

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH DLA INWESTYCJI:
*PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO PLACU ZABAW ORAZ BUDOWA SIŁOWNI
ZEWNĘTRZNEJ WRAZ Z KONSTRUKCJAMI OPOROWYMI ORAZ NIEZBĘDNĄ
INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ***

Lokalizacja:	Adres: ul. Żeliwna; 81-159 Gdynia Identyfikator działek: 321305_2.0023.147/2
Inwestor:	Gdyńskie Centrum Sportu ul. Olimpijska 5/9 76-113 Postomino
Specyfikator:	mgr inż. arch. Kajetan Herkt

SPIS ZAWARTOŚCI:

I.	OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-00	3
II.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - PRZYGOTOWANIE TERENU – ST-01	22
III.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - WYKONANIE NASADZEŃ– ST-02	26
IV.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – WYKONANIE NASYPÓW– ST-03	33
V.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – WYKONANIE KONSTRUKCJI OPOROWYCH– ST-04	40
VI.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - NAWIERZCHNIE I PODŁOŻA– ST-05	46
VII.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH –MONTAŻ URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA – ST-06	50
VIII.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY BETONIARSKIE – ST-07	53
IX.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ROBOTY ZBROJARSKIE– ST-08	61
X.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - BUDOWA INSTALACJI OŚWIETLENIA – ST-09	64

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-00

1. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego

Przedmiotem zamówienia jest: PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO PLACU ZABAW ORAZ BUDOWA SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ WRAZ Z KONSTRUKCJAMI OPOROWYMI ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

Adres inwestycji: ul. Żeliwna; 81-159 Gdynia .

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót w zakresie robót ogólnobudowlanych. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z:

- Prace przygotowawcze i rozbiórkowe
- Roboty w zakresie przygotowania terenu
- Roboty w zakresie budowy nawierzchni i podłoży
- Prace montażowe urządzeń siłowni zewnętrznej i wyposażenia dodatkowego
- Budowa instalacji oświetlenia
- Roboty w zakresie montażu ogrodzenia

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Podczas wykonania robót podstawowych może wystąpić konieczność wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących. Koszt wykonania robót tymczasowych oraz prac towarzyszących obciąża wykonawcę. Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty w robotach podstawowych przyjmując w odpowiedniej wysokości wskaźnik kosztów ogólnych.

1.4. Informacje o terenie budowy

1.4.1. Organizacja robót budowlanych

1.4.1.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy, obiektu oraz reperów, dziennik budowy, książkę obmiarów oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej plus komplet dokumentacji i specyfikacji w wersji elektronicznej np. pdf.

1.4.1.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem /Kierownikiem.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem/ Kierownikiem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora/Kierownika, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora/Kierownika. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. **Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.**

UWAGA: Wykonawca w cenie kontraktowej ma uwzględnić, wszelkie opłaty i koszty związane z organizacją budowy.

1.4.2. Dokumenty budowy

1.4.2.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi do zatwierdzenia szczegóły swojego Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Umową i ustaleniami Inspektora Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

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

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

1.4.2.2. Dziennik budowy

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

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

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

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

1.4.2.3. Książka obmiarów

Książka obmiarów jest wymaganym dokumentem budowy i stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót podstawowych zawartych w przedmiarze robót, przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach miary określonych w odpowiednich specyfikacjach technicznych i wpisuje się je do książki obmiarów.

1.4.2.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

1.4.2.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora /Kierownika /Dyrektora i przedstawiane.

1.4.3. Zabezpieczenie osób trzecich

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną.

1.4.4. Ochrona środowiska

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

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób, lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- zanieczyszczenia gruntu substancjami niebezpiecznymi,
- możliwością powstania pożaru.

Przed przystąpieniem do robót w korycie cieku, potoku lub rzeki, Wykonawca jest zobligowany powiadomić odpowiednie służby, odpowiedzialne za ochronę wód płynących o ile obowiązek ten wynika z odrębnych przepisów.

1.4.5. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz założeń wynikających z planu BIOZ.

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności wynikających z Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. Dz. U. Nr. 169 z 2003r. poz. 1650 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Zabezpieczenia BHP obejmują między innymi:

- bariery na obrzeżach rusztowań,
- znaki ostrzegawcze i sygnalizacyjne,
- prowizoryczne zamknięcia otworów w stropach i konstrukcji,
- pasy bezpieczeństwa dla osób pracujących na wysokości,
- poręczce zabezpieczające przed upadkiem,
- wewnętrzne drabiny, schody i pomosty,
- odpowiednie zabezpieczenie wykopów oraz nasypów,

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

1.4.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia we własnym zakresie zaplecza budowy, dróg technologicznych i dojazdowych, tymczasowych zabezpieczeń linii kablowych, placów postojowych sprzętu i innych niezbędnych elementów i mediów.

Wszelkie koszty związane z budową, rozbiórką, ubezpieczeniem zaplecza budowy oraz uporządkowaniem terenu po nim, Wykonawca wliczy w cenę kontraktową.

1.4.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Nie dotyczy.

1.4.8. Ogrodzenie

Nie dotyczy. Wykonawca jest zobowiązany do ogrodzenia terenu budowy w sposób uniemożliwiający wstęp osobom postronnym.

1.4.9. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Nie dotyczy.

1.4.10. Nazwy i kody robót budowlanych CPV

CPV: 45112700-2- ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENU

CPV: 45112000-5- ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GLEBY

CPV: 77211400 – USŁUGI WYCINANIA DRZEW

CPV: 43322000-6 - URZĄDZENIA DO DEMONTAŻU

CPV: 77211600-8 - SADZENIE DRZEW

CPV 77211500-7 - USŁUGI PIELĘGNACJI DRZEW

CPV: 45233222-1- ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE UKŁADANIA CHODNIKÓW I ASFALTOWANIA

CPV: 45233253-7- ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI DRÓG DLA PIESZYCH

CPV: 45233200-1- ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH NAWIERZCHNI

CPV: 45236000-0 – WYRÓWNYWANIE TERENU

CPV: 45233000-9 – MURY OPOROWE

CPV: 45223800-4 – MONTAŻ I WZNOSZENIE GOTOWYCH KONSTRUKCJI

CPV 37410000-5 – SPRZĘT SPORTOWY DO UPRAWIANIA SPORTÓW NA WOLNYM POWIETRZU

CPV: 45262300-4 – BETONOWANIE

CPV: 45223200-8 – ROBOTY KONSTRUKCYJNE

CPV: 45223500-1 – KONSTRUKCJE Z BETONU ZBROJONEGO

CPV 45311000-0 – ZBROJENIE

CPV: 45342000-6 – WZNOSZENIE OGRODZEŃ

CPV 45231400-9 - ROBOTY W ZAKRESIE ENERGETYCZNYCH LINII KABLOWYCH NN.

CPV 45311000-0 - ROBOTY W ZAKRESIE PRZEWODÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I OPRAW ELEKTRYCZNYCH

1.4.11. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacji technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Budowla—każdy obiekt budowlany stanowiący całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak między innymi: oczyszczalnia ścieków, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, konstrukcje oporowe, sieci uzbrojenia terenu, cmentarze, pomniki.

Budynek- obiekt budowlany wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach.

Certyfikat- znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

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

Dyrektor – Dyrektor lub Z-ca Dyrektora osoba wymieniona w danych kontraktowych, odpowiedzialna za administrowanie kontraktem, zatwierdzanie umów, aneksów i innych uzgodnień bezpośrednio wynikających z umowy.

Europejska norma- oznacza normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski komitet standaryzacji elektrotechnicznej (CENLEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”.

Etap wykonania- należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Geodezyjna obsługa obiektu- tyczenie i wykonanie pomiarów kontrolnych tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów 1.4.12. geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektu.

Grunto beton – beton powstały z wymieszania gruntu rodzimego z zaczynem cementowym lub cementowo-bentonitowym.

Inspektor – Inspektor Nadzoru osoba wymieniona w danych kontraktowych, wyznaczona przez Kierownika, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót w zakresie wynikającym z prawa budowlanego.

Kierownik – Kierownik osoba wymieniona w danych kontraktowych, wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę lub Zamawiającego, upoważniona do koordynowania, wszystkich występujących rodzajów robót określonych pozwoleniem na budowę.

Kierownik Robót - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Laboratorium- należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez zamawiającego, niezbędne do prowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzaj prowadzonych robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora/ Kierownika.

Polecenie Inspektora/ Kierownika/ Dyrektora - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora/ Kierownika/ Dyrektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Polska Norma- norma krajowa oznaczona symbolem PN określająca wymagania, metody badań oraz metody i sposoby wykonania innych czynności, w szczególności w zakresie bezpieczeństwa pracy i użytkownika oraz ochrony życia, zdrowia, minia i środowiska z uwzględnieniem potrzeb ludzi niepełnosprawnych, podstawowych cech jakościowych wspólnych dla asortymentów grup wyrobów, w tym właściwości techniczno-użytkowych surowców, materiałów paliw i energii powszechnie stosowanych w produkcji i obrocie, głównych parametrów typoszeręgów wymiarów przyłączeniowych i innych charakterystyk technicznych związanych z klasyfikacją rodzajową i jakościową oraz zamiennością wymiarową i funkcjonalną wyrobów, projektowanie obiektów budowlanych oraz warunków wykonania i odbioru, a także metod badań przy odbiorze robót budowlano-montażowych, dokumentacji technicznej.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Roboty Podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót

Roboty Tymczasowe – robót, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych

Specyfikacja Techniczna – Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

Zamawiający – Dyrektor lub Z-ca Dyrektora osoby wymienione w danych kontraktowych, odpowiedzialne z administrowanie kontraktem, zatwierdzanie umów, aneksów i innych uzgodnień bezpośrednio wynikających z umowy.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały zastosowane przy wykonaniu przedsięwzięcia powinny posiadać atesty i certyfikaty jakości. Zalecane stosowanie materiałów krajowych.

2.1.1. Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi/Kierownikowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej w czasie realizacji robót.

2.1.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów, będą formowane w hałdy i wykorzystane przy nadbudowie, zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót, lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy, lub wskazań Inspektora/ Kierownika.

Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora/ Kierownika.

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

2.2. Wymagania dotyczące przechowywania wyrobów i materiałów

Warunki przechowywania wyrobów i materiałów powinny zapewniać stałą gotowość ich użycia do produkcji. Wszystkie materiały i elementy należy składować w taki sposób, aby nie działały na nie żadne szkodliwe wpływy.

2.3. Wymagania dotyczące transportu wyrobów i materiałów

Podczas transportu należy zadbać o staranne zabezpieczenie przewożonych materiałów. Na liczbę i wielkość ewentualnych uszkodzeń wyrobów duży wpływ ma jakość i stan techniczny samochodów oraz sposób prowadzenia pojazdu przez kierowcę. Te czynniki mogą w skrajnych przypadkach doprowadzić do poważnych uszkodzeń przewożonych wyrobów. Materiał powinien być zabezpieczony zgodnie z wymaganiami producenta, dotyczących zabezpieczeń podczas transportu, sposobie rozmieszczenia oraz środków transportowych. Pojazdy transportowe powinny odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2003 r. Nr 32, poz. 262 z późn. zm.) dodatkowo zgodnie z art. 61 ust 5 ustawy z 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym ładunek sypki może być przewożony tylko w szczelnej skrzyni ładunkowej, zabezpieczonej dodatkowo odpowiednimi zasłonami zabezpieczającymi wysypywanie

się ładunku na drogę. Transport materiałów do przewidzianych robót robot nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich zawilgocenie i uszkodzenie opakowań. Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

2.4. Wymagania dotyczące warunków dostaw wyrobów i materiałów

Wykonawca gwarantuje, że wszystkie dostawy, nie mają defektów konstrukcyjnych, materiałowych lub wynikających z jakości wykonania i w związku z tym pozwalają osiągnąć parametry techniczne podane przez producenta, oraz że spełniają normy obowiązujące w Polsce. Wykonawca jest odpowiedzialny za osiągnięcie ustalonych w dokumentach kontraktowych parametrów technologicznych wyrobów (towarów, urządzeń) i za usunięcie wszelkich nieprawidłowości lub uszkodzeń dowolnej części dostawy, które mogą powstać w okresie gwarancji. W przypadku nie osiągnięcia ustalonych parametrów technologicznych lub uszkodzeń spowodowanych użyciem wadliwych materiałów lub złej jakości wykonania wyrobów (towarów, urządzeń) wykonawca na własny koszt zmodyfikuje wyroby (towary, urządzenia), tak aby spełniały ustalenia w tym zakresie, lub wymieni je na nowe, spełniające wymagania. Modyfikacja i/lub naprawa winna być tak wykonana, aby nie zakłócić ciągłości robót. Jeżeli tak wykonana modyfikacja nie przyniesie wymaganych rezultatów, bądź nie uzyska akceptacji Inspektora, to Wykonawca będzie zobowiązany do ich wymiany na własny koszt. Wszelkie roszczenia wynikające z dostawy wadliwych materiałów, urządzeń i innych dostaw nie mogą obciążać zamawiającego. Wykonawca w własnym zakresie i na własny koszt będzie dochodził od Dostawcy, rekompensaty strat i odszkodowań jakie wystąpiły z tytułu dostawy wadliwych materiałów.

