



Dyrekcja
Rozbudowy
Miasta Gdańska

INWESTOR / JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA działająca w imieniu i na rzecz GMINY MIASTA GDAŃSKA DRMG, ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk	
NAZWA OPRACOWANIA:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	
ZAMIERZENIE BUDOWLANE:	„Teren sportowy dla Nowej Letnicy” w ramach zadania z Budżetu Obywatelskiego 2022. Budowa stanowiska do gry w koszykówkę.	
ADRES INWESTYCJI / NR EWIDENCYJNE DZIAŁEK:	ul. Letnicka w Gdańsku dz. nr 11/2 obr. 0059 226101_1.0059.11/2	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	VIII - inne budowle (obiekt małej architektury, ciąg pieszy, tereny sportowo - rekreacyjne)	
OPRACOWANIE:	mgr inż. Izabela Bohn mgr inż. Lucyna Majkowska	Podpis:
DATA OPRACOWANIA:	07.2023	



SPIS SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

Lp.	Numer Specyfikacji Technicznej	Nazwa	Strona
1.	2.	3.	4.
1.	Zawartość opracowania		3
2.	A. WYMAGANIA OGÓLNE		4 ÷ 26
3.	B. USŁUGI		
4.	B-01.00.00.	Usługi pomiarowe	27 ÷ 29
5.	B-02.00.00.	Zieleń	104 ÷ 116
6.	C. ROBOTY BUDOWLANE		
7.	C-01.00.00.	Roboty rozbiórkowe	30 ÷ 33
8.	C-02.00.00.	Roboty w zakresie usuwania gleby	34 ÷ 36
9.	C-03.00.00.	Roboty ziemne	37 ÷ 43
10.	C-04.00.00.	Korytowanie nawierzchni	44 ÷ 48
11.	C-05.00.00.	Nawierzchnia poliuretanowa	49 ÷ 57
12.	C-06.00.00.	Nawierzchnia z płytki betonowej	58 ÷ 65
13.	C-07.00.00.	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	66 ÷ 75
14.	C-08.00.00.	Warstwy odsączające	76 ÷ 82
15.	C-09.00.00.	Wzmocnienie podłoża gruntowego geowłókniną	83 ÷ 88
16.	C-10.00.00.	Obrzeża betonowe	89 ÷ 93
17.	C-11.00.00.	Obiekty małej architektury i wyposażenia terenu	94 ÷ 99
18.	C-12.00.00.	Ogrodzenie - Piłkochwyty	100 ÷ 103



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

(nazwy i kody według „Wspólnego Słownika Zamówień”)

- A. Wymagania ogólne
- B. Usługi
 - 71355000-1 Roboty pomiarowe
 - 77300000-3 Usługi ogrodnicze
- C. Roboty budowlane
 - 45000000-7 Roboty budowlane
 - 45111300-0 Roboty rozbiórkowe
 - 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby
 - 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
 - 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg
 - 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
 - 45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
 - 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
 - 45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

UWAGA: W specyfikacjach przywołane przepisy szczegółowe dotyczące norm mogą być nieaktualne na dzień sporządzenia specyfikacji technicznej, ponieważ wg interpretacji organów, np. Branżowego Zakładu Doświadczalnego Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o., m.in. jeśli nie można powołać się na aktualne normy PN-EN, to można stosować normy PN i BN po sprawdzeniu, że zawierają one aktualne dane techniczne; jeśli wyrób jest produkowany według norm PN, to należy stosować dotychczasowe normy PN na metody badań i oceny, a jeśli wyrób jest produkowany według wymagań norm PN-EN,

to do jego oceny należy stosować metody badań według PN-EN; nie zaleca się stosować w specyfikacjach technicznych norm uznaniowych w języku obcym itp.

A. WYMAGANIA OGÓLNE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1.0. Dane ogólne
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2.0. Materiały i urządzenia
- 3.0. Sprzęt
- 4.0. Transport
- 5.0. Wykonanie robót
- 6.0. Kontrola jakości robót
- 7.0. Obmiar robót
- 8.0. Odbiór robót
 - 8.1. Rodzaje odbiorów
 - 8.2. Dokumenty do odbioru robót
 - 8.3. Badania i pomiary w odbiorach robót
 - 8.4. Zgłoszenia do odbioru
 - 8.5. Sprawdzenie kompletności operatu kalkulacyjnego
 - 8.6. Odbiór końcowy
- 9.0. Warunki płatności
 - 9.1. Ustalenia ogólne
- 10.0. Przepisy związane

1.0. Dane ogólne

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na wykonaniu nawierzchni sportowej wraz z zamontowaniem nowego kosza do gry w koszykówkę, montaż piłkoczwytów oraz obiektów małej architektury, wykonanie dojścia z nawierzchni utwardzonej, wykonanie niecek, wykonanie cięć pielęgnacyjnych istniejących drzew i krzewów. Projekt przewiduje także demontaż i utylizację istniejącego stołu do gry w tenisa oraz kosza do gry w koszykówkę wraz z ich fundamentami, a także wycinkę drzewa - orzecha włoskiego i przycięcie Rokitnika pospolitego. Inwestycja znajduje się przy ul. Letnickiej w Gdańsku, na dz. nr na dz. nr 11/2 obr. 059, w ramach zadania z Budżetu Obywatelskiego 2022, pn.: „Teren sportowy dla Nowej Letnicy” - budowa stanowiska do gry w koszykówkę.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań, podanych w niniejszej specyfikacji, mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych robót i konstrukcji drugorzędnych, o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione, przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się:

- przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wykonać zabezpieczenie istniejących drzew i krzewów,
- demontaż i utylizacja kosza do koszykówki wraz z fundamentem,
- demontaż i utylizacja stołu do tenisa wraz z fundamentem,
- wycinka drzewa,
- przycinka sanitarna istniejących drzew oraz rokitnika,
- uporządkowanie i wyrównanie terenu, wraz z usunięciem pozostałości po demontażu, śmieci znajdujących się w podłożu,
- roboty ziemne wraz z korytowaniem pod projektowane konstrukcje nawierzchni utwardzonych oraz wykopy pod fundamenty ogrodzenia i obiektów małej architektury, wykopanie niecki,
- przygotowanie podłoża pod wykonywane nawierzchnie,
- fundamentowanie obiektów małej architektury i piłkoczwytów,
- wykonanie stanowiska do gry w koszykówkę o nawierzchni poliuretanowej o wym. 11mx11m,
- wykonanie ciągu pieszego z płytki betonowej 30cmx30cm, szarej, gładkiej,
- wykonanie obrzeży betonowych,
- wykonanie ogrodzenia z piłkoczwytów o wys. 4m i 6m wraz z furtką wejściową,
- montaż kosza do gry w koszykówkę,
- montaż ławki parkowej,
- montaż kosza na śmieci,
- montaż tablicy regulaminowej,
- wykonanie niecek,
- posadzenie dwóch drzew,
- odtworzenie nawierzchni trawiastej i posadzenie roślinności w nieckach,
- posadowienie głazów kamiennych,
- uporządkowanie, oczyszczenie terenu po robotach budowlanych.



1.4. Określenie podstawowe

Ilekość w SST jest mowa o:

1.4.1. Obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno – użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury.

1.4.2. Budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolnostojące maszty antenowe, wolnostojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów, składających się na całość użytkową.

1.4.3. Obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe, służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.4. Tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany, przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.5. Budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego, w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.6. Robotach budowlanych- należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.7. Remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych, polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.8. Urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne, związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu, zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.9. Terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.10. Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny, wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.11. Pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną, zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.12. Dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy, służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu, także dziennik montażu.

1.4.13. Dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami, dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.



- 1.4.14.** Terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych, podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
 - b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- 1.4.15.** Aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.16.** Właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno – budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.
- 1.4.17.** Wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu, stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.18.** Organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy, określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz.U.2013 Poz. 932 ze zm.).
- 1.4.19.** Obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.20.** Opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego, za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.21.** Drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.4.22.** Dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ, zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.23.** Kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.24.** Rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.25.** Laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.26.** Materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.27.** Odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone, z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.28.** Poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.29.** Projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną, będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.30.** Rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty, mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w trakcie realizacji budowy lub robót budowlanych.



- 1.4.31.** Części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.32.** Ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.33.** Grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie, określone w Rozporządzeniu Komisji WE nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniającym rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywę 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczących procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV (Dz. Urz. UE L 74 z 15.03.2008).
- 1.4.34.** Inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.4.35.** Instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.36.** Istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania, dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.37.** Normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.38.** Przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych, w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.39.** Robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.4.40.** Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE, stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.
Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV, począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- 1.4.41.** Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna, określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie, określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy



Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z ze wszystkimi, wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

Zamawiającego, tj.:

- Przetargową dokumentację projektową – rysunki pozwalające na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru robót zawarte w Dokumentacji Projektowej (pełna dokumentacja projektowa w okresie przygotowywania ofert dostępna w siedzibie Zamawiającego),
- Projektową dokumentację techniczną zawierającą:
 - 1/ projekt budowlany (wielobranżowy),
 - 2/ projekty wykonawcze wszystkich branż,
 - 3/ specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,k która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu kontraktu.

