedmiaru robót w specyfikacji, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzucone normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

5.2. Roboty ziemne

5.2.1. Wykopy

Wykopy otwarte pod kanalizację deszczową należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN1610. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana. Stałość wykopu powinna być zabezpieczona przez: - zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych - utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpmi. Wydobywany grunt powinien być składowany lub wywieziony na oddkąd. Spadek dna wykopu powinien być zgodny z zasadami sztuki budowlanej. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Wykonawca w zależności od rzeczywistych warunków powinien dobrać technologię odwadniania, tak aby zapewnić ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych.

Separator należy posadowić na wzmocnionym konstrukcyjnie podłożu.

Inne przewody, kable itp. występujące w wykopie, powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem.

5.2.2 Podsyпка

Kury należy ułożyć na wyrównanej warstwie piasku gr 5 cm. Materiał podsyпка powinien spełniać następujące wymagania: - nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm, - nie może być zmrozone, - nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

5.2.3 Obsypka

Obsypka przewodu powinna spełniać te same warunki co podsyпка. Zagęszczenie obsypki powinno być wykonane warstwami: 30 cm – przy zagęszczeniu ręcznym 15 cm - przy zagęszczeniu mechanicznym

5.3. Kanalizacja deszczowa

Kanalizacja deszczowa projektuje się z rur PVC-U Sn 8kN/m² o średnicy dn200mm. Wszystkie rury powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Rury powinny być składowane i magazynowane zgodnie z zaleceniem producenta.

5.4. Elementy na kanalizacji deszczowej

5.4.1 Studzienki

Na kanalizacji deszczowej należy zastosować:

- studzienki z kręgów betonowych Φ 1,2m, z osadnikiem 0,5m, lub bez, z włazami żeliwnymi klasy D400,
- studzienki z kręgów betonowych Φ 1,0m, z włazami żeliwnymi klasy D400,

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST Dział ST-00.00- „Wymagania Ogólne” pkt 9.0

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Dział ST-00.00- „Wymagania Ogólne” pkt. 8.0

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Dział ST-00.00- „Wymagania Ogólne” pkt. 7

7. OBMIAR ROBÓT

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 ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją o i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Dziennika budowy wraz z innymi dokumentami budowy stanowiącymi załączniki do dziennika.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca instalacji zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania się z przedmiotem robót i specyfikacją. Wszelkie uwagi i ewentualne zastrzeżenia do PW należy bezwzględnie wnieść przed przystąpieniem do wykonywania robót. Wykonawca zobowiązany jest wnieść ewentualne uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej (za potwierdzeniem odbioru) do Inwestora. Zakup najważniejszych urządzeń musi być poprzedzony: - kontrolą zgodności z PW wszystkich parametrów technicznych, - kontrolą miejsca zabudowy urządzenia, - przygotowaniem miejsca składowania. Przy składowaniu zamówienia na urządzenia technologiczne należy bezwzględnie zobowiązać dostawcę - producenta urządzeń do przeprowadzenia kontroli i potwierdzenia parametrów technicznych (wymiarów, ciężaru, itp.) oraz zgodności miejsca i sposobu ich montażu. Wszystkie dostarczone urządzenia muszą posiadać wymaganą dokumentację – DTR, oraz w zależności od urządzenia wymaganą np. przez UDT dokumentację odbiorową, Atest Higieniczny lub znak bezpieczeństwa „B”. W przypadku zaistnienia niezgodności technicznych lub kosztorysowych zmian należy bezwzględnie informować Inwestora. Wykonawca zobowiązany jest kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki, utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy, zagospodarować odpady. Całość robót, montaż, wykonanie stosownych prób, rozruch i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru (WTW/O) robót instalacyjnych COBRTI „Instal” 2003 r. przy szczególnym uwzględnieniu obowiązków BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz załeczeń i wymogów producenta, dostawcy, zawartych w dokumentacji technicznej - ruchowej poszczególnych urządzeń.

5.5. Uwagi i zalecenia dla Inwestora i Wykonawcy.

Na kanalizacji deszczowej należy zastosować separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym, z osadnikiem, do zabudowy w gruncie, klasa obciążenia D400, typu 30/3000 (przepływ nominalny 30l/s, pojemność części osadowej 3000 dm³).

5.4.3 Separator

Na kanalizacji deszczowej należy zastosować wpusty uliczne z kręgów betonowych Φ 0,5m, z osadnikiem 0,95m, kratami żeliwnymi klasy D400.

5.4.2 Wpusty

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Rozporządzenia

1. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 106100 poz.1126, Nr 109100 poz.1157, Nr 120100 poz.1268, Nr 5101 poz. 42, Nr 100101 poz.1085, Nr 110101 poz. 1190, Nr 115101 poz.1229, Nr 129101 poz.1439);

2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz.844);

3. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych, (Dz. U. Nr 13172 poz. 93);

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270);

5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91102 poz. 811);

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów

8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 marca 2003 r. w sprawie zakresu, uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121. poz. 1137);

9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w „sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych terenów”. (Dz. U nr 121 poz.1138);

10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113 poz. 728);

11. Ustawa Kodeks Cywilny;

12. Ustawa Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Z 2004 r., nr 19, poz. 177 z późn. zmianami)

13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r., „w sprawie szczegółowego zakresu formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072);

14. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r w sprawie rodzajów urzędzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. nr 120, poz. 1021);

15. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 listopada 2006 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.

10.2 Normy

1. PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękkzonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwodnienia i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

2. PN-EN 1452-1÷5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiekczonego polichloru winylu do przesyłania wody. Część 1. Wymagania ogólne. Część 2. Rury. Część 3. Kształki. Część 4. Zawory i wyposażenie pomocnicze. Część 5. Przydatność do stosowania w systemie.
3. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
4. PN-EN 1852-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwodnienia i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu,
5. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
6. PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
7. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
8. PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-9. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” wydane przez ITB oraz COBRI INSTAL;

Grucielka
Muskoła