2.5. Wymagania dotyczące warunków składowania wyrobów i materiałów

Wykonawca na swój koszt, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora/ Kierownika.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem/ Kierownikiem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora/ Kierownika.

Składowanie materiałów i wyrobów budowlanych na terenie budowy może odbywać się wyłącznie w miejscach wyznaczonych, utwardzonych i odwodnionych. Nie dopuszcza się składowania bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV
- 5m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15kV,
- 10m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30kV,
- 15m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110kV,
- 30m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Mechaniczny załadunek lub rozładunek materiałów lub wyrobów budowlanych powinien odbywać się w sposób wykluczający przemieszczanie ich nad ludźmi i kabiną kierowcy. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

Składowanie materiałów należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia.

Jeśli w wymaganiach producenta bądź w aprobaty technicznych nie wskazano inaczej:

- materiały drobnicowe można układać w stosy, jednak o wysokości nie większej niż 2 m oraz dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów
- materiały workowe powinny być układane w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczających 10 warstw.

Odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m- od ogrodzenia lub zabudowań
- 5 m- od stałego stanowiska pracy

Zabronione jest opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnych lub ścian obiektu budowlanego.

2.6. Wymagania dotyczące kontroli jakości wyrobów i materiałów

Przyjęcie materiałów i wyrobów budowlanych powinno być poprzedzone ilościowym i jakościowym odbiorem. Dostarczone na miejsce budowy materiały i wyroby należy sprawdzić pod względem zgodności z aprobatami, danymi i parametrami wytwórcy. Należy również wrywkowo sprawdzić jakość materiałów, tj. brak uszkodzeń, obecność korozji.

2.6.1. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora/Kierownika. Jeśli Inspektor/Kierownik zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora/ Kierownika.

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

2.6.2. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko.

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

2.6.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Techniczna lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla

badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi normami, w tym o ochronie środowiska oraz przepisami dotyczącymi jego użytkowania lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora/ Dyrektora, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportowe powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2003 r. Nr 32, poz. 262 z późn. Zm.). A sposób przewożonych elementów (materiałów) powinien być zgodny z PN-EN 12195-1:2001 oraz z Europejskimi wytycznymi w sprawie dobrych praktyk zabezpieczenia ładunków do transportu drogowego.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków nie mogą być dopuszczone przez Inspektora/ Kierownika, do prac.

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

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora/ Kierownika /Dyrektora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora/ Kierownika.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora/ Kierownika.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora/ Kierownika nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora/Kierownika dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora/ Kierownika /Dyrektora powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora/ Kierownika /Dyrektora, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót i badania

6.1. Próbné odcinki wzorcowe

Przed przystąpieniem do robót Inspektor na podstawie specyfikacji technicznej, określi, które roboty wymagają konieczności wykonania próbných odcinków wzorcowých. Po wskazaniu takich odcinków wykonawca na 3 dni przed rozpoczęciem robót powinien wykonać odcinki wzorcowe o parametrach określonych w PZJ.

Po wykonaniu odcinków wzorcowých zgodnych z wymaganiami określonymi w odpowiadających im specyfikacjach technicznych, Inspektor w obecności Wykonawcy ocenia poprawność ich wykonania.

Po zaakceptowaniu przez Inspektora odcinka wzorcowego i odpowiednim jego oznaczeniu poprzez określenie lokalizacji, wymiarów, parametrów użytych materiały Wykonawca może przystąpić do wykonania dalszych odcinków. Jakość, parametry i technologia wykonania dalszej części robót nie może być niższa od zaakceptowanego odcinka wzorcowego. W przypadku niezgodności pomiędzy odcinkiem wzorcowym, a dalszymi odcinkami wykonawca na wniosek Inspektora ma obowiązek doprowadzenia odbieranych robót do parametrów nie niższych niż odcinek wzorcowy, na własny koszt.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor/Kierownik może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w specyfikacji technicznej, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor/ Kierownik ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor /Kierownik będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora /Kierownika Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują żadnego badania wymaganego w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora/ Kierownika.

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

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora/Kierownika

Inspektor /Kierownik jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor/Kierownik, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami specyfikacji technicznej na podstawie wyników własnych badań kontrolnych, jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor/Kierownik powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor/Kierownik oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i specyfikacji technicznej. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor/Kierownik może dopuścić do użycia tylko te materiały, które są dopuszczone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych i posiadają:

certyfikat CE wykazujący, że dokonano oceny zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, ew. posiadają decyzję nadania znaku budowlanego,

deklarację zgodności z:

aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono odpowiednich Polskich Norm, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi specyfikacji technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez specyfikacji technicznej, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi/Kierownikowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają, tych wymagań będą odrzucone.

Do wglądu na żądanie Zamawiającego.

6.7. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde żądanie Inspektora /Kierownika /Dyrektora.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w specyfikacji technicznej.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora/ Kierownika o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

- obliczanie ilości elementów lub robót należy prowadzić w określonej kolejności, podanej na początku przedmiaru (np. przy obliczaniu kubatury murów zewnętrznych należy rozpocząć stale od dolnego lewego narożnika budynku, prowadząc obliczenia w kierunku ruchu wskazówek zegara),
- przy układaniu formuły obliczeniowych należy stosować stałą kolejność wpisywania wymiarów: szerokość, długość, wysokość ilość,
- długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.
- objętości będą wyliczone w m^3 (metr sześcienny) jako długość pomnożona przez średni przekrój,
- ilości obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej,
- powierzchnie będą wyliczone w m^2 (metr kwadratowy) jako długość pomnożona przez średnią szerokość.

Zasady podane powyżej stosuje się o ile w specyfikacjach technicznych właściwych dla danych robót nie wymagają tego inaczej,

7.3. Dokładność obliczeń

Wyliczoną ilość robót zaokrągla się do

- liczb całkowitych dla szt (sztuk), kpl (kompletów)
- jednego miejsca po przecinku dla m(metra), m^2 (metra kwadratowego), m^3 (metra sześciennego)
- trzech miejsc po przecinku dla t (tony), km (kilometra)
- czterech miejsc po przecinku dla ha (hektara)

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót, lub w innym dokumencie, lub projekcie, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg. instrukcji Inspektora/Kierownika na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu etapowych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie, lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora/ Kierownika /Dyrektora.

7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora /Kierownika.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie musiał posiadać ważne świadectwa legalizacji.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń zawartych w odpowiednich specyfikacjach technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór elementu wzorcowego
- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor /Kierownik.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora /Kierownika. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu **3 dni** od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora /Kierownika.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor /Kierownik na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i na podstawie przeprowadzonych pomiarów, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będą stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora /Kierownika.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora /Kierownika zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora /Kierownika i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z specyfikacją techniczną,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacją techniczną,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z specyfikacją techniczną, i dokumentacją projektową,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

9.1. Wymagania ogólne

Podstawą płatności jest za ryczałtowana cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla pozycji ofertowej zgodnie z wytycznymi zawartymi w odpowiedniej specyfikacji.

Dla pozycji wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji oferty.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji ofertowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Specyfikacjach technicznych i w Dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- koszt robocizny wraz z narzutami, ubezpieczeniem i podatkami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków oraz strat, a także transportu na teren budowy i wbudowania,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie (w tym koszty ogólne budowy),
- zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W cenie robót podstawowych należy ująć koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy oraz innych dokumentów do niej załączonych.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Rozliczenie Robót Tymczasowych

W cenie robót podstawowych należy uwzględnić koszt wykonania robót tymczasowych niezbędnych do wykonania robót podstawowych wymienionych w pkt. 1.3.1.

9.3. Rozliczenie Prac Towarzyszących

W cenie robót podstawowych należy uwzględnić koszt wykonania prac towarzyszących niezbędnych do wykonania robót podstawowych wymienionych w pkt. 1.3.2.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Dokumentacja projektowa

Podstawą do wykonywania robót jest dokumentacja projektowa, z wszelkimi wymaganymi uzgodnieniami oraz kosztorys.

10.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1) następujące dokumenty: umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne, protokoły odbioru robót.

10.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

10.4. Przepisy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118, z późniejszymi zmianami);
- 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);
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (t.j. Dz. U. z 2006 r., Nr 129, poz. 902, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690)

Pozostałe przepisy oraz normy ujęte w STWiORB

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - PRZYGOTOWANIE TERENU – ST-01

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące przygotowania terenu dla inwestycji zlokalizowanej na ul. Żeliwna; 81-159 Gdynia :

1. CPV: 45112700-2- ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENU
2. CPV: 45112000-5- ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GLEBY
3. CPV: 77211400 - USŁUGI WYCINANIA DRZEW
4. CPV: 43322000-6 - URZĄDZENIA DO DEMONTAŻU

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające przygotowanie terenu pod budowę ścieżek, powierzchni bezpiecznych, montażu urządzeń siłowni i wyposażenia dodatkowego, oświetlenia, które obejmują:

- Wycinkę drzew
- Demontaż części urządzeń placu zabaw i fragmentów ogrodzenia kolidujących z projektowanym założeniem
- Niwelację terenu
- Wykopy ziemne (pod warstwy podbudowy i fundamentów urządzeń)
- Załadunek i wywóz gruntu z wykopów
- Nasadzenia zastępcze

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i ustaleniami z Inspektorem Nadzoru.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. Materiały

2.1. Zasady ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Elementy do demontażu

Po dokonaniu demontażu należy oczyścić, dokonać ewentualnych napraw oraz składować elementy do ponownego montażu. Elementy zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem warunków atmosferycznych, składować na paletach drewnianych.

3. Sprzęt

Wybór sprzętu używanego do robót ziemnych powinien być zgodny z jego przeznaczeniem oraz technologią wykonawstwa i pozostawia do uznania wykonawcy.

Do wykonania zadania należy posługiwać się takimi instrumentami jak:

- Koparka
- Spycharka
- Ubijak do zagęszczania
- zagęszczarka
- Teodolit
- Niwelator
- Poziomica
- Łata miernicza
- Taśma miernicza
- Szpadle, łopaty, wiadra
- Piła łańcuchowa
- Piły ręczne, siekiery, pilarki

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST00. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu pod warunkiem unieruchomienia tych elementów w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie i zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem. Transport materiałów sypkich i zbrylonych powinien odbywać się samochodami samowyładowczymi. Transport sadzonek w warunkach odpowiednich dla żywych roślin oraz ograniczający wystąpienie uszkodzeń pnia oraz rozgałęzienia.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady prowadzenia robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy:

1. Zapoznać się z planem zagospodarowania terenu i naniesionymi na nim
 - a. Rozmieszczeniem i wymiarami istniejących i projektowanych urządzeń oraz nawierzchni i nasadzeń
 - b. Istniejącymi i projektowanymi rzędnymi wysokościowymi terenu
2. Zapoznać się z wynikami badań geotechnicznych
3. Przygotować i oczyścić teren
4. Wykonać wymagane roboty rozbiórkowe i usunięcie drzew przeznaczonych do wycinki

Naturalne podłoże powinno stanowić grunt rodzimy nienaruszony, sypki o wilgotności i wytrzymałości przekraczającej 0,05 MPa zgodnie z normą PN86/B02480. Podczas wykonywania prac ziemnych przy użyciu maszyn należy pozostawić warstwę gruntu nad poziomem wykopu o grubości nie mniejszej niż: 15 cm przy użyciu spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej, oraz 20 cm przy użyciu koparek jednonaczyniowych.