Wykonawcy, tj. dokumentacji do opracowania przez Wykonawcę, w tym:

- Projekt organizacji i harmonogram robót,
- Projekt zaplecza technicznego budowy organizacji budowy,
- Program Zapewnienia Jakości (PZJ),
- Dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjną – powykonawczą dla zrealizowanych robót – umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą i w stosownych ewidencjach, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikłe w trakcie realizacji robót.

Koszty w/w opracowanych przez Wykonawcę dokumentacji nie podlegają odrębnej wycenie i Wykonawca uwzględni je w cenach jednostkowych Robót.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja Projektowa i SST oraz inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Przedmiotowy obiekt jest dostępny i Wykonawca powinien zapoznać się z jego aktualnym stanem „na miejscu” – dostępność uzależniona jest jednak od uzgodnienia z Zamawiającym terminu dokonania przez Wykonawcę oględzin.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli w ST dla poszczególnych robót nie określono warunków technicznych wykonania i odbioru robót, należy je przyjmować zgodnie z opracowaniem: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych” wydanych przez wydawnictwo Arkady z 1990 roku.

1.5.4. Informacje na temat terenu budowy

1.5.4.1. Informacje ogólne



Wykonawca powinien tak projektować wykonywanie robót oraz je prowadzić, aby nie zakłócać w sposób znaczący środowiska przyrodniczego.

1.5.4.2. Organizacja robót budowlanych

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać zagospodarowania terenu budowy co najmniej w zakresie:

- 1) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- 2) urzędzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym.

Ogrodzenie terenu budowy wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsce postojowe na terenie budowy.

1.5.4.3. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy miejsce wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi (w tym „Decyzję o pozwoleniu na budowę/Zaświadczenie o przyjęciu zgłoszenia robót budowlanych”) jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet Specyfikacji Technicznej – zgodnie z postanowieniami umowy oraz Dziennik Budowy.

Wykonawca założy i będzie prowadził Książkę obmiarów, w przypadku postawienia takiego wymogu w SWZ.

Wszelkie koszty związane z czynnościami niezbędnych dokumentów ponosi Wykonawca i przyjmuje się że są ujęte w cenie kontraktowej.

1.5.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- zabezpieczyć i utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- wykonawca w ramach Kontraktu ma obowiązek uprzątnąć teren budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji terenu budowy,
- zabezpieczyć teren budowy.

Wszelkie zabezpieczenia Terenu Budowy Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem terenu budowy ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych, Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie, konieczne kroki, mające na celu stosowanie się do przepisów i norm, dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn, powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.



1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów, wywołujących szkodliwe promieniowanie, o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe, użyte do robót, będą miały aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów, od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia, zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń, zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak: rurociągi, kable, itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia, na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie, niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe, nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z obowiązujących przepisów prawa w zakresie BHP.

Kierownik budowy w imieniu Wykonawcy ma obowiązek sporządzenia planu BIOZ zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.



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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do dnia wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru – tj. protokołu odbioru końcowego.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy, wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót, np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa

i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003 Nr 47 Poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U.2003 Nr 169 Poz. 1650 ze zm.).

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

1.5.13. Zezwolenia

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej, Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. Razem z harmonogramem robót w ciągu 7 dni od podpisania umowy Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrole i badanie robót.

1.5.14. Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszelkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

1.5.15. Tablica informacyjna

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru:

- tablicę informacyjną zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, z treścią informacji, zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru.

Koszt wykonania, zainstalowania, utrzymania i demontażu tablic informacyjnych jest uwzględniony w cenie kontraktowej. Tablice informacyjne będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót a po ich zakończeniu zdemontowane.

1.5.16. Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona robót przed wszelkim negatywnym wpływem warunków atmosferycznych należy do Wykonawcy i przyjmuje się, że jest wliczona w cenę kontraktową.

1.5.17. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.



Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli w ST dla poszczególnych robót nie określono warunków technicznych wykonania i odbioru robót, należy je przyjmować zgodnie z opracowaniem: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych” wydanych przez wydawnictwo Arkady z 1990 roku.

1.5.18. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy, zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.19. Geodezyjna i budowlana dokumentacja powykonawcza

Wykonawca wykona i dostarczy, wraz z dokumentami wymaganymi przy odbiorze ostatecznym, geodezyjną i budowlaną dokumentację powykonawczą, sporządzoną w 5 egzemplarzach.

Koszt wykonania geodezyjnej i budowlanej dokumentacji powykonawczej nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.20. Zaplecze Wykonawcy

W ramach kwoty przewidzianej w Kontrakcie na koszty urządzenia, utrzymania i likwidacji zaplecza Wykonawcy, Wykonawca urządzi, będzie utrzymywał i zlikwiduje to Zaplecze zgodnie z Prawem Budowlanym.

Zaplecze Wykonawcy powinno być wyposażone w:

- zaplecze socjalne dla pracowników Wykonawcy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

1.5.21. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne, odpowiednie normy, zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania, niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez przedstawiciela Inwestora.

Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami, muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone do zatwierdzenia.

2.0. Materiały i urządzenia

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje, dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.



Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań, określonych w SST, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane, powinny spełniać wymagania jakościowe, określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie materiałów

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

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

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty, związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład, czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy 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 nadzoru.

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

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

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

3.0. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót, powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

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

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

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



Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4.0. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące 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 będzie zapewniać prowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie, mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowania odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

Wykonawca dokona wszelkich koniecznych uzgodnień z odpowiednim Zarządem lub Dyrekcją Dróg celem uniknięcia konfliktów z mieszkańcami, niszczenia nawierzchni itp.

Wszelkie czynności związane z transportem nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są ujęte w cenie kontraktowej.

Do obowiązków Wykonawcy należy:

- a. W celu zapewnienia należytej ochrony dróg publicznych, po których poruszać się będą pojazdy Wykonawcy lub podwykonawców prowadzących prace budowlane, uzgodnienie z Gdańskim Zarządem Dróg i Zieleni sposobu obsługi komunikacyjnej placu budowy i zawarcie odrębnej umowy o ochronie drogi, przy czym Wykonawca zobowiązany jest pisemnie zgłosić GZDiZ co najmniej jeden miesiąc przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót budowlanych (w tym także wywozu śmieci, czy prac archeologicznych), zamiar ich rozpoczęcia wraz z propozycją trasy dojazdu pojazdów budowy.
- b. Usunięcie uszkodzeń w drogach prowadzących do placu budowy spowodowanych środkami transportu wykonawcy lub podwykonawców.
- c. Bieżące i systematyczne oczyszczanie dróg, po których poruszać się będą pojazdy Wykonawcy lub podwykonawców prowadzących prace budowlane, w tym w szczególności okolice zjazdu na teren placu zabaw z błota, ziemi i innych zanieczyszczeń nawiezionych przez te pojazdy, wraz z wywozem zebranego piasku z nieczystościami do zakładu utylizacyjnego. Wykonanie powyższego następuje staraniem własnym Wykonawcy i na jego koszt.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji ruchu oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi, określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu, spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru, dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.



Przy podejmowaniu decyzji, Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenie z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, wpływające na prowadzenie robót. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Warunki kontraktu

Wykonawcy poszczególnych prac, działają na podstawie kontraktu – umowy z inwestorem lub generalnym wykonawcą. Warunki kontraktu muszą uwzględniać wszystkie wymogi techniczne, określone w dokumentacji projektowej oraz w specyfikacji technicznej.

Z uwagi na wewnętrzną spójność i koordynację poszczególnych prac, niemożliwe jest zmienianie przyjętych rozwiązań lub materiałów bez sprawdzenia wpływu tych zmian na całość realizacji obiektu.

W przypadku zawierania kontraktów na poszczególne prace, szczególnie ważna jest ich wzajemna koordynacja pod względem zakresu prac, wzajemnej zależności, kolejności realizacji, itd.

W przypadku niespójności pomiędzy ustaleniami kontraktu, a dokumentacją projektową i specyfikacjami, pierwszeństwo mają zawsze ustalenia kontraktu, o ile nie mają wpływu na bezpieczeństwo realizacji i użytkowania obiektu oraz nie pozostają w sprzeczności z odpowiednimi normami i przepisami.

Kontrakt na wykonanie poszczególnych prac, powinien uwzględniać następujące elementy:

- wymogi dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru poszczególnych prac,
- wymogi dodatkowe inwestora oraz kierownictwa budowy,
- wymóg przestrzegania harmonogramu ogólnego budowy oraz harmonogramów szczegółowych,
- wymogi wynikające z przestrzegania przepisów prawa i zasad sztuki budowlanej,
- wymogi wynikające z przepisów władz lokalnych oraz służb porządkowych,
- wymogi wykonania dokumentacji warsztatowej lub montażowej,
- wymóg wykonania dokumentacji powykonawczej,
- pokrycia ryzyka w trakcie wykonywania prac, niezależnie od ich pochodzenia,
- koszty ewentualnego zatwierdzania przez właściwe urzędy,
- koszty badań materiałów, elementów budowlanych i sprzętu, wynikających z ewentualnych wymogów lokalnych władz oraz wymogów inwestora,
- koszty ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej i zawodowej,
- koszty gwarancji i rękojmi,
- koszty ewentualnie należnych odszkodowań za wszelkiego rodzaju szkody, spowodowane przez wykonawcę, jego pracowników i sprzęt oraz jego dostawców, mieniu lub osobom w trakcie wykonywania prac,
- koszty dostarczenia próbek materiałów do akceptacji przez projektanta lub kierownictwo budowy,
- koszty wynikające z konieczności przestrzegania przepisów bhp i ppoż. na budowie.

5.3. Znajomość zakresu prac

Wykonawcy poszczególnych rodzajów prac, muszą dokładnie znać dokumentację projektową oraz stosowne specyfikacje wykonania i odbioru prac.

W szczególności Wykonawcy muszą zapoznać się z:

- warunkami lokalnymi,
- warunkami gruntowymi,
- wszystkimi rysunkami, opisami i innymi dokumentami stanowiącymi dokumentację projektową, także wykonanymi przez innych wykonawców branżowych, które precyzują wymiary elementów, przewidzianych do wzajemnej koordynacji wymiarowej i materiałowej,
- stanem zaawansowania realizacji obiektu, w celu zapewnienia właściwej koordynacji terminowej wykonania poszczególnych prac.

Wykonawcy poszczególnych prac, mają obowiązek zweryfikowania dokumentów projektowych, skierowanych do realizacji pod kątem ich kompletności, prawidłowości i wzajemnej zgodności oraz pod kątem wymogów kontraktu z inwestorem.



Wykonawcy powinni przed przystąpieniem do realizacji prac, zweryfikować na miejscu prawidłowość przyjętych wymiarów, podanych w dokumentacji projektowej, w celu uwzględnienia ewentualnych korekt. Jeśli poszczególne elementy nie mogą zostać wykonane zgodnie z założeniami, należy bezzwłocznie powiadomić projektanta, kierownictwo budowy i inwestora.

W celu prawidłowego przygotowania do realizacji, poszczególni wykonawcy powinni, o ile to możliwe, wykonać stosowną dokumentację warsztatową lub montażową. Dokumentacja ta podlega zatwierdzeniu przez projektanta lub kierownictwo budowy.

Wykonawcy nie wolno dokonywać żadnych zmian w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych bez zgody projektanta i kierownictwa budowy.

5.4. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

5.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.6. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót, określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.7. Następstwa jakiegokolwiek błędu, spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.8. Decyzje Inspektora nadzoru, dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach, sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

5.9. Polecenia Inspektora nadzoru, dotyczące realizacji robót, będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji, ponosi Wykonawca.

5.10. Roboty rozbiórkowe

Elementy budowlane z miejsca rozbiórki należy usunąć i zutylizować. Postępowanie z tymi elementami z rozbiórki, powinno być zgodne z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2022r. poz. 699, 1250, 1726, 2127, 2722).

5.11. Projekt zagospodarowania placu budowy

Zaplecze budowy projektuje Wykonawca, uwzględniając wymagania Zamawiającego, dotyczące przygotowania placu budowy do prowadzenia robót, wyposażenia budowy w niezbędne instalacje tymczasowe, składowiska i inne obiekty potrzebne do wykonania robót, postępowania w przypadku stwierdzenia istniejącego uzbrojenia terenu, zapewnienia odpowiednich warunków higieniczno – sanitarnych w pomieszczeniach personelu Wykonawcy, zapewnienia odpowiednich warunków komunikacyjnych na placu budowy, lokalizacji obiektów placu budowy w sposób zapewniający komfort publiczny oraz wyposażenia budowy w urządzenia, zapewniające bezpieczeństwo personelu budowy i osób trzecich. Wykonawca zobowiązany jest do:

- przedstawienia Inspektorowi nadzoru inwestorskiego projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacyjnych i ochrony placu budowy oraz uzyskania jego akceptacji,
- utrzymania porządku na placu budowy i jego, w miarę potrzeby, ogrodzenie,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowanie materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymywaniu w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów,
- uzgodnienia z właściwym zarządcą drogi, projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

5.12. Obsługa geotechniczna i geodezyjna

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić pełną obsługę geodezyjną (w zakresie obsługi realizacyjnej inwestycji oraz ewentualnych opracowań projektowych) i geotechniczną.



Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu, spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Inżynierowi przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych, wyznaczonych przez Wykonawcę.

Wykonawca zatrudni również uprawnionego geologa do obsługi geotechnicznej – przeprowadzania badań zagęszczenia gruntu, sprawdzania zgodności rzeczywistych parametrów gruntu z przyjętymi do projektowania, itp.

5.13. Projekt organizacji budowy

Wykonawca sporządzi i przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego projekt organizacji budowy i harmonogram robót, do jego akceptacji.

5.14. Istniejące instalacje

Wykonawca zaznajomi się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji, takich jak: odwodnienie, linie i słupy telefoniczne i elektryczne, linie naziemne i podziemne, wodociąg, gazociąg i tym podobne, przed rozpoczęciem wykopów lub innych prac mogących uszkodzić istniejące instalacje. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia wodociągu i gazociągu, słupów i linii energetycznej, kabli, punktów osnowy geodezyjnej i instalacji jakiegokolwiek rodzaju, spowodowane przez niego lub jego Podwykonawców, podczas wykonywania robót.

Wykonawca niezwłocznie naprawi wszelkie, powstałe uszkodzenia na własny koszt.

Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia w sąsiedztwie budowy, spowodowane swoją działalnością.

Koszty uzgodnienia i nadzoru obcego (nadzór eksploatatorów istniejącego uzbrojenia nad wykonawstwem przy zbliżeniach do istniejących sieci), nie podlegają odrębnej zapłacie i należy uwzględnić je w kwocie kontraktowej.

5.15. Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg, określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót, będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość 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 nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań, celem stwierdzenia, że poziom robót jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość, są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach, wytycznych, itp. W przypadku, gdy nie zostały one tam dokładnie określone, Inspektor nadzoru ustali zakres kontroli, jaki jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Jeżeli sprzęt badawczy, będzie posiadał niedociągnięcia na tyle poważne, że mogą one wpłynąć ujemnie na wyniki pomiarów, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcie w pracy laboratorium lub sprzętu zostanie usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.



Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót.

6.2. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru, programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

1) Część ogólną:

- system (sposób i procedurę) kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis własnego laboratorium lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez Wykonawcę),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, itp.,
- sposób i formę przekazywania informacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub zarządzającemu realizacją umowy,
- przekazywania informacji Inspektorowi nadzoru.

2) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn – urządzeń stosowanych na budowie, z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania,
- wykaz urządzeń pomiarowo – kontrolnych,
- sposoby dostarczania materiałów budowlanych i wyrobów,
- urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaje i częstotliwość badań, pobieranie próbek, legalizację i sprawdzenie urządzeń), prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i elementów budowlanych oraz wykonywania poszczególnych robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom umowy.

Jeżeli specyfikacja ogólna warunków zamówienia nie wprowadza konieczności przedstawiania Programu Zapewnienia Jakości na piśmie, wszystkie powyższe zagadnienia, będą omówione i zapisane w trakcie przekazywania placu budowy (wg wyżej wymienionych punktów).

W przypadku Wykonawcy posiadającego certyfikat ISO 9001 (lub inny), jest on zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości, zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, Inspektor nadzoru może wymagać dokumentów, potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

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

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

6.4. Badania i pomiary

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji.



Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru autorskiego kopie raportów, z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie 7 dni lub w terminie, określonym w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ).

Wyniki badań (kopie), będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach, według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli, zapewniona będzie wszelka, potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót, prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST, na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie aprobat technicznych,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - a) Polską Normą lub
 - b) aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją, określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST,
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie aprobat technicznych.

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

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

6.7. Dokumenty budowy

a) Książka obmiarów

Książka obmiarów, stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót, przeprowadza się sukcesywnie, w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub SST.

b) 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 życzenie Inspektora nadzoru.

c) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach a) – b), następujące dokumenty:

- a) zaświadczenie Prezydenta Miasta Gdańska o nie wniesieniu sprzeciwu do zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia robót budowlanych lub stosowne pismo WUiA o braku konieczności zgłoszenia przedmiotowych robót budowlanych,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.



d) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy, będą przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy, spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie, w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy, będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie zamawiającego.

6.8. Program prób końcowych i szkolenia personelu

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia programu prób końcowych. Program ten zawierać będzie szczegółowy zakres, przebieg i wymagania prób końcowych. Program przygotuje Wykonawca i przedłoży Inżynierowi do przeglądu i zatwierdzenia, w terminie do 1 miesiąca przed datą rozpoczęcia prób końcowych, według aktualnego harmonogramu robót. Program będzie zawierał wszystkie szczegółowo opisane czynności, które będą niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu prób końcowych całość obiektu mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z kontraktem. Program wymaga pozytywnego zaopiniowania ze strony Zamawiającego i Inżyniera.