Odchylenia w grubości warstwy nie powinny przekraczać ± 3 cm. Bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów w celu uzyskania wymaganej dokładności powierzchni należy usunąć ręcznie pozostałą warstwę gruntu.

6. Kontrola jakości robót

Po zakończeniu prac, należy dokonać weryfikacji, czy kształt i wykończenie spełniają wymagania określone w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania mieści się w tolerancjach ustalonych w normach PNB06050, PNB10736. Weryfikacji podlegają następujące elementy:

Wykonanie wykopów

- Przygotowanie podłoża
- Zabezpieczenie ewentualnie napotkanych w obrębie wykopów przewodów i kabli
- Wyrównanie terenu zgodnie z projektem
- Zagęszczenie

Demontaż

- Zabezpieczenie elementów do przeniesienia
- Kontrola miejsc po demontażu

6.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót są jednostki z przedmiaru.

7. Odbiór robót

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w „Materiały” oraz czynności wyszczególnione w „Wykonanie robót”. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST00 „Wymagania ogólne”.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy
- odebrać dokumentację fotograficzną przedstawiającą stan przed i po wykonaniu nasadzeń.

Jeśli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami STWiORB, PB.

8. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w SST00 „Wymagania ogólne.”

9. Przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2004.
- Normy:

PN-EN 16907-1:2019-01

Roboty ziemne -- Część 1: Zasady i reguły ogólne

PN-EN 16907-2:2019-01

Roboty ziemne -- Część 2: Klasyfikacja materiałów

Wszystkie nie wymienione powyżej normy i aktualizacje podanych powyżej norm, dotyczące zakresu robót, a opublikowane przed realizacją kontraktu mają zastosowanie. Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - WYKONANIE NASADZEŃ-ST-02

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania nasadzeń zastępczych oraz ich pielęgnacji przez 24 miesiące, dla inwestycji zlokalizowanej na ul. Żeliwna; 81-159 Gdynia :

1. CPV: 77211600-8 - SADZENIE DRZEW
2. CPV 77211500-7 - USŁUGI PIELĘGNACJI DRZEW

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie nasadzeń i pielęgnację zieleni, które obejmują:

- Wykopy ziemne (pod nasadzenia)
- Załadunek i wywóz gruntu z wykopów
- Nasadzenia zastępcze
- Zabezpieczenie nasadzeń
- Pielęgnację zieleni przez min. 24 miesiące

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i ustaleniami z Inspektorem Nadzoru.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. Materiały

2.1. Zasady ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Sadzonki drzew

- Gatunek drzew: Wiśnia piłkowana Pink Perfection (w przypadku zastosowania innego gatunku, zmianę należy przekazać do akceptacji Inwestora);
- Drzewa muszą być zdrewniałe, zahartowane i prawidłowo uformowane, zgodnie z charakterystyką gatunku i odmiany;
- Zachowane proporcje między pniem, koroną a bryłą korzeniową;

- Rośliny sadzone z bryłą korzeniową zabezpieczoną jutą, dobrze przerośniętą i odpowiednio dużą;
- Materiał zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych i oznak niewłaściwego nawożenia czy agrotechniki;
- System korzeniowy dobrze wykształcony, nieuszkodzony, odpowiedni dla gatunku, odmiany i wieku rośliny;
- Minimalny obwód pnia na wysokości 100 cm: 10-12 cm;
- Przed sadzeniem rośliny muszą być zabezpieczone przed wysuszeniem, przegrzaniem, zamarznięciem i uszkodzeniami mechanicznymi.

2.2.1. Wymagania dotyczące nasadzeń i jakości roślin

Długość Pędów

- Formy pienne: minimalna długość pędów szkieletowych wynosi 30-50 cm.
- Formy naturalne: minimalna długość pędów szkieletowych wynosi 50-100 cm.

2.2.2. Lokalizacja i Zakres Nasadzeń

Szczegółowa lokalizacja nasadzeń oraz ilości i gatunki roślin będą ustalane przez Zamawiającego i przekazywane Wykonawcy w zleceniach. Rozliczenie zadania będzie oparte na rzeczywistym wykonaniu prac.

2.2.3. Gatunki Roślin

Gatunki roślin do nasadzeń, o ile nie są określone przez decyzje dotyczące nasadzeń kompensacyjnych, powinny być rodzime i dostosowane do lokalnych warunków glebowych i hydrologicznych.

2.2.4. Tereny Niezurbanizowane

W miejscach, gdzie pas drogowy ma min. 5-7 m od krawędzi jezdni, zaleca się nasadzenia następujących gatunków drzew:

- Klon pospolity, jawor, klon polny
- Lipa drobnolistna
- Dąb szypułkowy i bezszypułkowy
- Grab pospolity
- Brzoza
- Jarzębina

2.2.5. Teren pasa drogowego

W miejscach, gdzie pas drogowy jest węższy, wskazane są drzewa o mniejszych rozmiarach, np. odmiany o pokroju kolumnowym lub kulistym, a na odcinkach, gdzie pas drogowy jest bardzo wąski, należy zrezygnować z sadzenia drzew na rzecz krzewów.

Przykładowe drzewa: „Fastigiata”, „Columnaris”, „Umbraculifera”, „Nana”, „Globosum”.

2.2.6. Ogólne wymagania dotyczące jakości roślin

- Sadzonki muszą być zgodne z normami, odpowiednio oznaczone (nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy) i spełniać parametry z tabeli nr 1.
- Rośliny muszą być czyste odmianowo, zdrewniałe, zahartowane, prawidłowo uformowane oraz zdrowe, bez uszkodzeń mechanicznych, chorobowych i odrostów podkładki.
- Sadzonki drzew i krzewów powinny być szkółkowane minimum dwukrotnie.

2.2.7. Specyficzne Wymagania dla Sadzonych Drzew i Krzewów:

- Pąg szczytowy przewodnika musi być wyraźnie uformowany.

- Przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie przedłużać przewodnik.
- System korzeniowy powinien być prawidłowo rozwinięty, z licznymi drobnymi korzeniami.
- Sadzonki muszą być balotowane (z bryłą korzeniową) lub w pojemnikach.
- Bryła korzeniowa musi być zwarta, nieuszkodzona, a dla drzew o obwodzie powyżej 14 cm zabezpieczona siatką drucianą.
- Pędy szkieletowe korony drzewa muszą być dobrze wykształcone i równomiernie rozmieszczone (minimum 4 pędy).
- Pędy korony nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące (np. u form kulistych).

2.2.8. Niedopuszczalne wady:

- Silne uszkodzenia mechaniczne roślin
- Odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia
- Ślady żerowania szkodników
- Oznaki chorobowe
- Zwiędnięcie i pomarszczenie kory
- Martwice i pęknięcia kory
- Uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika
- Dwupędowe korony drzew formy piennej
- Niewłaściwe proporcje korony w stosunku do pnia
- Uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej
- Źle zarośnięte odmiany szczepione z podkładką

Uwaga

Należy zachować ciągłość izolacji poziomej i pionowej oraz przestrzegać zaleceń i instrukcji producentów materiałów izolacyjnych. Dopuszcza się wariantowe zastosowanie innych materiałów izolacyjnych, pod warunkiem spełnienia wymagań projektu i posiadania wymaganych aprobat technicznych. Wykonawca musi uzyskać akceptację Inżyniera Budowy dla proponowanych materiałów izolacyjnych.

2.3. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna powinna spełniać określone wymagania niezależnie od źródła jej pozyskania:

Ziemia urodzajna powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i składowana w pryzmach nieprzekraczających 2 m wysokości.

Ziemia nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona ani zanieczyszczona chemicznie.

2.4. Ziemia kompostowa

Komposty są stosowane do nawożenia gleby i powstają w wyniku rozkładu odpadów roślinnych i zwierzęcych. Oto różne rodzaje kompostów:

a. kompost fekaliovo-torfowy:

- Powstaje przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników osiedli mieszkaniowych.
- Musi spełniać wymagania normy BN-73/0522-01.
- Torf użyty do kompostu musi spełniać normę PN-G-98011.

b. Kompost z kory drzewnej:

Tworzony przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych przez około 3 miesiące.

Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny do przygotowania gleby pod zielen w okresie jesieni, poprzez zmieszanie go z glebą.

Po dokonaniu demontażu należy oczyścić, dokonać ewentualnych napraw oraz składować elementy do ponownego montażu. Elementy zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem warunków atmosferycznych, składować na paletach drewnianych.

2.5. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być dostarczone w opakowaniach z wyraźnym oznaczeniem składu chemicznego, obejmującym zawartość azotu, fosforu i potasu (N.P.K.). Podczas transportu i przechowywania należy je chronić przed zawilgoceniem i zbryleniem.

2.6. Ściółkowanie

Ściółkowanie to proces pokrywania powierzchni gleby zrębkami lub mieloną korą. Celem tego zabiegu jest zmniejszenie parowania wody, zapobieganie rozwojowi chwastów, poprawa kondycji gleby oraz ochrona przed erozją wodną i wietrzną.

3. Sprzęt

Wybór sprzętu używanego do robót powinien być zgodny z jego przeznaczeniem oraz technologią wykonawstwa i pozostawia do uznania wykonawcy.

Do wykonania zadania należy posługiwać się takimi instrumentami jak:

- Koparka
- glebogryzarka
- kultywator
- pług
- Szpadle, łopaty, wiadra

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST00. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu pod warunkiem unieruchomienia tych elementów w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie i zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem. Transport materiałów sypkich i zbrylonych powinien odbywać się samochodami samowyładowczymi.

Transport sadzonek w warunkach odpowiednich dla żywych roślin oraz ograniczający wystąpienie uszkodzeń pnia oraz rozgałęzienia. Podczas transportu drzewa i krzewy muszą być odpowiednio zabezpieczone, aby uniknąć uszkodzenia bryły korzeniowej, korzeni oraz pędów. Rośliny z bryłą korzeniową powinny być opakowane lub przewożone w pojemnikach.

4.1. Środki transportu

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportu. Należy jednak zadbać o ochronę roślin przed wyschnięciem i przemarznięciem. Po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia rośliny powinny być natychmiast sadzone. Jeśli natychmiastowe sadzenie nie jest możliwe, należy je zadołować w ocienionym i przewiewnym miejscu oraz podlewać w razie suszy.

4.2. Ochrona podczas przewozu

Rośliny należy przewozić w warunkach chroniących je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłkach na dalsze odległości, rośliny powinny być transportowane szybkimi, zakrytymi środkami transportu.

4.3. Transport w wysokich temperaturach

W okresie wysokich temperatur transport powinien być realizowany, o ile to możliwe, nocą, aby minimalizować ryzyko przegrzania roślin.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

- Pora sadzenia: zgodnie ze zleceniem Zamawiającego.
- Miejsce sadzenia: powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z dokumentacją projektową.
- Dołki pod drzewa i krzewy: powinny być wypełnione ziemią urodzajną i mieć wymiary wskazane w dokumentacji projektowej:
- Dla drzew liściastych: średnica 0,7 m i głębokość 0,7 m.
- Dla krzewów liściastych: średnica 0,3 m i głębokość 0,3 m.
- Głębokość sadzenia: roślina powinna być posadzona 0-5 cm głębiej niż rośla w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny.
- Przycinanie korzeni: złamane i uszkodzone korzenie należy przyciąć przed sadzeniem.
- Palikowanie drzew: przy sadzeniu drzew formy piennej należy wbić co najmniej jeden (lub więcej) drewniany palik o średnicy 7 cm i wysokości 200 cm nad poziomem gruntu.
- Zасыpywanie korzeni: korzenie roślin należy zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić i uformować misę o średnicy 80 cm dla drzew oraz 50 cm dla krzewów o głębokości 5-7 cm.
- Podlewanie: rośliny należy podlać używając 10-20 litrów wody na jeden krzew i 30-50 litrów na jedno drzewo. Pierwsze podlewanie powinno nastąpić nie później niż dwie godziny po posadzeniu, a w przypadku ciepłej i słonecznej pogody, nie później niż 30 minut po posadzeniu.
- Ściółkowanie: przysypać warstwą ściółki (kora lub zrębki) o grubości 5-7 cm.
- Przywiązywanie drzew: drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną przy użyciu elastycznej taśmy nośnej o szerokości min. 3 cm.
- Wysokość palika: wbity palik powinien mieć taką samą wysokość jak pień posadzonego drzewa.
- Umieszczenie palika: palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.
- Usuwanie uszkodzonych gałęzi: należy usunąć uszkodzone i nadłamane gałęzie.

5.2. Pielęgnacja po sadzeniu

- Podlewanie.
- Odchwaszczanie.
- Nawożenie.
- Usuwanie odrostów korzeniowych.
- Poprawianie misek.
- Wymianę uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów.
- Wymianę zniszczonych palików i wiązań.
- Przycinanie złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów

- Sprawdzenie wielkości dołków pod drzewa i krzewy.
- Sprawdzenie zaprawienia dołków ziemią urodzajną.
- Weryfikację zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian oraz odległości sadzonych roślin.
- Kontrolę materiału roślinnego pod względem wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku oraz zgodności z ST i normami: PN-87/R-67022, PN-87/R-67023 i PN-76/9125-01.
- Sprawdzenie opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego.
- Weryfikację prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew.
- Kontrolę odpowiednich terminów sadzenia.
- Sprawdzenie wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu.
- Wymianę chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów.
- Zasilanie nawozami mineralnymi.
- Zgodność realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową.
- Zgodność posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową.
- Wykonanie misek przy drzewach i krzewach (wiosną) lub wykonanie kopczyków (jesienią).
- Prawidłowość osadzenia palików i przywiązania do nich pni drzew (paliki muszą być prosto i mocno osadzone, mocowania nieuszkodzone).
- Jakość posadzonego materiału.

6.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad

Jeżeli Zamawiający stwierdzi, że Wykonawca nie wywiązuje się z obowiązku pielęgnacji w sposób należyty, sporządzi protokół ze stwierdzeniem wad w realizacji części zamówienia i wyda zlecenie na wykonanie prac zgodnie z zakresem. W takim przypadku Wykonawca nie może żądać dodatkowego wynagrodzenia za usunięcie nieprawidłowości. Jeśli Wykonawca nie usunie wad, Zamawiający może zlecić ich usunięcie stronom trzecim.

6.3. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- Szt. – wykonania lub pielęgnacji nasadzenia

7. Odbiór robót

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w „Materiały” oraz czynności wyszczególnione w „Wykonanie robót”. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST00 „Wymagania ogólne”.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy
- odebrać dokumentację fotograficzną przedstawiającą stan przed i po wykonaniu nasadzeń.

Jeśli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami STWiORB, PB.

8. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w SST00 „Wymagania ogólne.”

9. Przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2004.
- Normy:

PN-EN 12580:2023-04	Ulepszacze gleby i podłoża uprawowe -- Oznaczanie ilości
PN-EN 13040:2009	Środki poprawiające glebę i podłoża uprawowe
PN-EN 13368-1:2014-03	Chromatograficzne oznaczanie czynników chelatujących w nawozach -- Część 1 Oznaczanie EDTA, HEEDTA i DTPA metodą chromatografii jonowej
PN-EN 13654-1:2002	Środki poprawiające glebę i podłoża uprawowe -- Oznaczanie azotu -- Część 1 Zmodyfikowana metoda Kjeldahla
PN-R-65023, PN-B-12074	nasiona
BN-65-9125-02	rośliny liściaste
BN-65-9125-03	rośliny iglaste

Wszystkie nie wymienione powyżej normy i aktualizacje podanych powyżej norm, dotyczące zakresu robót, a opublikowane przed realizacją kontraktu mają zastosowanie. Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

IV. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – WYKONANIE NASYPÓW-ST-03

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania nasypów w celu wyprofilowaniu skarp dla inwestycji zlokalizowanej na ul. Żeliwna; 81-159 Gdynia :

1. CPV: 45112700-2 - ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENU
2. CPV: 45236000-0 - WYRÓWNYWANIE TERENU

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie nasypów i skarp.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i ustaleniami z Inspektorem Nadzoru.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. Materiały

2.1. Zasady ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały do budowy nasypów

Akceptuje się konstruowanie nasypów wyłącznie przy użyciu gruntów i materiałów odpowiednich do tego celu, tj. spełniających precyzyjne kryteria określone w z PN-S-02205.

- Nie zezwala się na wbudowywanie gruntów spoistych w stanie miękkoplastycznym.
- Żużle i popioły mogą być używane jedynie jako dodatki mające poprawić właściwości gruntów wbudowywanych w nasyp.

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości odpowiedniej do wybranej metody zagęszczania gruntu. Maksymalna grubość warstwy nie powinna przekraczać:

- 20 cm przy zagęszczaniu ręcznym i wałowaniu,
- 40 cm przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami.

Należy osiągnąć stopień zagęszczenia co najmniej $ID=0,65$.

Materiały przeznaczone do budowy nasypów muszą zostać zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wprowadzenie do nasypu gruntów pochodzących z wykopu.

2.3. Geosiatka

Wyrób służący stabilizowaniu zboczy skarpy, wypełniony gruntem żyznym z zasiewem z traw przystosowanych do stabilizacji zboczy. Materiał, z którego wykonano produkt musi być odporny na promieniowanie UV, najlepiej wykonany z HDPE.

Geosiatkę należy przechowywać w stanie złożonym. Nie należy narażać siatki na bezpośrednie działanie światła słonecznego na czas przekraczający 2 miesiące.

Wszystkie taśmy powinny mieć obie powierzchnie pokryte wgłębieniami, a teksturowanie powinno obejmować ok. 30 wgłębień o amplitudzie 0,5 mm na powierzchni 1 cm² taśmy. Grubość taśmy po teksturowaniu nie powinna być niższa niż 1,37 mm.

Kotwienie siatek za pomocą kotew stalowych z zamocowanym zaciskiem syntetycznym.

2.4. Grunt do wypełnień geosiatki

Grunt miejscowy do wypełniania geosiatek powinien być zatwierdzony przez Inżyniera jako materiał pochodzący z terenu budowy lub jego okolic. Ziemia roślinna (gleba urodzajna) powinna zawierać od 3 do 20% składników organicznych, być wolna od kamieni większych niż 5 cm oraz niezanieczyszczona obcymi materiałami.

Wybór gatunków roślin powinien być dostosowany do lokalnych warunków, takich jak rodzaj gleby i jej wilgotność. Przy wyborze traw należy uwzględnić specjalne mieszanki traw wieloletnich o gęstych i drobnych korzeniach. Do obsiewu gleby urodzajnej można użyć uniwersalnej mieszanki traw.

3. Sprzęt

Wybór sprzętu używanego do robót ziemnych powinien być zgodny z jego przeznaczeniem oraz technologią wykonawstwa i pozostawia do uznania wykonawcy. Do wykonania zadania należy posługiwać się takimi instrumentami jak:

- Koparki
- Spycharki, równiarki, zgarniarki
- Ubijaki do zagęszczania
- Zagęszczarki
- Wywrotki, samochody skrzyniowe
- Szpadle, łopaty, wiadra

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST00. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu pod warunkiem unieruchomienia tych elementów w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie i zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem. Transport materiałów sypkich i zbrylonych powinien odbywać się samochodami samowyładowczymi.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady prowadzenia robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy:

1. Zapoznać się z planem zagospodarowania terenu i naniesionymi na nim
 - a. Rozmieszczeniem i wymiarami istniejących i projektowanych urządzeń oraz nawierzchni
 - b. Istniejącymi i projektowanymi rzędnymi wysokościowymi terenu
2. Zapoznać się z wynikami badań geotechnicznych
3. Przygotować i oczyścić teren

Wykonawca na każdym etapie robót powinien zapewnić urządzenia lub stosować sposoby pozwalające na odprowadzanie wód opadowych i gruntowych z terenu wykonywanych prac, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem. Wykopy i nasypy muszą zostać wykonane w sposób zapewniający prawidłowe odwodnienie.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przed rozpoczęciem budowy nasypu konieczne jest zakończenie prac przygotowawczych na obszarze jego podstawy. Wykonawca, korzystając z widocznych palików, określi kształt skarp nasypu. Przygotowanie podłoża w obszarze podstawy nasypu obejmuje profilowanie i zagęszczenie podłoża, czyli równanie go i nadawanie spadków dostarczoną materiałem, jednocześnie przeprowadzając wstępne zagęszczenie.

Podłoże pod nasypy musi spełniać kryteria dotyczące zarówno zagęszczenia, jak i nośności. Jeśli wskaźnik zagęszczenia I_s nie może być precyzyjnie ustalony za pomocą bezpośrednich metod z powodu charakterystyki gruntu, konieczne jest określenie nośności E_2 i wskaźnika odkształcenia I_0 podłoża za pomocą metody obciążeń płytowych. Wykonawca przeprowadzi badanie wskaźnika zagęszczenia dla miejscowych gruntów w górnej warstwie podłoża nasypu, sięgając do głębokości 0,5 metra od powierzchni terenu. Wartości wskaźnika zagęszczenia I_s i nośności E_2 w podłożu nasypów muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w PN-S-02205:1998 punkt 2.10. W przypadku, gdy wartość wskaźnika zagęszczenia jest niższa, Wykonawca jest zobowiązany do dodatkowego zagęszczenia podłoża w celu spełnienia ustalonych wymagań. Kontrolę nośności E_2 i wskaźnika odkształcenia I_0 podłoża nasypów przeprowadza się metodą obciążeń płytowych zgodnie z załącznikiem B do normy PN-S-02205:1998 lub innymi akceptowanymi przez Inżyniera metodami.

Jeśli bezpośrednio zagęszczenie nie umożliwia osiągnięcia wartości wskaźnika zagęszczenia, należy podjąć działania mające na celu ulepszenia gruntu, używając różnych domieszek spoiwowych, aby uzyskać wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia i nośności. Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Inżynierem sposób przygotowania podłoża pod nasyp, który spełni wymagania normy PN-S-02205:1998, jeżeli jest inny niż samo zagęszczenie. Wartości wtórnego modułu odkształcenia E_2 oraz wskaźnika odkształcenia I_0 w podłożu nasypów muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w PN-S-02205:1998.

W obszarach, gdzie występują grunty słabonośne, Wykonawca jest zobowiązany opracować projekt wzmocnienia podłoża pod nasyp. Wybór metody wzmocniania podłoża powinien wynikać z dokładnego rozpoznania jego właściwości, uwzględniającego lokalne warunki danego obszaru oraz specyfikę planowanej metody wzmocnienia. Projekt wzmocnienia powinien być oparty na szczegółowych obliczeniach i przedstawiony do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu.

5.3. Zasady wykonywania nasypów

5.3.1. Wykonanie nasypów

Budowa nasypów powinna odbywać się zgodnie z parametrami określonymi w Dokumentacji Projektowej. Przed rozpoczęciem prac związanych z wznoszeniem nasypu, konieczne jest zakończenie robót przygotowawczych. Grunt dostarczony na plac budowy powinien być natychmiast wbudowany w nasyp, choć dopuszcza się jego tymczasowe składowanie pod warunkiem zabezpieczenia przed nadmiernym nawilżeniem.