Wykonawca zawrze w programie wszystkie niezbędne czynności, stosownie do zastosowanej technologii, wymagań urządzeń i instalacji oraz planowany harmonogram prób. W każdym przypadku, program będzie uwzględniał wymagania kontraktu oraz wymagania zawarte w zatwierdzonych dokumentach Wykonawcy. Jeżeli wymagania te nie zostaną uwzględnione lub sposób ich uwzględnienia nie będzie gwarantował spełnienia wymagań kontraktu, Inżynier odrzuci program, a Wykonawca będzie zobowiązany do poprawienia i uzupełnienia programu, zgodnie ze wskazówkami Inżyniera.

Ponadto:

- Wykonawca robót przeprowadzi szkolenie załogi potrzebnej do obsługi obiektu, zarówno na etapie przekazania do obsługi w okresie przejściowym oraz przed przekazaniem końcowym.
- Szkolenie powinno się odbywać na miejscu montażu poszczególnych urządzeń.
- Szkolenia dla pracowników, powinny odbywać się na stanowiskach pracy, dostosowanych do funkcji szkolonej osoby.
- W trakcie szkolenia należy zaznajomić szkolonych z całością procesu technologicznego, na poziomie dostosowanym do funkcji szkolonej osoby.
- Szkolenie musi obejmować zagadnienia dotyczące automatyki, współpracy urządzeń, na poziomie dostosowanym do stanowiska pracy.
- Czas szkolenia wg oceny Wykonawcy lecz gwarantujący wystarczające przygotowanie szkolonych osób do samodzielnej obsługi urządzeń i szkolenia reszty załogi.
- Wszelkie awarie dostarczonych urządzeń lub innych elementów, wywołane przez wadliwą pracę dostarczonych urządzeń, która spowodowana została brakiem umiejętności przeszkolonej obsługi, na skutek udowodnionego niedostatku treningu, będą uznane za spowodowane przez Wykonawcę i on też poniesie koszty usunięcia awarii, z całkowitą wymianą uszkodzonego urządzenia włącznie, o ile będzie to konieczne.
- Wykonawca zorganizuje szkolenie dla personelu Zamawiającego, zgodnie z programem szkoleń, przez siebie dostarczonym.
- Celem szkoleń, przeprowadzanych przez Wykonawcę, jest zapewnienie kursantom takich umiejętności, aby byli oni zaznajomieni ze wszelkimi aspektami działania i obsługi, procedur, wyłączania komponentów/urządzeń, dostarczonych i zainstalowanych w obiekcie.

Wykonawca winien zapewnić wykwalifikowany i kompetentny personel szkoleniowy, który wykonywał już podobne zadania, w zbliżonych warunkach.

Szkolenia i materiały szkoleniowe, winny być w języku polskim. Materiały szkoleniowe winny zostać przekazane w 3 egzemplarzach zamawiającemu.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót



Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót, wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym zawiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni robocze. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Inspektora Nadzoru.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo lub pionowo wzdłuż linii osiowej w [m] z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Powierzchnia liczona będzie na podstawie pomierzonych długości w [m²] z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Objętość liczona będzie na podstawie pomierzonych długości oraz grubości w [m³] z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku. Ilości elementów liczone będą w szt. lub kompletach.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w książce obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót).

Sposób obmierzania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w formularzu wyceny (przedmiarze robót).

Wszystkie wyniki obmiaru, są wpisywane do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót, ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych.

Jakikolwiek błąd lub opuszczenie w ilościach, podanych w przedmiarze lub specyfikacji technicznej, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze, wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonanie robót nie stanowi inaczej.

Obmiaru wykonanych robót, dokonuje Kierownik budowy. Księga obmiaru stanowi dokument, pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót.

Obmiary wykonanych robót, przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w ślepym kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy, zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymane w należytym stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego realizacją umowy.

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe, odpowiadające odpowiednim wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm, zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8.0. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych dla poszczególnych robót, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru, zgłasza Wykonawca powiadomieniem Inspektora nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru, na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (np. roboty przygotowawcze, ziemne, itp.). Odbiór częściowy robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, stanowiących z reguły całość techniczną oraz ustaleniu wynagrodzenia za wykonaną część robót, dla której w szczegółowych warunkach umowy, został przewidziany odrębny termin zakończenia i odbioru.

Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych, dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego, zgłasza Wykonawca powiadomieniem Inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót, w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

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

Odbioru ostatecznego robót, dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

9.0. Warunki płatności

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:



- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy, koszty najmu, wypożyczenia, odbiorów technicznych, kosztów badań okresowych, legalizacji i innych),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, budowy dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy; uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy; uzyskanie opinii Inspektora Nadzoru o lokalizacji zaplecza; opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wykonanie tablic informacyjnych; ubezpieczenia; koszty wykonania robót towarzyszących jak koszty w zakresie rusztowań itp., koszty wywozu i utylizacji materiałów pochodzących z rozbiórek wraz z opłatami wysypiskowymi,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- niezbędne opłaty, między innymi: opłaty związane z utylizacją odpadów, opłaty za zajęcia pasa drogowego, opłaty za dokumentację organizacji ruchu zamiennego, opłaty za obsługę geologiczną, geodezyjną i archeologiczną, opłaty za włączenia do sieci, opłaty związane z odszkodowaniami za zajęcia gruntu i inne,
- inne koszty wymienione w ST i specyfikacjach szczegółowych.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

9.3. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Kontrakcie ponosi Wykonawca.

9.4. Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

10.0. Przepisy związane

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo budowlane** (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 ze zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. **Prawo zamówień publicznych** (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1986, 2215. ze zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o **wyrobach budowlanych** (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213. ze zm.)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o **ochronie przeciwpożarowej** (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2057.)



- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o **dozorze technicznym** (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1514. ze zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. **Prawo ochrony środowiska** (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, 2127, 2269, z 2022 r. poz. 1079, 1260, 1504, 1576, 1747, 2088, 2127. ze zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o **drogach publicznych** (t.j. podstawie: Dz. U. z 2022 r. poz. 1693, 1768, 1783, 2185 ze zm.)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o **odpadach** (t.j. Dz.U. z 2022r. poz. 699, 1250, 1726, 2127, 2722).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie **sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym** (Dz.U. 2016 poz. 1966)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie **aprobatach technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania** (t.j. Dz.U.2014 Poz. 1040 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie **ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy** (t.j. Dz.U.2003 Nr 169 Poz. 1650 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie **bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz.U.2003 Nr 47 Poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie **informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** (Dz.U.2003 Nr 120 Poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie **szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego** (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie **sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki** (Dz.U. 2021 poz. 1686)

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych (tom I, II, III, IV, V), Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001 r.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

B. USŁUGI

71355000-1 Usługi pomiarowe
77300000-3 Usługi ogrodnicze

C. ROBOTY BUDOWLANE

45000000-7 Roboty budowlane
45111300-0 Roboty rozbiórkowe
45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg
45233200-1 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
77300000-3 Usługi ogrodnicze

B-01.00.00. Usługi pomiarowe	kod CPV – 71355000-1
B-02.00.00. Zieleń	kod CPV – 77300000-3
C-01.00.00. Roboty rozbiórkowe	kod CPV – 45111300-0
C-02.00.00. Roboty w zakresie usuwania gleby	kod CPV – 45112000-5
C-03.00.00. Roboty ziemne	kod CPV – 45111200-0
C-03.01.00. Wykopy	
C-03.02.00. Zasyпки	
C-03.03.00. Transport gruntu	
C-04.00.00. Korytowanie nawierzchni	
C-05.00.00. Nawierzchnia poliuretanowa	kod CPV – 45233200-1
C-06.00.00. Nawierzchnia z płytki betonowej	
C-07.00.00. Podbudowa z kruszywa łamanego	
C-08.00.00. Warstwy odsączające	
C-09.00.00. Wzmocnienie podłoża gruntową geowłókniną	
C-10.00.00. Obrzeża betonowe	
C-11.00.00. Elementy małej architektury i wyposażenia terenu	kod CPV – 45112720-8
C-12.00.00. Piłkochwyty, ogrodzenie	kod CPV – 45342000-6



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE B. USŁUGI

B-01.00.00.

kod CPV –71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
71350000-6 Usługi inżynieryjne
71350000-6 Usługi inżynieryjne i techniczne
71355000-1 Usługi pomiarowe

SPIS TREŚCI:

- 1.0. Wstęp
- 2.0. Materiały
- 3.0. Sprzęt
- 4.0. Transport
- 5.0. Wykonanie robót
- 6.0. Kontrola jakości robót
- 7.0. Obmiar robót
- 8.0. Odbiór robót
- 9.0. Podstawa płatności
- 10.0. Przepisy związane

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na wykonaniu nawierzchni sportowej wraz z zamontowaniem nowego kosza do gry w koszykówkę, montaż piłkochwyków oraz obiektów małej architektury, wykonanie dojścia z nawierzchni utwardzonej, wykonanie niecek, wykonanie cięć pielęgnacyjnych istniejących drzew i krzewów. Projekt przewiduje także demontaż i utylizację istniejącego stołu do gry w tenisa oraz kosza do gry w koszykówkę wraz z fundamentami, a także wycinkę drzewa - orzecha włoskiego i przycięcie Rokitnika pospolitego. Inwestycja znajduje się przy ul. Letnickiej w Gdańsku, na dz. nr na dz. nr 11/2 obr. 059, w ramach zadania z Budżetu Obywatelskiego 2022, pn.: „Teren sportowy dla Nowej Letnicy” - budowa stanowiska do gry w koszykówkę.