Nasypy należy budować warstwowo, używając odpowiednich gruntów. Kluczowe jest równomierne wznoszenie nasypu na całej jego szerokości. Grubość luźnej warstwy musi być dostosowana do rodzaju gruntu oraz używanego sprzętu do zagęszczania. Kolejna warstwa może być układana dopiero po upewnieniu się, że poprzednia została poprawnie zagęszczona.

Grunty o różnych właściwościach należy układać w osobnych warstwach o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste powinny być umieszczane w warstwach dolnych, a grunty niespoiste w warstwach górnych. Warstwy gruntu przepuszczalnego należy układać poziomo, natomiast warstwy gruntu mało przepuszczalnego powinny mieć spadek górnej powierzchni wynoszący około 4% ($\pm 1\%$). W przypadku terenu płaskiego spadek powinien być obustronny, a przy budowie nasypu na zboczu - jednostronny, zgodny z pochyleniem terenu. Powierzchnia warstwy powinna być taka, aby nie zatrzymywała wody lokalnie.

Na każdym etapie budowy nasypów należy zapewnić odpowiednie odwodnienie terenu robót.

5.3.2. Obostrzenia

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów z gruntów przewilgoconych ani w temperaturach uniemożliwiających osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

5.3.3. Zagęszczanie

Po ułożeniu każdej warstwy gruntu należy jak najszybciej przystąpić do jej zagęszczenia, używając sprzętu odpowiedniego do rodzaju gruntu oraz panujących warunków. Następna warstwa może być układana dopiero po potwierdzeniu, że poprzednia osiągnęła wymagane parametry. Każda warstwa powinna być układana z odpowiednim poszerzeniem, co jest konieczne dla prawidłowego zagęszczenia kolejnych warstw. Wszystkie warstwy nasypu muszą spełniać normy dotyczące zagęszczenia (I_s lub I_o) oraz nośności (E_2).

Jeśli wskaźnik zagęszczenia I_s nie może być bezpośrednio określony z powodu rodzaju gruntu, należy oznaczyć nośność E_2 i wskaźnik odkształcenia I_o poszczególnych warstw za pomocą metody obciążeń płytowych zgodnie z załącznikiem B do normy PN-S-02205:1998. Dodatkowo, konieczna jest analiza wskaźnika zagęszczenia oraz wtórnego modułu odkształcenia na warstwie znajdującej się poniżej ulepszonego podłoża.

W przypadku niewystarczającego zagęszczenia tej warstwy w badaniach kontrolnych, wykonawca musi spulchnić warstwę, dostosować wilgotność gruntu do poziomu optymalnego poprzez dodanie odpowiednich domieszek, a następnie ponownie ją zagęścić. Jeśli ponowne zagęszczenie nie przyniesie oczekiwanych rezultatów, wykonawca ma obowiązek usunięcia tej warstwy. Po uzyskaniu zgody inżyniera, może ponownie wbudować nowy materiał.

5.3.4. Tolerancje

Dopuszczalne tolerancje wykonania nasypów muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w tabeli dotyczącej dokładności wykonania budowli ziemnych, zawartej w normie PN-S-02205.

5.4. Obsianie zboczy nasypu

Przygotowanie skarpy do nawiezienia ziemi urodzajnej powinno obejmować równomierne rozprowadzenie humusu od górnej do dolnej krawędzi skarpy. Warstwa ziemi urodzajnej powinna sięgać 15-25 cm ponad górną krawędź skarpy i poza podnóże nasypu. Po moletowaniu i zagęszczeniu grubość pokrycia ziemi urodzajną powinna wynosić około 5 cm, dostosowana do rodzaju gruntu na powierzchni skarpy.

Aby poprawić wiązanie ziemi urodzajnej z naturalnym gruntem, zaleca się wykonać poziome rowki lub rowki nachylone pod kątem 30-45 stopni, o głębokości 3-5 cm, w odstępach co 0,5-1 metr. Następnie równomiernie rozprowadzić ziemię urodzajną za pomocą grabi lub brony i delikatnie zagęścić ręcznie lub mechanicznie.

Wzmocnienie powierzchni skarp i rowów poprzez wysiew nasion traw i roślin motylkowatych powinno obejmować wysiew nasion traw, roślin motylkowatych i bylin na warstwę ziemi urodzajnej w ilości 18-30 g/m², dostosowanej do warunków siedliskowych, takich jak rodzaj podłoża, ekspozycja i nachylenie skarpy.

Rozłożenie tymczasowej warstwy przeciwezyjnej na obsianą powierzchnię za pomocą mulczowania lub hydromulczowania.

Należy regularnie nawadniać obsiane powierzchnie w okresach suszy.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST00. Po zakończeniu prac, należy dokonać weryfikacji, czy kształt i wykończenie spełniają wymagania określone w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania mieści się w tolerancjach ustalonych w normach PN-S02205, PNB06050, PNB10736. Weryfikacji podlegają następujące elementy:

- a) Wykonanie nasypów zgodnie z projektem
 - badania przydatności gruntów oraz pomiary kształtu nasypu
 - obsianie skarpy roślinnością
- b) Zagęszczenie
 - badania zagęszczenia nasypów.

6.2. Badanie zagęszczenia nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu polega na dokładnej weryfikacji zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w normie BN-77/8931-12, natomiast moduły odkształcenia należy oznaczyć zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

Wyniki przeprowadzonej kontroli zagęszczenia robót Wykonawca jest zobowiązany do dołączenia do dokumentacji odbiorowej.

6.3. Pomiary kształtu nasypu

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę dwóch kluczowych aspektów:

Prawidłowości wykonania skarp:

- c) Sprawdzenie zgodności wykonania skarp obejmuje ocenę pochyłeń i precyzji, zgodnie z wymaganiami określonymi w normach i dokumentacji projektowej.

Szerokości korony nasypu:

- d) Weryfikacja szerokości korony nasypu polega na porównaniu faktycznej szerokości z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej.
- e) Szerokość korony nasypu nie może być mniejsza niż wartości określone w dokumentacji projektowej, choć dopuszcza się wartości większe.

Dopuszcza się również wykonanie skarp o łagodniejszym profilu niż ten zaprojektowany. Wszelkie odstępstwa od wymagań projektowych powinny być odpowiednio udokumentowane i zaakceptowane przez inwestora.

6.4. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

metr sześcienny [m³] – wykonanego nasypu

7. Odbiór robót

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w „Materiały” oraz czynności wyszczególnione w „Wykonanie robót”. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST00 „Wymagania ogólne”.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeśli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami STWiORB, PB.

8. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w SST00 „Wymagania ogólne.”

9. Przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2004.
- Normy:

PN-EN 16907-1:2019-01

Roboty ziemne -- Część 1: Zasady i reguły ogólne

PN-EN 16907-2:2019-01

Roboty ziemne -- Część 2: Klasyfikacja materiałów

PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-EN 1997-2:2009	Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
BN-76/8650-03	Obliczanie współczynnika filtracji gruntów niespoistych na podstawie uziarnienia i porowatości

Wszystkie nie wymienione powyżej normy i aktualizacje podanych powyżej norm, dotyczące zakresu robót, a opublikowane przed realizacją kontraktu mają zastosowanie. Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

V. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – WYKONANIE KONSTRUKCJI OPOROWYCH– ST-04

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania konstrukcji oporowych w celu wyprofilowaniu terenu dla inwestycji zlokalizowanej na ul. Żeliwna; 81-159 Gdynia :

1. CPV: 45223800-4 – MONTAŻ I WZNOSZENIE GOTOWYCH KONSTRUKCJI
2. CPV: 45233000-9 – MURY OPOROWE

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie konstrukcji oporowych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i ustaleniami z Inspektorem Nadzoru.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. Materiały

2.1. Zasady ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Grunt

Do wykonania materaców z gruntu zbrojonego należy użyć nasypu piaszczystego o wskaźniku różnoziarnistości $Cu \geq 5$, zagęszczonego do wskaźnika zagęszczenia min. $Is=0,98$. Nasyp wykonywać warstwami o maksymalnej miąższości wynoszącej 30 cm. Każdą warstwę zagęszczać zagęszczarkami mechanicznymi płytowymi. Na wierzchu podbudowy zasadniczej wykonać badania nośności gruntu płytą VSS. Wymagany średni moduł odkształcenia wtórny $E2 = 100$ MPa

Materiały przeznaczone do budowy nasypów muszą zostać zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wprowadzenie do nasypu gruntów pochodzących z wykopu.

2.3. Geosiatka zbrojąca

- Włókna przeplatane podłużnie

- Niedopuszcza się wytłaczanych, wycinanych, rozciąganych płyt
- Wytrzymałość na rozciąganie krótkoterminowe T_{max} : MD 80 kN/m, CMD 25 kN/m
- Wytrzymałość na wydłużenie ϵ_{max} : MD 6%, CMD 21%
- Trwałość min.: 25 lat, gleby naturalne o $2 < pH < 13$, grunt o temp. $< 25^{\circ}C$

2.4. Geowłóknina separacyjna

- Geowłóknina polipropylenowa, igłowana, nietkana
- Wodoprzepuszczalna: min. 90 mm/s
- Odporność mechaniczna na rozciąganie: min. 10 kN/m
- Odporna na korozję biologiczną;
- Silnie dyfuzyjna;

2.5. Żelbetowe elementy prefabrykowane typu „L”

- Klasa betonu: C30/37
- Klasa ekspozycji betonu min. XC2, XF1
- Wymiary elementu:
 - a) wysokość: 105 cm
 - b) szerokość odsadzki: 60 cm
 - c) gr. ścianki: 12 cm

Należy dopasować wysokość elementów do spadku wykonywanej ściany oporowej z zachowaniem grubości i układu warstw podbudowy i fundamentu. Prefabrykaty muszą być ustawione tak, aby ściany pionowe w planie oraz górna krawędź prefabrykatów tworzyły jedną linię.

2.6. Betony i cementy

- C16/20 do fundamentów
- C12/15 do fundamentów pod krawężniki i obrzeża
- cement portlandzki do zapraw i podsypki cement. –piaskowej

2.7. Piasek i tłuczeń

- piasek: 0/2 mm;
- żwir: <40 mm
- kruszywo: pospółka piaskowo-żwirowa zagęszczana mechanicznie

2.8. Materiały izolacyjne

Wszystkie materiały izolacyjne muszą posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę oraz spełniać odpowiednie normy. Izolacja murów oporowych: Zgodnie z dokumentacją projektową, zaleca się użycie następujących materiałów:

- Roztwór do gruntowania podłoży betonowych
- Masa do wykonania zewnętrznych izolacji powłokowych
- Zabezpieczenie pozostałych pionowych powierzchni (od strony niższego naziomu) zagłębionych w gruncie.
- Zabezpieczenie powierzchni poziomych w postaci posypki na bazie cementu.

Uwagi dotyczące wykonania:

- Zachować ciągłość izolacji poziomej i pionowej.
- Przestrzegać zaleceń i instrukcji producentów materiałów izolacyjnych.

- Można stosować dowolne materiały izolacyjne z grupy mas bitumicznych, pod warunkiem, że spełniają one wymagania projektu oraz posiadają wymagane aprobaty techniczne. Cały system izolacji, tj. grunt + masa bitumiczna, powinien być dobrany z zakresu produktów jednego producenta.
- Wykonawca musi uzyskać akceptację Inżyniera Budowy dla proponowanych materiałów izolacyjnych.

3. Sprzęt

Wybór sprzętu używanego do robót ziemnych powinien być zgodny z jego przeznaczeniem oraz technologią wykonawstwa i pozostawia do uznania wykonawcy.

Do wykonania zadania należy posługiwać się takimi instrumentami jak:

- Koparki
- Spycharki, równiarki, zgarniarki
- Ubijaki do zagęszczania
- Zagęszczarki
- Wywrotki, samochody skrzyniowe
- Żurawie samochodowe
- Łopaty, szpadle

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST00. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu pod warunkiem unieruchomienia tych elementów w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie i zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem. Transport materiałów sypkich i zbrylonych powinien odbywać się samochodami samowyładowczymi.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady prowadzenia robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy:

4. Zapoznać się z planem zagospodarowania terenu i naniesionymi na nim
 - a. Rozmieszczeniem i wymiarami istniejących i projektowanych urządzeń oraz nawierzchni
 - b. Istniejącymi i projektowanymi rzędnymi wysokościowymi terenu
5. Zapoznać się z wynikami badań geotechnicznych
6. Przygotować i oczyścić teren

Wykonawca na każdym etapie robót powinien zapewnić urządzenia lub stosować sposoby pozwalające na odprowadzanie wód opadowych i gruntowych z terenu wykonywanych prac, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem. Wykopy i nasypy muszą zostać wykonane w sposób zapewniający prawidłowe odwodnienie.