1.2. Zakres robót objętych SST

Zakres zawarty w niniejszej specyfikacji obejmuje:

- wyznaczenie położenia nawierzchni,
- wyznaczenie wysokości nawierzchni,
- wyznaczenia lokalizacji elementów małej architektury,
- wyznaczenie ogrodzenia z piłkochwyków

1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST pkt. A. Wymagania ogólne.

2.0. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST pkt. A. Wymagania ogólne.

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST podano w SST pkt. A. Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt pomiarowy

- teodolity lub tachimetry,
 - niwelatory,
 - dalmierze,
 - tyczki,
 - łaty,
 - taśmy stalowe, szpilki
 - pale, paliki drewniane,
 - pręty stalowe,
 - elementy potrzebne do wyznaczenia punktów geodezyjnych,
- Stosowany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4.0. Transport

Transport sprzętu i materiału można przewozić dowolnymi środkami transportu z uwzględnieniem warunków i stanów dróg.

5. 0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST pkt. A. Wymagania ogólne.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami. Wykonawca powinien przeprowadzić pomiary i obliczenia geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora nadzoru inwestorskiego o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora nadzoru inwestorskiego i Projektanta. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wszystkie punkty muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w

sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca jest odpowiedzialny za

ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

6.0. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w SST pkt. A. Wymagania ogólne.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru podano w SST podano w SST pkt. A. Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest m (metr) odtwarzanej trasy w terenie.

8.0. Odbiór robót

Odbiór robót na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi.

9.0. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST podano w SST pkt. A. Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi i punktów wysokościowych projektowanych elementów,
- ewentualne uzupełnienie dodatkowymi punktami,
- wykonanie pomiarów bieżących i powykonawczych w miarę postępu robót, zgodnie z dokumentacją projektową,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ich ochrona przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- aktualizacja mapy.

10.0. Przepisy związane

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. GUGiK-1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma. GUGiK-1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna. GUGiK-1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe. GUGiK-1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne. GUGiK-1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne. GUGiK-1983.

Uwaga: Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na normy, przepisy branżowe oraz instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i czytać razem z Rysunkami (projektem) i Specyfikacjami, tak jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm (datowane nie później niż 6 tygodni przed data składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane ściśle w zgodzie z normami krajowymi lub z odpowiednimi normami krajów UE oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, ze szczególnym naciskiem na przestrzeganie norm i aktów prawnych związanych z ochroną zdrowia i bezpieczeństwem pracy.



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE C. ROBOTY BUDOWLANE

C-01.00.00.

Roboty budowlane

kod CPV –45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45110000-1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45111000-8 – Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45111300-0 Roboty rozbiórkowe

SPIS TREŚCI:

- 1.0. Wstęp
- 2.0. Materiały
- 3.0. Sprzęt
- 4.0. Transport
- 5.0. Wykonanie robót
- 6.0. Kontrola jakości robót
- 7.0. Obmiar robót
- 8.0. Odbiór robót
- 9.0. Podstawa płatności
- 10.0. Przepisy związane

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na wykonaniu nawierzchni sportowej wraz z zamontowaniem nowego kosza do gry w koszykówkę, montaż piłkochwyłów oraz obiektów małej architektury, wykonanie dojścia z nawierzchni utwardzonej, wykonanie niecek, wykonanie cięć pielęgnacyjnych istniejących drzew i krzewów. Projekt przewiduje także demontaż i utylizację istniejącego stołu do gry w tenisa oraz kosza do gry w koszykówkę wraz z fundamentami, a także wycinkę drzewa - orzecha włoskiego i przycięcie Rokitnika pospolitego. Inwestycja znajduje się przy ul. Letnickiej w Gdańsku, na dz. nr na dz. nr 11/2 obr. 059, w ramach zadania z Budżetu Obywatelskiego 2022, pn.: „Teren sportowy dla Nowej Letnicy” - budowa stanowiska do gry w koszykówkę.

1.2. Zakres robót objętych SST

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje:

- demontaż i utylizacja istniejącego stołu do gry w tenisa oraz kosza do gry w koszykówkę wraz z fundamentami
- wycinka drzewa kolidujących z projektowaną inwestycją,
- wywóz nawierzchni gruzu, materiału z rozbiórki/ wycinki.

1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Strefy niebezpieczne należy oznakować, zgodnie z ich zasięgiem. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST pkt. A. Wymagania ogólne.

1.4.1. Ustalenie strefy zagrożenia dla ludzi i strefy zagrożenia dla obiektów budowlanych:

- 1) Wokół miejsca prowadzenia robót rozbiórkowych, powinno być zapewnione bezpieczeństwo ludzi i ochrona mienia przed skutkami rozbiórki. Teren rozbiórki, na którym prowadzone będą przedmiotowe roboty, będzie wydzielony i ochraniały, w sposób umożliwiający kontrolę poruszania się osób i pojazdów. Teren należy ogrodzić taśmą białą – czerwoną w promieniu przewidywanego rozrzutu odłamków/gruzu oraz oznakować odpowiednimi tablicami informacyjnymi.

2.0. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST pkt. A. Wymagania ogólne.

3.0. Sprzęt

Do wygrodzenia terenu rozbiórki może być użyty dowolny sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak również przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4.0. Transport

Transport materiałów środkami transportu.

Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem się.

Transport i składowanie materiałów z rozbiórki spełniać powinien wymogi ustawy o odpadach z dnia 14.12.2012 (z późniejszymi zmianami).

5.0. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze – zagospodarowanie placu budowy – ogrodzenie i oznakowanie budowy oraz wjazdu, przygotowanie środków ochrony i bezpieczeństwa; przygotowanie zaplecza socjalnego i miejsca do segregowanego gromadzenia odpadów, zabezpieczenie istniejącej zieleni;

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Teren należy oczyścić z zalegających śmieci/gruzu.
- Stół do gry w tenisa oraz kosz do gry w koszykówkę wraz z fundamentami należy usunąć.
- Wycinka drzewa – orzech włoski.

Projekt obejmuje wycięcie drzewa Orzech włoski, oznaczonego w inwentaryzacji zieleni numerem 6. Dół po drzewie należy uzupełnić gruntem oraz odtworzyć nawierzchnię trawiastą.



Wycinkę drzewa należy wykonać w okresie jesienno- zimowym. Jeżeli usunięcie drzewa nie spowoduje naruszenia zakazów wobec gatunków chronionych, m.in. ptaków mogą one być usunięte także w okresie lęgowym większości gatunków ptaków, tj. od 1 marca do 15 października. W przypadku stwierdzenia gatunków chronionych, należy odstąpić od prac i zachować poszczególne zadrzewienia będące siedliskiem gatunku oraz uzyskać stosowne zezwolenie na odstępstwo od zakazów. W celu uzyskania zezwolenia na odstępstwo od zakazów obowiązujących w stosunku do danego gatunku, należy zwrócić się odpowiednio do regionalnego dyrektora ochrony środowiska. Jednocześnie należy pamiętać, że usuwanie drzew i krzewów w okresie wiosenno-letnim najprawdopodobniej będzie się wiązać z naruszeniem zakazów w stosunku do gatunków ptaków: zakazu niszczenia schronień oraz zakazu umyślnego płoszenia lub niepokojenia w okresie lęgowym w miejscach rozrodu lub wychowu młodych.

Zobowiązuje się Wykonawcę robót budowlanych do wcześniejszej analizy terenu i stwierdzenia braku występowania gniazd ptasich na istniejących drzewach. W przypadku wystąpienia siedliska ptaków, należy powiadomić inspektora ds. zieleni z ramienia Inwestora.

Orzech włoski o obwodzie pnia 30+17 przeznaczony jest do wycinki. Zgodnie z inwentaryzacją zieleni na wycinkę wskazanego drzewa nie jest wymagane zezwolenie na wycinkę.

Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody z 23 marca 2022 r. (DZ.U.2022.916) na wycinkę nie jest wymagana zgoda w przypadku drzew o obwodzie mniejszym niż 50cm.

6.0. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, wykonawca powinien sprawdzić elementy, które należy skuć czy zdemontować. Wyniki oględzin robót przeznaczonych do skucia, powinny być spisane w formie notatki i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar obejmuje roboty ujęte w Kontrakcie oraz dodatkowe i nieprzewidziane. Roboty są podane w jednostkach według SST i rachunku ilościowego. Roboty pomiarowe do obmiaru powinny być wykonane w sposób jednoznaczny i zrozumiały.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką jest szt. (sztuka).

8.0. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją, podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera oraz ewentualnymi zapisami w formie notatek, jeżeli zostały wykonane zgodnie z obmiarem.

9.0. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami, podanymi w punkcie 5 i odebrane przez zarządzającego realizacją umowy Inspektora nadzoru, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie elementów przeznaczonych do rozbiórki,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

10.0. Przepisy związane

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022r. poz. 88.) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz. U. 2021 poz. 1686),
- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych,
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, Warszawa 1979 r.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, Warszawa 1979 r.
- Dokumenty przetargowe
- Umowa, warunki kontraktu

— Dokumentacja Projektowa

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
wykonania i odbioru robót budowlanych
C. ROBOTY BUDOWLANE
Zdjęcie warstwy humusu

C-02.00.00.

kod CPV –45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

SPIS TREŚCI

- 1.0. Wstęp
- 2.0. Materiały
- 3.0. Sprzęt
- 4.0. Transport
- 5.0. Wykonanie robót
- 6.0. Kontrola jakości robót
- 7.0. Obmiary robót
- 8.0. Odbiory robót
- 9.0. Podstawa płatności
- 10.0. Przepisy związane

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST) wykonania i odbioru robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na wykonaniu nawierzchni sportowej wraz z zamontowaniem nowego kosza do gry w koszykówkę, montaż piłkoczwytów oraz obiektów małej architektury, wykonanie dojścia z nawierzchni utwardzonej, wykonanie niecek, wykonanie cięć pielęgnacyjnych istniejących drzew i krzewów. Projekt przewiduje także demontaż i utylizację istniejącego stołu do gry w tenisa oraz kosza do gry w koszykówkę wraz z fundamentami, a także wycinkę drzewa - orzecha włoskiego i przycięcie Rokitnika pospolitego. Inwestycja znajduje się przy ul. Letnickiej w Gdańsku, na dz. nr na dz. nr 11/2 obr. 059, w ramach zadania z Budżetu Obywatelskiego 2022, pn.: „Teren sportowy dla Nowej Letnicy” - budowa stanowiska do gry w koszykówkę.

Zakres stosowania ST

Zakres dotyczy zdjęcia wierzchniej warstwy humusu.

1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zdjęcie wierzchniej warstwy humusu w ramach robót przygotowawczych.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST A. Wymagania ogólne.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2.0. Materiały

Nie występują.

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w STT pkt. A Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Do wykonania robót należy stosować:

- równiarki,
- spycharki,
- koparki,
- transportu: samochody wywrotki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe – strefa ochrony drzew.

4.0. Transport

Ogólne wymagania dotyczące stosowania transportu podano w STT pkt. A Wymagania ogólne.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STT pkt. A Wymagania ogólne.

Transport materiałów środkami transportu.

Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem się.

5.2. Przygotowanie, oczyszczenie terenu i zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy zakładaniu trawników, sadzeniu drzew. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniemi Inspektora nadzoru inwestorskiego. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli lub innych) lub środowiska, należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni w miejscach określonych w dokumentacji projektowej. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub wskazana przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, według faktycznego stanu



występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

6.0. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności oczyszczenia i usunięcia humusu.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu.

8.0. Odbiór robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

9.0. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² wykonania robót obejmuje:

- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy lub odwiezieniem na odkład,

10.0. Przepisy związane

Uwaga: Niewymienienie w tytule jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE wykonania i odbioru robót budowlanych

C. ROBOTY BUDOWLANE

kod CPV - 45000000-7 Roboty budowlane

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

C-03.00.00 Roboty ziemne
C-03.01.00 Wykopy
C-03.02.00 Zасыпки
C-03.03.00 Transport gruntu

SPIS TREŚCI

1.0. Wstęp
2.0. Materiały
3.0. Sprzęt
4.0. Transport
5.0. Wykonanie robót
6.0. Kontrola jakości robót
7.0. Obmiary robót
8.0. Odbiory robót
9.0. Płatności
10.0. Uwagi szczegółowe
11.0. Przepisy związane



1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST) wykonania i odbioru robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na wykonaniu nawierzchni sportowej wraz z zamontowaniem nowego kosza do gry w koszykówkę, montaż piłkocchwytów oraz obiektów małej architektury, wykonanie dojścia z nawierzchni utwardzonej, wykonanie niecek, wykonanie cięć pielęgnacyjnych istniejących drzew i krzewów. Projekt przewiduje także demontaż i utylizację istniejącego stołu do gry w tenisa oraz kosza do gry w koszykówkę wraz z fundamentami, a także wycinkę drzewa - orzecha włoskiego i przycięcie Rokitnika pospolitego. Inwestycja znajduje się przy ul. Letnickiej w Gdańsku, na dz. nr na dz. nr 11/2 obr. 059, w ramach zadania z Budżetu Obywatelskiego 2022, pn.: „Teren sportowy dla Nowej Letnicy” - budowa stanowiska do gry w koszykówkę.

Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.5. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST A. Wymagania ogólne.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2.0. Materiały

2.1. Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu,
- grunt do zasypki z odkładu,

2.2. Do zasypywania wykopów wg B-02.01.00 i B-02.02.00 może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

2.3. Źródła uzyskania materiałów (piaski, żwiry, inne kruszywa, humus)

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła pozyskania lub wydobywania kruszyw i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru jeśli wystąpi konieczność.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły, spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.6. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów, powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów, mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będą nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy, z przeznaczeniem innych niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.



Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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, a w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odpajania i wydobywania gruntów: narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, koparki, ładowarki, itp.,
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów: spycharki,
- transportu mas ziemnych: samochody wywrotki,
- sprzętu zagęszczającego: walce, ubijaki, płyty wibracyjne, itp.

4.0. Transport

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w STT pkt. A Wymagania ogólne.

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone będą ze względu na specyfikę zadania głównie ręcznie lub przy użyciu niewielkiego sprzętu mechanicznego:

- koparka (mała)
- ubijak do zagęszczania,
- zagęszczarka.

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

Materiały w środku transportowym należy umieścić na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STT pkt. A Wymagania ogólne.

5.2. Roboty przygotowawcze

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami przytoczonymi poniżej.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru.

Zakres robót przygotowawczych:

- przygotowanie zaplecza socjalnego i miejsca do segregowanego gromadzenia odpadów;
- zapoznanie się z planem sytuacyjno - wysokościowym, naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych robót,
- sprawdzenie zgodności z projektem lokalizacji urządzeń i przebiegu sieci podziemnych i nadziemnych,
- przygotowanie i oczyszczenie terenu,
- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót,



- zdjęcie warstwy nawierzchni z niezbędnych powierzchni terenu oraz jej zmagazynowanie,
- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych.

5.3. Roboty zasadnicze

Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowanie jego parametrów technicznych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub dyspozycjami Inspektora Nadzoru, przekazanymi na piśmie.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor Nadzoru.

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

KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ZADAŃ:

- 1) wyłączenie terenu budowy z użytkowania poprzez odpowiednie wyгородzenie, zabezpieczenie i oznakowanie;
- 2) organizacja wjazdów i wyjazdów;
- 3) wyznaczenie i urządzenie punktów poboru wody i energii elektrycznej oraz zrzutu ścieków;
- 4) wyznaczenie dróg transportu, miejsc składowania materiałów, stacjonowania sprzętu oraz lokalizacji obiektu administracji budowy poprzez odpowiednie wyгородzenie i oznakowanie;
- 5) zabezpieczenie istniejących drzew i krzewów przed uszkodzeniem;
- 6) demontaż i utylizacja kosza do koszykówki wraz z fundamentem,
- 7) demontaż i utylizacja stołu do tenisa wraz z fundamentem,
- 8) wycinka drzewa,
- 9) przycinka sanitarna istniejących drzew oraz rokitnika,
- 10) uporządkowanie i wyrównanie terenu, wraz z usunięciem pozostałości po demontażu, śmieci znajdujących się w podłożu,
- 11) roboty ziemne wraz z korytowaniem pod projektowane konstrukcje nawierzchni utwardzonych oraz wykopy pod fundamenty ogrodzenia i obiektów małej architektury, wykopanie niecek,
- 12) przygotowanie podłoża pod wykonywane nawierzchnie,
- 13) fundamentowanie obiektów małej architektury i piłkoczwytów,
- 14) wykonanie stanowiska do gry w koszykówkę o nawierzchni poliuretanowej o wym. 11mx11m,
- 15) wykonanie ciągu pieszego z płytki betonowej 30cmx30cm, szarej, gładkiej,
- 16) wykonanie obrzeży betonowych,
- 17) wykonanie ogrodzenia z piłkoczwytów o wys. 4m i 6m wraz z furtką wejściową,
- 18) montaż kosza do gry w koszykówkę,
- 19) montaż ławki parkowej,
- 20) montaż kosza na śmieci,
- 21) montaż tablicy regulaminowej,
- 22) wykonanie niecek,
- 23) posadzenie dwóch drzew,
- 24) odtworzenie nawierzchni trawiastej i posadzenie roślinności w nieckach,
- 25) posadowienie głazów kamiennych,
- 26) uporządkowanie, oczyszczenie terenu po robotach budowlanych.