5.2. Wykonanie posadowienia

Przed rozpoczęciem budowy konstrukcji oporowych konieczne jest zakończenie prac fundamentowych. Należy wykonać wykop umożliwiający w sposób bezpieczny nawieść i zagęścić kruszywo stanowiące podbudowę dla murów oporowych zgodnie z wytycznymi z Dokumentacji Projektowej. W przypadku prac w obrębie systemu korzeniowego pobliskich drzew należy zachować szczególną ostrożność i przestrzegać wytycznych i zasad postępowania zawartych w Dokumentacji Projektowej.

5.3. Zasypywanie wykopu

Zasypywanie wykopu musi być wykonywane zgodnie z zaleceniami, używając gruntu piaszczystego w odpowiednich warstwach dla efektywnego zagęszczenia, przy jednoczesnym zasypywaniu obu stron muru oporowego, co zapewni jego stabilność. Następnie należy kontynuować zasypywanie warstwami po stronie wyższego naziomu.

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwowo, używając odpowiednich gruntów. Kluczowe jest równomierne uzupełnianie wykopu na całej jego szerokości. Grubość luźnej warstwy musi być dostosowana do rodzaju gruntu oraz używanego sprzętu do zagęszczania. Kolejna warstwa może być układana dopiero po upewnieniu się, że poprzednia została poprawnie zagęszczona.

Grunty o różnych właściwościach należy układać w osobnych warstwach o jednakowej grubości na całej szerokości wykopu. Grunty spoiste powinny być umieszczane w warstwach dolnych, a grunty niespoiste w warstwach górnych. Warstwy gruntu przepuszczalnego należy układać poziomo, natomiast warstwy gruntu mało przepuszczalnego powinny mieć spadek górnej powierzchni wynoszący około 4% ($\pm 1\%$). W przypadku terenu płaskiego spadek powinien być obustronny, a przy lokalizacji na zboczu - jednostronny, zgodny z pochyleniem terenu. Powierzchnia warstwy powinna być taka, aby nie zatrzymywała wody lokalnie.

Na każdym etapie budowy nasypów należy zapewnić odpowiednie odwodnienie terenu robót. Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopów z gruntów przewilgoconych ani w temperaturach uniemożliwiających osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

5.4. Zagęszczanie

Po ułożeniu każdej warstwy gruntu należy jak najszybciej przystąpić do jej zagęszczenia, używając sprzętu odpowiedniego do rodzaju gruntu oraz panujących warunków. Następna warstwa może być układana dopiero po potwierdzeniu, że poprzednia osiągnęła wymagane parametry. Każda warstwa powinna być układana z odpowiednim poszerzeniem, co jest konieczne dla prawidłowego zagęszczenia kolejnych warstw. Wszystkie warstwy nasypu muszą spełniać normy dotyczące zagęszczenia (I_s lub I_o) oraz nośności (E_2).

Jeśli wskaźnik zagęszczenia I_s nie może być bezpośrednio określony z powodu rodzaju gruntu, należy oznaczyć nośność E_2 i wskaźnik odkształcenia I_o poszczególnych warstw za pomocą metody obciążeń płytowych zgodnie z załącznikiem B do normy PN-S-02205:1998. Dodatkowo, konieczna jest analiza wskaźnika zagęszczenia oraz wtórnego modułu odkształcenia na warstwie znajdującej się poniżej ulepszonego podłoża.

W przypadku niewystarczającego zagęszczenia tej warstwy w badaniach kontrolnych, wykonawca musi spulchnić warstwę, dostosować wilgotność gruntu do poziomu optymalnego poprzez dodanie odpowiednich domieszek, a następnie ponownie ją zagęścić. Jeśli ponowne zagęszczenie nie przyniesie oczekiwanych rezultatów, wykonawca ma obowiązek usunięcia tej warstwy. Po uzyskaniu zgody inżyniera, może ponownie wbudować nowy materiał.

5.5. Roboty Odwodnieniowe

Teren wokół muru powinien być odpowiednio ukształtowany i zabezpieczony, zgodnie z projektem.

5.6. Tolerancje i Dokładność

Wykonanie muru oporowego musi uwzględniać dokładność zgodną z określonymi tolerancjami, zapewniając, że wszystkie odchylenia są minimalne i w granicach określonych w projekcie. Dopuszczalne odchylenia wymiarów:

- Rzędne wierzchu ściany: ± 10 mm
- Rzędne spodu: ± 30 mm
- Przekrój poprzeczny: ± 10 mm
- Odchylenie krawędzi od linii prostej: maksymalnie 10 mm/m, ale nie więcej niż 20 mm na całej długości
- Zwichrowanie i skrzywienie powierzchni: (odchylenie od płaszczyzny) ± 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni muru.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST00. Po zakończeniu prac, należy dokonać weryfikacji, czy kształt i wykończenie spełniają wymagania określone w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania mieści się w tolerancjach ustalonych w normach PN-S02205, PNB06050, PNB10736.

Weryfikacji podlegają następujące elementy:

- f) Wykonanie podbudowy i fundamentowania zgodnie z projektem, w szczególności badania przydatności gruntów oraz wysokość posadowienia warstw.
- g) Zagęszczenie, w szczególności badania zagęszczenia gruntu.

6.2. Badanie zagęszczenia nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu polega na dokładnej weryfikacji zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w normie BN-77/8931-12, natomiast moduły odkształcenia należy oznaczyć zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

Wyniki przeprowadzonej kontroli zagęszczenia robót Wykonawca jest zobowiązany do dołączenia do dokumentacji odbiorowej.

6.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

metr sześcienny [m^3] – wykonanej podbudowy

sztuka [szt.] – obsadzonych elementów prefabrykowanych

7. Odbiór robót

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w „Materiały” oraz czynności wyszczególnione w „Wykonanie robót”. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST00 „Wymagania ogólne”.

Należy dobrać

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeśli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami STWiORB, PB.

8. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w SST00 „Wymagania ogólne.”

9. Przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2004.
- Normy:

PN-B-02356	Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu
PN-EN 206+A2:2021-08	Beton -- Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność
PN-EN 1997-1:2008	Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne

Wszystkie nie wymienione powyżej normy i aktualizacje podanych powyżej norm, dotyczące zakresu robót, a opublikowane przed realizacją kontraktu mają zastosowanie. Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

VI. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - NAWIERZCHNIE I PODŁOŻA- ST-05

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót nawierzchniowych dla inwestycji zlokalizowanej na ul. Żeliwna; 81-159 Gdynia :

1. CPV: 45233222-1- ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE UKŁADANIA CHODNIKÓW I ASFALTOWANIA
2. CPV: 45233253-7- ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI DRÓG DLA PIESZYCH
3. CPV: 45236000-0- WYRÓWNYWANIE TERENU
4. CPV: 45233200-1- ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH NAWIERZCHNI

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie chodników, ścieżek, podłoży piaskowych oraz podłoży bezpiecznych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i ustaleniami z Inspektorem Nadzoru.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. Materiały

2.1. Zasady ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Betony i cementy

- C8/10 do wykonania podbudowy
- C12/15 do fundamentów pod krawężniki i obrzeża
- cement portlandzki do zapraw i podsypki cement. –piaskowej

2.3. Prefabrykaty

- Kostka brukowa, betonowa, bezfazowa, wodoprzepuszczalna, szara, gr. 8 cm, – zgodnie z projektem
- obrzeża betonowe – zgodnie z projektem

2.4. Piasek i tłuczeń

- piasek do zasypek pod nawierzchnie
- piasek: 0/2 mm
- kruszywo: tłuczeń łamany: 0/31,5 mm; 0/60 mm
- grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym

Materiałem do wykonania podłoża z kruszywa kamiennego jest kruszywo łamane uzyskane w wyniku pokruszenia surowca skalnego. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny. Krzywa uziarnienia kruszywa jest określona według normy PN-B-06714/15.

2.5. Woda

Woda powinna być zgodna z PN-EN 1008.

2.6. Zrębki drewniane

Zrębki wolne od zanieczyszczeń, niezawilgocone, uziarnienie 5/30 mm (w przypadku zastosowania kory uziarnienie 20/80 mm). Warstwę należy wykonać z 10 cm zapasem grubości odnośnie wartości podanej w Dokumentacji jako wartość zapewniająca bezpieczeństwo dla upadku dla użytkowników.

2.7. Nawierzchnia bezpieczna

- Materiał: SBR, EPDM
- Wymiary: 50x50 cm, gr. 0,3 cm
- Klasa antypoślizgowości: min. R11
- Certyfikat PZH
- Odporność na promieniowanie UV
- Wodoprzepuszczalność

3. Sprzęt

Wybór sprzętu używanego do robót brukarskich powinien być zgodny z jego przeznaczeniem oraz technologią wykonawstwa i pozostawia do uznania wykonawcy. Wykonanie nawierzchni utwardzonych odbywa się przy użyciu ręcznego sprzętu oraz odpowiednich narzędzi. W ramach tych prac wykorzystuje się wibratory płytkowe z osłoną z tworzywa sztucznego, ręczne lub mechaniczne ubijaki. Dodatkowo, do wykonywania podsypki można używać małych spycharek oraz równiarek, a do zagęszczenia nawierzchni skorzystać z małych walców statycznych i wibracyjnych.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST00. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu pod warunkiem unieruchomienia tych elementów w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie i zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem. Transport materiałów sypkich i zbrylonych powinien odbywać się samochodami samowyładowczymi.

5. Wykonanie robót

5.1. Nawierzchnia brukarska

Przy układaniu brukowej kostki betonowej lub płyt chodnikowych należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Kostkę lub płytę należy kłaść na warstwie podsypki wykonanej z piasku lub mieszanki cementowo-piaskowej, która została odpowiednio wyprofilowana zgodnie z Dokumentacją Projektową.
- Dopuszczalne odchylenie wysokości między płaszczyznami sąsiadujących elementów nie powinno przekraczać 2 mm.
- Powierzchnia elementów, które są umieszczone obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienki, włazy itp.), powinna wystawać 3-5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń.
- Elementy betonowe przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się 1 cm powyżej górnego poziomu krawężnika.
- Zaleca się układanie kostki skierowanej dłuższym bokiem w kierunku ruchu.
- Szerokość spoiny powinna wynosić 3 mm.
- Wiązania spoin w sąsiednich rzędach powinny się mijać o ½ szerokości kostki.
- Na łukach elementy betonowe powinny być układane w taki sposób, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo, jednak nie powinny być szersze niż 9 mm.
- Po oczyszczeniu, spoiny pomiędzy elementami powinny być wypełnione piaskiem na pełną grubość elementu.
- Po ułożeniu kostek lub płyt, należy je ubić wibratorami płytowymi z osłoną z tworzywa sztucznego, aby chronić nawierzchnię przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie powinno odbywać się od krawędzi niższej ku wyżej położonej w kierunku poprzecznym.
- Po ubiciu nawierzchni, szczeliny między kostkami lub płytami należy wypełnić piaskiem.

Uwaga! W trakcie układania kostkę/płytę pobierać z przynajmniej trzech różnych palet. Zapewnia to równomierne rozłożenie na całej powierzchni materiału o odmiennych odcieniach.

6. Kontrola jakości robót

Po zakończeniu prac, należy dokonać weryfikacji, czy kształt i wykończenie spełniają wymagania określone w Specyfikacji Technicznej. Weryfikacji podlegają następujące elementy:

- h) Przygotowanie podłoża
- i) Wyrównanie terenu zgodnie z projektem
- j) Zagęszczenie
- k) Ułożenie / wysypanie / wylanie nawierzchni

6.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót są jednostki z przedmiaru:

Metr kwadratowy [m²] wykonanej powierzchni utwardzenia

7. Odbiór robót

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w „Materiały” oraz czynności wyszczególnione w „Wykonanie robót”. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST00 „Wymagania ogólne”.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeśli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami STWiORB, PB.

8. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w SST00 „Wymagania ogólne.”

9. Przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2004.

- Normy:

AT/99-04-0521

PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 1176-2+AC:2020-01	Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 2: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek
PN-EN 1176-1:2017-12	Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań
PN-EN 14157:2017-11	Metody badań kamienia naturalnego -- Oznaczanie odporności na ścieranie
PN-EN 1367-1	Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczanie mrozoodporności

Wszystkie nie wymienione powyżej normy i aktualizacje podanych powyżej norm, dotyczące zakresu robót, a opublikowane przed realizacją kontraktu mają zastosowanie. Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

VII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH –MONTAŻ URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA – ST-06

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac montażowych urządzeń oraz wyposażenia terenu dla inwestycji zlokalizowanej na ul. Żeliwna; 81-159 Gdynia :

1. CPV 37410000-5 - SPRZĘT SPORTOWY DO UPRAWIANIA SPORTÓW NA WOLNYM POWIETRZU

1.1. Zakres stosowania SST

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

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż urządzeń i elementów wyposażenia w skład tych wchodzi:

- 1x śmietnik
- 2x ławka
- 1x tablica regulaminowa
- 1x wioślarz
- 1x poręcz
- 1x orbitrek
- 1x rotor
- 1x twister+wahadło
- 2x latarnia
- 1x tablica informacyjna
- 1x bujak do przeniesienia

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i ustaleniami z Inspektorem Nadzoru.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. Materiały

2.1. Zakres urządzeń objętych ST

1. KOSZ NA ŚMIECI WOLNOSTOJĄCY x 1 szt. – kosz stalowy, ocynkowany, z blachy stalowej pełnej, malowany proszkowo RAL6032

2. ŁAWKA PARKOWA x 2 szt. – konstrukcja stalowa, ocynkowana, malowana proszkowo RAL7016, drewno w kolorze orzech (lub innym, dobranym do istniejących urządzeń)
3. TABLICA REGULAMINOWA x 1 szt. – stal, ocynkowana, malowana proszkowo RAL6018
4. WIOŚLARZ x 1 szt. – stal, ocynkowana, malowana proszkowo RAL6018.
5. PORĘCZE x 1 szt. – stal, ocynkowana, malowana proszkowo RAL6018.
6. ROTOR x 1 szt. – stal, ocynkowana, malowana proszkowo RAL6018.
7. TWISTER+WAHADŁO x 1 szt. – stal, ocynkowana, malowana proszkowo RAL6018.
8. LAMPA OŚWIETLENIOWA x 2 szt. - aluminium anodowane, klosz ze szkła hartowanego, źródło światła LED
9. TABLICA INFORMACYJNA x 1 szt. – stal ocynkowana, blacha stalowa zaginana krawędziowo, pokrycie z folii ochronnej
10. BUJAK DO PRZENIESIENIA x 1 szt.

Montowane urządzenia powinny należeć do jednego systemu wybranego producenta. Głównym materiałem, służącym do budowy urządzeń sportowych i rekreacyjnych, powinna być stal. Wszystkie elementy metalowe powinny być odpowiednio zabezpieczone przed korozją poprzez malowanie proszkowe lub proces galwanizacji. Konieczne jest przedstawienie odpowiednich atestów dla używanych materiałów, farb, środków impregnacyjnych oraz poszczególnych elementów jak i dla całych urządzeń. Oferowane urządzenia muszą spełniać wymagania bezpieczeństwa określone w polskich normach.

2.2. Ogrodzenie

Panele ogrodzeniowe z zaokrąglonymi końcami, ocynkowane, malowane proszkowo RAL6032, wysokość min. 100 cm. Ogrodzenie w stylistyce powinno nawiązywać do istniejącego ogrodzenia. Słupki ogrodzeniowe ocynkowane, systemowe, malowane proszkowo w kolorze paneli. Słupki osadzone w punktowym fundamencie betonowym na podsypce cementowo-piaskowej.

3. Sprzęt

Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta urządzeń.

4. Transport

Transport materiałów i urządzeń może odbywać się dowolnymi środkami transportu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zabezpieczenie ładunku przed utratą stateczności i uszkodzeniami.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót zgodne z instrukcją producenta urządzeń.

5.1. Ogrodzenie

Przygotowanie terenu:

- Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) dotyczącym bezpieczeństwa i higieny pracy, należy rozebrać istniejące ogrodzenie.
- Zdemontowane prefabrykaty ogrodzenia oraz elementy metalowe należy odwieźć na miejsce wskazane przez Zamawiającego.
- Teren po demontażu należy splantować i oczyścić z resztek materiałów.

Montaż ogrodzenia:

- Wykopać dołki pod słupki o wymiarach około 400x400x700 mm.
- Umieścić słupki w wykopach, zachowując rozstaw osiowy wynoszący 2570 mm.

- Zabetonować słupki, dbając o zachowanie pionu, równą wysokość oraz odpowiedni rozstaw osiowy.
- Po związaniu betonu przystąpić do montażu paneli, rozpoczynając od obejm osadzanej na słupku.
- Umieścić panele, wkładając deskę w specjalnie wyprofilowany kanał w obejmie.
- Zmontować całą podmurówkę analogicznie aż do zakończenia montażu.
- Między słupkami mocować panele przy użyciu systemowych obejm.
- Przy montażu należy dokładnie przestrzegać instrukcji producenta.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST- wymagania ogólne.

6. Kontrola jakości robót

Prace są uważane za wykonane zgodnie z dokumentacją, instrukcjami producenta, SST oraz wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, przestrzegając określonych tolerancji, zakończyły się pozytywnymi wynikami. Ogólne kryteria odbioru prac zostały opisane w ST - wymagania ogólne.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- [szt.] zamontowanych urządzeń
- mb zamontowanego ogrodzenia

8. Odbiór robót

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w „Materiały” oraz czynności wyszczególnione w „Wykonanie robót”. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w SST00 „Wymagania ogólne.”

10.Przepisy

Aprobaty techniczne urządzeń

Dokumentacja techniczna

VIII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY BETONIARSKIE – ST-07

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem prac betoniarskich dla inwestycji zlokalizowanej na ul. Żeliwna; 81-159 Gdynia :

1. CPV: 45262300-4 BETONOWANIE
2. CPV: 45223200-8 ROBOTY KONSTRUKCYJNE
3. CPV: 45223500-1 KONSTRUKCJE Z BETONU ZBROJONEGO

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- Wykonywanie szalunków
- Betonowanie
- Wylewanie fundamentów
- Uzupełnienie spoin

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i ustaleniami z Inspektorem Nadzoru.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.2. Cement

- a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-EN 197-1:2012:

- C8/10 – podbudowa;
- C12/15 – fundamenty, elementy prefabrykowane;

- C16/20; C20/25 – fundamenty

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-EN 197-1:2012 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement dostarczany w opakowaniach powinien być umieszczony w trzywarstwowych workach papierowych WK, zgodnie z normą PN-EN 27965-1:1994. Masa każdego worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na powierzchni worków musi być umieszczone trwałe i czytelne oznaczenie, zawierające następujące informacje:

- Nazwę wytwórni i miejscowość,
- Termin trwałości cementu,
- Oznaczenie,
- Datę wysyłki,
- Masę worka z cementem

Do transportu luzem cementu należy wykorzystywać specjalne środki transportu, takie jak cementowagony i cementosamochody. Te pojazdy powinny być wyposażone w systemy wysypowe, umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników, a także powinny być przystosowane do procesów plombowania oraz zarówno wyspów, jak i wysypów cementu.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z obowiązującymi normami.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement dostarczany z każdej dostawy musi być przetestowany zgodnie z normami PN-EN 196-1:2016-07, PN-EN 196-3:2016-12 i PN-EN 196-6:2019-01, a wyniki oceniane według normy PN-EN 197-1:2012. W przypadku dostawy, dla której istnieje atest z wynikami badań cementowni, badania obejmują tylko podstawowe aspekty. Ponadto, zaleca się przeprowadzenie kontroli przed użyciem cementu do mieszanki betonowej, obejmującej:

- Oznaczenie czasu wiązania zgodnie z normami PN-EN 196-1:2016-07, PN-EN 196-3:2016-12 i PN-EN 196-6:2019-01
- Oznaczenie zmiany objętości zgodnie z normami PN-EN 196-1:2016-07, PN-EN 196-3:2016-12 i PN-EN 196-6:2019-01

- Sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń), które nie dają się rozgnieść w palcach i nie rozpadają się w wodzie.

Jeżeli kontrola wykaże niezgodność z normami, cement nie może być użyty do produkcji betonu.

Magazynowanie i okres składowania cementu mogą obejmować:

- Dla cementu pakowanego (workowanego): otwarte składy (odrębne obszary zadaszony na otwartym terenie zabezpieczone przed opadami deszczu) lub zamknięte magazyny (budynki lub pomieszczenia z szczelnym dachem i ścianami).
- Dla cementu luzem: specjalne magazyny (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i rozładunku cementu luzem, wyposażone w urządzenia do kontroli objętości cementu w zbiorniku, otwory do pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz zaczepy na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde, suche i odpowiednio pochylone, aby zabezpieczyć cement przed wodą deszczową i zanieczyszczeniami. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, chroniąc cement przed wilgocią i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania i wynosi:

- 10 dni w przypadku składów otwartych zadaszonych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez producenta w przypadku składów zamkniętych.

Wszystkie partie cementu, posiadające oddzielne świadectwo jakości, powinny być przechowywane w sposób umożliwiający ich łatwe rozróżnienie.

Kruszywo.

- a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620+A1:2010, z tym, że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2012,
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2008,

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-1:2008 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

3. Sprzęt

Dozatory wymagają posiadania aktualnego świadectwa legalizacji. Proces mieszania składników powinien odbywać się jedynie przy użyciu betoniarek o wymuszonym działaniu, zabraniając jednocześnie stosowania mieszarek wolno spadających.

4. Transport

4.1. Środki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mogą być przewożone za pomocą samochodowych mieszalników, powszechnie nazywanych "gruszkami". Liczbę tych pojazdów należy odpowiednio dostosować, uwzględniając potrzebną szybkość betonowania, odległość dostawy, czas twardnienia betonu oraz konieczną rezerwę na wypadek ewentualnej awarii pojazdu.