5.4. Odspojenie i odkład urobku

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypały, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje,



- należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odpajanego gruntu,
- w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu,
- należy stosować elementy obudowy według normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków,
- należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu,
- jeśli w czasie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnianie gruntu i przetomy, a dopiero potem kontynuować prace ziemne,
- obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasyпки i zagęszczania stopniowo rozbierać.

5.5. Podłoże

Podłoże naturalne powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B—02480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej:

- przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej - 15 cm,
- przy pracy koparkami jednonaczyniowymi – 20cm.

Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Niewybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem roboty.

5.6. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grudek i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnio ziarnisty wg PN-86/B-024 80.

Zasyпки nad wykonanymi elementami konstrukcyjnymi należy wykonywać warstwami z zagęszczaniem do wymaganych parametrów w projekcie i umowie przy użyciu ubijaków płytowych w sposób uniemożliwiający uszkodzenie elementu konstrukcyjnego.

Jeśli wymagane jest wykonanie zasyпки do takiego samego poziomu z więcej niż jednej strony elementu konstrukcyjnego, należy ją układać i zagęszczać na wysokościach nie różniących się o więcej niż 25 cm po zagęszczeniu po przeciwnych stronach chyba, że Inspektor Nadzoru dopuszcza inaczej.

Uszkodzony element konstrukcyjny sprzętem do zagęszczania zasypek i nasypów będzie wymieniany na nowy lub remontowany na koszt wykonującego zagęszczenia

Zastosowany sposób zagęszczenia zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

Po zakończeniu budowy należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego (w tym humusowanie terenów zielonych i obsianie ich trawą, usunięcie wszelkich innych uszkodzeń i strat wynikających z prowadzenia prac budowlanych i pomocniczych).

Zasyпку wykopów wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 i zagęszczeniem jej, zgodnie z wymogami podanymi w pkt. 2.11.4 normy. Należy przewidzieć konieczność wymiany gruntu rodzimego z zagęszczeniem warstwami mieszanki dowiezionej w celu uzyskania prawidłowego współczynnika zagęszczenia podłoża w miejscu wykopu.

6.0. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.6.

- 1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinno być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p.11.

6.1. Wykopy wg C-3.01.00

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,



- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.2. Zasyпки wg C-03.02.00

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiały do zasyпки,
- grubość i równomierność warstw zasyпки,
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały i roboty niespełniające wymagań podanych w projekcie i w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone.

Jeśli materiały niespełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

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

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7.0. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

C-03.01.00 – wykopy (m^3)

C-03.02.00 – zasyпки (m^3)

C-03.03.00 – transport gruntu (m^3) z uwzględnieniem odległości transportu

8.0. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte C-03.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad w ST A. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań, zostaną odrzucone przez Inspektora. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa, zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

9.0. Podstawa płatności

C-03.01.00 – Wykopy – płaci się za m^3 gruntu w stanie rodzimym

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na wskazane przez Inżyniera miejsce,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu.

C-03.02.00 – Zasyпки – płaci się za m^3 zasyпки po zagęszczeniu

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

C-03.03.00 – Transport gruntu – płaci się za m^3 wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu,
- przewóz na wskazaną odległość,
- wyładunek z rozplantowaniem,
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10.0. Uwagi szczegółowe

Przydatność gruntów z wykopów zasypek określi Inżynier po wykonaniu wykopów.

11.0. Przepisy związane

Dokumentacją odniesienia jest:

- SWZ



- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót zatwierdzona przez Zamawiającego
- dokumentacja budowlana i wykonawcza ww. zadania
- normy
- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Normy

- PN-B-04452, PN-EN 1997-2:2009 Grunty budowlane. Badania polowe
- PN-86/B-02481.1998 Grunty budowlane. ...podział i opis gruntów
- PN-EN 1997-1:2008 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-1097:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw.
- PN-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne.

Inne:

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót oraz inne obowiązujące PN (EN-PN), a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25.04.2012r.. Dz.U. 2012poz.463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
 - Ustawa Prawo ochrony środowiska Dz.U. 2017. Poz.519 z 10.02.2017r..
 - Ustawa Dz.U z 2001 Nr 115 poz.1229 oraz nr Dz.U.2017 poz.1566 z 20.07.2017r.- Prawo wodne,
- Roboty należy prowadzić z uwzględnieniem wymogów BHP określonych obowiązującymi przepisami, a w tym:
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.08.2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. 2003.169.1650
 - Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE C. ROBOTY BUDOWLANE

C-04.00.00.

kod CPV –45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

C-04.00.00. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża

SPIS TREŚCI:

- 1.0. Wstęp
- 2.0. Materiały
- 3.0. Sprzęt
- 4.0. Transport
- 5.0. Wykonanie robót
- 6.0. Kontrola jakości robót
- 7.0. Obmiar robót
- 8.0. Odbiór robót
- 9.0. Podstawa płatności
- 10.0. Przepisy związane
- 1.0. Wstęp



1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na wykonaniu nawierzchni sportowej wraz z zamontowaniem nowego kosza do gry w koszykówkę, montaż piłkochwytów oraz obiektów małej architektury, wykonanie dojścia z nawierzchni utwardzonej, wykonanie niecek, wykonanie cięć pielęgnacyjnych istniejących drzew i krzewów. Projekt przewiduje także demontaż i utylizację istniejącego stołu do gry w tenisa oraz kosza do gry w koszykówkę wraz z fundamentami, a także wycinkę drzewa - orzecha włoskiego i przycięcie Rokitnika pospolitego. Inwestycja znajduje się przy ul. Letnickiej w Gdańsku, na dz. nr na dz. nr 11/2 obr. 059, w ramach zadania z Budżetu Obywatelskiego 2022, pn.: „Teren sportowy dla Nowej Letnicy” - budowa stanowiska do gry w koszykówkę.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST pkt. A. „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST A. „Wymagania ogólne”.

2.0. Materiały

Nie występują.

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST A. Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany przez Wykonawcę sprzęt mechaniczny powinien być sprawny technicznie i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. W obrębie strefy ochrony roślin oraz w obrębie sieci prace należy prowadzić wyłącznie ręcznie.

4.0. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST A „Wymagania ogólne”.

4.2. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w SST A. Wymagania ogólne.

5.2. Wykonanie robót



Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, korytowanie w koronach drzew, na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa korpusu	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna wartość o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu, powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.



Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST A „Wymagania ogólne”.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST A „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża:

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2.	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3.	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4.	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5.	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg.
6.	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7.	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją 0,5%.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż 5 cm dla pozostałych dróg.

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2.



Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST A. Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

8.0. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST A. Wymagania ogólne.

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

9.0. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST A. Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. 0. Przepisy związane

- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B.11111 Kruszywa mineralne.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- 4.BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE C. ROBOTY BUDOWLANE

kod CPV – 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg

C–05.00.00. Nawierzchnia poliuretanowa.

SPIS TREŚCI:

- 1.0. Wstęp
- 2.0. Materiały
- 3.0. Sprzęt
- 4.0. Transport
- 5.0. Wykonanie robót
- 6.0. Kontrola jakości robót
- 7.0. Obmiar robót
- 8.0. Odbiór robót
- 9.0. Podstawa płatności
- 10.0. Przepisy związane
- 1.0. Wstęp



1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na wykonaniu nawierzchni sportowej wraz z zamontowaniem nowego kosza do gry w koszykówkę, montaż piłkochwyty oraz obiektów małej architektury, wykonanie dojścia z nawierzchni utwardzonej, wykonanie niecek, wykonanie cięć pielęgnacyjnych istniejących drzew i krzewów. Projekt przewiduje także demontaż i utylizację istniejącego stołu do gry w tenisa oraz kosza do gry w koszykówkę wraz z fundamentami, a także wycinkę drzewa - orzecha włoskiego i przycięcie Rokitnika pospolitego. Inwestycja znajduje się przy ul. Letnickiej w Gdańsku, na dz. nr na dz. nr 11/2 obr. 059, w ramach zadania z Budżetu Obywatelskiego 2022, pn.: „Teren sportowy dla Nowej Letnicy” - budowa stanowiska do gry w koszykówkę.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres specyfikacji obejmuje prowadzenie robót związanych z ułożeniem sportowej nawierzchni poliuretanowej.

Zaprojektowano stanowisko do gry w koszykówkę o nawierzchni poliuretanowej o wymiarach 11mx11m i polu gry 9mx9m, z poboczem o szer. 1 m. Zaprojektowano system nawierzchni poliuretanowej bezspoinowej, przepuszczalną dla wody, antypoślizgową, przeznaczoną do wykonania na terenie budowy. Nawierzchnia dwuwarstwowa o łącznej grubości 16mm na podbudowie z kruszywa. Nawierzchnia sportowa jest dwuwarstwowa (łączna grubość 16 mm (8mm+8 mm)). Nawierzchnia w kolorze niebieskim, szarym, białym. Nawierzchnia ograniczona obrzeżem betonowym 8cmx30cm, pokrytym nawierzchnią poliuretanową.