4.2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206+A2:2021-08 i można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

a) Dozowanie składników

1. Dozowanie składników mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie wagowo, z dokładnością:
 - 2% przy dozowaniu cementu i wody,
 - 3% przy dozowaniu kruszywa.
2. Dozatory muszą posiadać aktualne świadectwo legalizacji.
3. Przy dozowaniu składników należy uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

b) Mieszanie składników

1. Mieszanie składników winno odbywać się wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniem, zakazuje się stosowania mieszarek wolnospadowych.
2. Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

c) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

1. Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki umożliwiające łatwe opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.
2. Przed układaniem betonu należy sprawdzić położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą otulinę.
3. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m. W przypadku większej wysokości, należy stosować rynnę zsygową lub lej zsygowy teleskopowy.

d) Zagęszczanie betonu

1. Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać zasad dotyczących użycia wibratorów wstępnych, belkowych i przyczepnych.
2. Zagęszczanie wibratorami wstępnymi nie powinno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
3. Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

- e) Przerwy w betonowaniu
 - 1. Przerwy w betonowaniu powinny być umieszczone w wcześniej przewidzianych miejscach i uzgodnione z projektantem.
 - 2. Powierzchnię betonu w miejscu przerwy należy przygotować starannie do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym, zgodnie z zaleceniami projektanta.
- f) Wymagania przy pracy w nocy
 - 1. Praca w nocy wymaga odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonanie robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa.
- g) Pobranie próbek i badanie
 - 1. Wykonawca odpowiada za badania laboratoryjne zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 oraz przechowywanie wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
 - 2. W przypadku specjalnych zabiegów technologicznych, opracowuje się plan kontroli jakości dostosowany do wymagań technologii produkcji, uwzględniający badania przewidziane normą i STWiORB.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

a) Warunki otoczenia podczas betonowania

Betonowanie należy prowadzić wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, z poszanowaniem warunków umożliwiających osiągnięcie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W szczególnych sytuacjach można rozważyć betonowanie w temperaturze do -5°C, jednakże jest to możliwe tylko za zgodą Inżyniera. Wymaga to również zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C podczas układania i zabezpieczenia formowanego elementu przed utratą ciepła przez co najmniej 7 dni.

b) Ochrona przed opadami deszczu

Przed rozpoczęciem betonowania konieczne jest przygotowanie planu postępowania w przypadku ulewnego deszczu. Należy również zapewnić odpowiednią ilość wodoszczelnych osłon, aby zabezpieczyć odkryte powierzchnie świeżego betonu.

c) Ochrona betonu w niskich temperaturach otoczenia

W przypadku niskich temperatur otoczenia beton ułożony powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres konieczny do osiągnięcia wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Aby potwierdzić osiągnięcie tej wytrzymałości, badanie należy przeprowadzić na próbkach przechowywanych w identycznych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. W przypadku prognozowanego spadku temperatury poniżej 0°C podczas twardnienia betonu, zaleca się podjęcie wcześniejszych działań organizacyjnych mających na celu właściwe osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

a) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

b) Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

a) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia, na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,

b) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką, aby usunąć powierzchnie szkliste.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m² elementów żelbetowych, wykonanej podbudowy.
- 1 m³ mieszanki betonowej

- 1 szt. fundamentu betonowego

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie szalunków
- ułożenie mieszanki betonowej, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką szalunków
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Płaci się za ustaloną ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

Dokładne zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

10. Przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2004.
- Normy:

PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 27965-1:1994 Opakowania -- Worki -- Badania odporności na uderzenia przy swobodnym spadku -- Worki papierowe.

PN-EN 196-6:2019-01 Metody badania cementu -- Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia

PN-EN 196-3:2016-12 Metody badania cementu -- Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości

PN-EN 196-1:2016-07 Metody badania cementu -- Część 1: Oznaczanie wytrzymałości

PN-EN 206+A2:2021-08 Beton -- Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu

PN-EN 933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego -- Metoda przesiewania

Wszystkie nie wymienione powyżej normy i aktualizacje podanych powyżej norm, dotyczące zakresu robót, a opublikowane przed realizacją kontraktu mają zastosowanie. Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

IX. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ROBOTY ZBROJARSKIE-ST-08

1. Wstęp

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych dla inwestycji zlokalizowanej na ul. Żeliwna; 81-159 Gdynia :

1. CPV 45311000-0 – ZBROJENIE

1.1.Zakres stosowania SST

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

1.2.Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności związane z wykonaniem zbrojenia fundamentu ogrodzenia.

1.3.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonanie oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i ustaleniami z Inspektorem Nadzoru.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym opracowaniu są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. Materiały

2.1.Zasady ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST00 „Wymagania ogólne”.

2.2.Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej.

Pręty okrągłe żebrowane wg normy PN-B-03264-2002 o parametrach:

- Klasa stali: A-IIIIN
- średnica pręta w mm 8, 10, 12
- granica plastyczności charakterystyczna: $f_{yk} = 500$ MPa
- granica plastyczności obliczeniowa: $f_{yd} = 420$ MPa
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie: $f_{tk} = 550$ MPa,

Materiał pomocniczy: drut montażowy – do łączenia zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego średnicy 1 mm, podkładki dystansowe – z PCV lub betonu służące do zachowania wymaganej otuliny zbrojenia. Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

3. Sprzęt

Wybór rodzaju i ilości sprzętu przeznaczonego do przeprowadzenia robót zbrojarskich pozostawia się decyzji Wykonawcy, zobowiązanego do skonsultowania go z Inspektorem Nadzoru. Wszelkie narzędzia, maszyny i urządzenia, które nie spełniają wymagań dotyczących jakości prac oraz przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, zostaną odrzucone przez Inspektora Nadzoru i nie będą dopuszczone do użycia. Wykonawca nie może używać sprzętu do robót budowlanych bez zgody Inspektora, chyba że czyni to na własne ryzyko i odpowiedzialność.

Prace będą wykonywane przy użyciu sprzętu odpowiedniego dla zakresu i charakteru prac. Sprzęt używany do przygotowania i montażu zbrojenia w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać obowiązujące standardy w budownictwie ogólnym. Narzędzia i urządzenia, takie jak giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki, muszą być sprawne, posiadać fabryczną gwarancję oraz instrukcję obsługi. Sprzęt powinien również spełniać wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być odpowiednio oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać regularnej kontroli przez osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo i higienę pracy na placu budowy. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem ich unieruchomienia w sposób uniemożliwiający przesuwanie i zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

Przygotowanie, montaż i finalny odbiór zbrojenia muszą być zgodne z normą PN 91/510042, przy czym klasy i rodzaje stali powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogram prac, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty zbrojarskie, celem uzyskania akceptacji.

5.1. Czyszczenie prętów

Pręty przeznaczone do zbrojenia konstrukcji muszą być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń, takich jak korozja, kurz czy błoto. Pręty zbrojeniowe, które są zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną, można poddać procesowi opalania lampami benzynowymi lub oczyścić za pomocą preparatów rozpuszczających tłuszcze. Stal, narażoną nawet na krótkotrwałe działanie słonej wody, należy dokładnie spłukać wodą słodką. Stal pokrytą tłuszczem się rdzą i zabłoconą można czyścić ręcznie za pomocą szczotek drucianych lub mechanicznie, lub poprzez piaskowanie. Po oczyszczeniu konieczne jest sprawdzenie wymiarów przekroju poprzecznego prętów. Stal jedynie zabrudzoną można oczyścić strumieniem wody. Pręty pokryte lodem można odmrażać za pomocą strumienia ciepłej wody. Inne metody czyszczenia stali zbrojeniowej muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

5.2. Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

5.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy przeprowadzać, starając się maksymalnie wykorzystać materiał. Zaleca się przygotowanie planu cięcia w celu optymalnego wykorzystania prętów. Cięcia powinny być realizowane za pomocą mechanicznych noży, dopuszcza się zastosowanie cięcia palnikiem acetylenowym.

5.4. Montaż zbrojenia

Zbrojenie w konstrukcji musi być zgodne z dokumentacją projektową, umożliwiając jednolite otoczenie prętów betonem. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i deskowania nie może ulec zmianie. Do konstrukcji można wprowadzić stal pokrytą najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy. Niedopuszczalne jest użycie stali zatłuszczonej smarami lub innymi substancjami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej, oblodzonej lub narażonej na działanie słonej wody. Nieakceptowalne jest umieszczanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie go podczas betonowania. Chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym jest niedozwolone. Łączenie prętów zbrojenia powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć przy użyciu tzw. słupków dystansowych.

6. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót są jednostki z przedmiaru

7. Odbiór robót

Odbiór obejmuje czynności wyszczególnione w „Wykonanie robót”. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST00 „Wymagania ogólne”. Jeśli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami STWiORB, PB.

8. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w SST00 „Wymagania ogólne.” Ponadto Zamawiający powinien tak sformułować umowę, aby Wykonawca musiał doprowadzić oznakowanie do wymagań zawartych w STWiORB w przypadku zauważenia niezgodności.

9. Przepisy

Normy

- PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.
- PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania.
- PN 82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane
- Instrukcje zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych opracowane przez Instytut

X. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - BUDOWA INSTALACJI OŚWIETLENIA – ST-09

1. Wstęp

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji oświetlenia dla inwestycji zlokalizowanej na ul. Żeliwna; 81-159 Gdynia :

1. CPV 45231400-9 - ROBOTY W ZAKRESIE ENERGETYCZNYCH LINII KABLOWYCH NN.
2. CPV 45311000-0 - ROBOTY W ZAKRESIE PRZEWODÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I OPRAW ELEKTRYCZNYCH
3. CPV 45314300-4- INSTALOWANIE INFRASTRUKTURY OKABLOWANIA
4. CPV 34971000-4- URZĄDZENIA BEZPOŚREDNIEGO MONITOROWANIA

1.2.Zakres stosowania SST

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

1.3.Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności związane z osadzeniem okablowania, podłączeniem do istniejącego przyłącza elektrycznego oraz montaż opraw oświetleniowych na terenie inwestycji.

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonanie oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i ustaleniami z Inspektorem Nadzoru.

1.5.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. Materiały

2.1.Okablowanie

- kabel energetyczny YAKYS 5x25mm²
- kabel energetyczny YDY 3x1,5mm²
- izolacja żyły z XLPE lub PVC.
- Bednarka ocynkowana FEZn 25x4
- Przewody LY10
- Rura ochronna DVK75

2.2.Oprawa świetlna

1. Oprawy świetlne parkowe LED:
 - Moc - 24 W

- Strumień światła – 3400 lm
- Strumień światła LED – 4700 lm
- Klasa szczelności – IP66
- Klasa ochrony mechanicznej – IK08
- Temp. Barwowa [K] – 4000
- Wyposażenie w gniazda ZHAGA

2.3. Szafa oświetleniowa

- Wolnostojąca szafa
- posadowiona na fundamencie żelbetowym prefabrykowanym,
- zamykana na zamek patentowy
- zabezpieczona przed aktami wandalizmu, działaniem warunków atmosferycznych, działaniem zwierząt

Wyposażenie:

- Sterownik oświetlenia
- Czujnik zmierzchowy
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe
- Kompensator mocy biernej
- Moduł grzewczy
- Gniazdo jednofazowe
- Blok obwodów odbiorczych
- Aktualny schemat zasilania

2.4. Słupy

- Wysokość: 4m
- Aluminiowe, anodowane
- Zabezpieczenie antygraffiti
- Posadowienie na fundamencie prefabrykowanym
- Odporne na obciążenie wiatrem w II strefie wiatrowej

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST00.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem ich unieruchomienia w sposób uniemożliwiający przesuwanie i zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

Przejście kabla należy wykonać w formie wykopu ręcznego o wymiarach 0,3 x 0,7 m. Po położeniu kabla na dnie wykopu, wykop zasypać 10 cm warstwą piasku, na to położyć folię ochronną i zasypać ziemią z wykopu. Kolejne warstwy należy ubić mechanicznie. W przypadku zbliżenia się przebiegu instalacji do obrębu występowania korzeni drzew lub zaistnienia istniejących elementów wyposażenia blokujących wykonanie wykopu należy zastosować technologię przecisku lub przewiertu.

Montaż urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta.

6. Kontrola jakości robót

W trakcie realizacji robót należy przeprowadzić odpowiednią kontrolę, która obejmuje:

- Zweryfikowanie specyfikacji technicznej materiałów;
- Sprawdzenie poprawności wykonania wykopu pod kabel;
- Prawidłowe zasypanie wykopów;
- Prawidłowe umocowanie słupów oświetlenia i elementów instalacji;
- Sprawdzenie jakości połączeń wraz z wykonaniem pomiarów kontrolnych instalacji;

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- [szt.] zamontowanych urządzeń
- [m] zamontowanego kabla

8. odbiór robót

Odbiór obejmuje czynności wyszczególnione w „Wykonanie robót”. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST00 „Wymagania ogólne”.

Jeśli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami STWiORB, PB.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w SST00 „Wymagania ogólne.”

10. Przepisy

PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02	Oświetlenie dróg. Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia.
PN-EN 13201-2:2016-03	Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe.
PN-EN 13201-3:2016-03	Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia oświetleniowe.
PN-EN 13201-4:2016-03	Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia.
PN-EN 13201-5:2016-03	Oświetlenie dróg. Część 5: Wskaźniki efektywności energetycznej.
PN-EN 50132-7	Systemy alarmowe. Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach

Wszystkie nie wymienione powyżej normy i aktualizacje podanych powyżej norm, dotyczące zakresu robót, a opublikowane przed realizacją kontraktu mają zastosowanie. Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.