Konstrukcja nawierzchni poliuretanowej stanowiska do gry w koszykówkę:

- gr. min. 8 mm – górna warstwa użytkowa z granulatu EPDM o granulacji 1-4mm, kolor szary, jasno niebieski oraz biały, zgodnie z planszą zagospodarowania terenu Rys. A-1. Zastosowanie nawierzchni boiska do gry w koszykówkę wg normy PN-EN 14877:2014-02.
- gr. min. 8 mm – dolna warstwa podkładowa z granulatu SBR o granulacji 1-4 mm połączona lepiszczem poliuretanowym,
- gr. min. 35 mm - warstwa ET stabilizująca, nośna wykonana z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU,
- gr. 5 cm - warstwa wyrównawcza z miazgi kamiennego o frakcji 0-5mm,
- gr. 15 cm – warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego, łamanego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 0-31,5mm, wg PN-S-06102:1997,
- gr. 20 cm – warstwa odsączająca z mieszanki żwirowo - piaskowej (pospółka) zagęszczanej do $I_d > 0,95$. Piasek stosowany do wykonania warstwy odsączającej powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13043:2004 dla gatunku 1,
- gr. min. 1mm - geowłóknina separacyjno – drenażowa wzmacniająca podłoże i wspomagająca odwadnianie o gramaturze min. 200g/m², wytrzymałość na rozciąganie min. 15 kN/m,
- grunt rodzimy zagęszczony powierzchniowo do wartości $I_s = 1,0$.

Kolorystyka boiska:

Stanowisko do gry w koszykówkę – kolor szary RAL 7037, niebieski RAL 5019, biały. Kolorystykę należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie wykonania robót budowlanych.





Linie boiska o szerokości 5cm w kolorze białym należy wykonać natryskowo za pomocą farb poliuretanowych (charakteryzujących się szybkim utwardzeniem z podłożem) odpornych na zmienne warunki atmosferyczne. Schemat linii został pokazany na rysunku A-4. Malowanie należy wykonać zgodnie z wytycznymi FIBA - International Basketball Federation (dla połowy pełnowymiarowego boiska). Linie powinny być dobrze widoczne. Należy uzyskać jednolity kolor nawierzchni bez przebarwień i plam, na całej powierzchni zapewniając dobrą widoczność linii. widoczne. Należy uzyskać jednolity kolor nawierzchni bez przebarwień i plam, na całej powierzchni zapewniając dobrą widoczność linii.

Na przygotowanej podbudowie, warstwie ET, należy ułożyć za pomocą rozkładarki mechanicznej warstwę z granulatu SBR o grubości min. 8 mm. W tym celu w specjalnym mieszalniku miesza się lepiszcze poliuretanowe i granulaty gumowy SBR. Masę pozostawić do utwardzenia. Następnie wykonuje się warstwę użytkową grubości min. 8mm. W mieszalniku miesza się lepiszcze poliuretanowe i kolory (kolor zgodny z projektem) granulaty gumowy EPDM z produkcji pierwotnej (nie dopuszcza się granulatu gumowego z EPDM z recyklingu ani barwionego). Powstałą masę rozprowadza się za pomocą rozkładarki na warstwie podkładowej i pozostawia do utwardzenia. Na wykonanej nawierzchni maluje się linie w kolorze białym odpowiednią farbą poliuretanową zgodnie z lokalizacją wskazaną w projekcie. Należy zachować jednakową grubość warstwy SBR, EPDM i ET na całej powierzchni boiska. Nie dopuszcza się do wyrównania spadków nawierzchni na wskazanych warstwach. Nawierzchnię należy wykonać w sprzyjających warunkach pogodowych, gdy temperatura powietrza jest powyżej 10 stopni C, wilgotność w graniach 40-90% oraz nie występują opady. Do nawierzchni w kolorach wrażliwych na promieniowanie w celu uniknięcia zmian barwy należy stosować kleje odporne UV. Kolory szare, niebieskie wymagają zastosowania innej receptury, niż pozostałe grupy kolorów, jeśli chodzi o spoiwa, aby nie uległy odbarwieniu. Do kolorów nawierzchni należy dodać stabilizator UV.

Przygotowanie warstwy wyrównującej podbudowę oraz nawierzchnię POLIURETANOWĄ wykonać wg zaleceń Producenta/Dostawcy systemu nawierzchni poliuretanowej. Nawierzchnię terenu sportowego należy wykonać z materiałów charakteryzujących się wysokim stopniem elastyczności i sprężystości, zapewniających komfort i bezpieczeństwo użytkowania oraz odpornych na działanie czynników atmosferycznych. Należy zapewnić wieloletnią stabilność wszystkich parametrów. Zastosowanie nawierzchni wg normy PN-EN 14877:2014-02. Nawierzchnia poliuretanowa powinna być bezpieczna dla zdrowia użytkowników, przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, powinna wyeliminować potencjalną szkodliwość dla zdrowia użytkowników (powinna zawierać Atest PZH), a zawartość związków chemicznych powinna być zgodna z aktualną normą DIN 18035-6:2014. System oferowanej nawierzchni poliuretanowej powinien oferować użytkownikom najlepsze połączenie charakterystyk dynamicznych odpowiednich parametrów techniczno-użytkowych, promujących zdrowie, jakość i trwałość oraz charakteryzować się dużą odpornością na warunki atmosferyczne, ochronę stawów, wysoką odpornością na ścieranie, znakomitą przyczepnością, trwałością i łatwością w utrzymaniu. Wykonawca robót jest zobowiązany do układania nawierzchni syntetycznej zgodnie z instrukcją producenta.

Parametry nawierzchni poliuretanowej:

Zaproponowana przez Wykonawcę robót budowlanych nawierzchnia poliuretanowa powinna być zgodna z aktualnymi normami posiadać odpowiednie parametry i odpowiednie właściwości techniczne. Właściwości użytkowe nawierzchni:

- bezspoinowość,
- antypoślizgowość,
- elastyczność,
- odporność na starzenie i promieniowanie UV,
- estetyczny wygląd.

Nawierzchnia musi spełniać minimalne parametry:

- grubość systemu 16mm



cecha produktu		Wielkość
Współczynnik poślizgu	na sucho	85-100
	na mokro	55-100
Redukcja siły/pochłanianie wstrząsów	w temp. 23° C	38-44
Odkształcenie pionowe w temp. 23° C		1,2 -2 mm
Przepuszczalność wody		Min. 5000 mm/h
Odporność na zużycie	przed starzeniem	1,3 - 2,1 g
	po starzeniu	1,3 - 2,1 g
Zmiana barwy		3-4
Wytrzymałość na rozciąganie przed i po starzeniu		0,50 – 0,60 MPa
Wydłużenie podczas zerwania przed i po starzeniu		40 – 70%

UWAGA:

Zamawiający żąda, aby wszystkie ww. parametry były potwierdzone przez niezależne i certyfikowane laboratorium. W celu wyeliminowania jakichkolwiek nieścisłości i wątpliwości co do wielkości parametrów nie dopuszcza się jakichkolwiek tolerancji w odniesieniu do wymaganych parametrów technicznych.

W celu weryfikacji jakości oferowanego produktu oraz wymaganych parametrów systemu nawierzchni poliuretanowej Projektant oraz Zamawiający żądają dołączenia do oferty niżej podanych dokumentów :

NA POTWIERDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ EKOLOGICZNYCH I PROZDROWOTNYCH :

1. Aktualne certyfikaty ISO w zakresie
 - a. Zarządzania jakością (ISO 9001:2015)
 - b. Zarządzania środowiskiem (ISO 14001:2015) wystawione dla dostawcy oferowanej nawierzchni poliuretanowej w zakresie obiektów sportowych: projektowania, doradztwa, sprzedaży, montażu i serwisu systemów nawierzchni poliuretanowej;
2. Raport z badań na zgodność z aktualną normą DIN 18035-6:2014-12 lub nowszą potwierdzającą bezpieczeństwo ekologiczne nawierzchni poliuretanowej;
3. Aktualny Atest Higieniczny lub dokument równoważny;

NA POTWIERDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ TECHNICZNYCH I JAKOŚCIOWYCH:

4. Wyniki badań na zgodność z aktualną normą EN 14877:2014-02 przeprowadzone przez niezależne, akredytowane (przez IAAF lub Polskie Centrum Akredytacji lub odpowiednik PCA w innych krajach) laboratorium potwierdzające wszystkie wymagane parametry nawierzchni.
5. Certyfikat/Oświadczenie o dopuszczeniu IHF lub/i FIBA (poziom 1 i 2) - dopuszcza się wszystkie nawierzchnie posiadające certyfikaty/oświadczenia o dopuszczeniu wydane w latach wcześniejszych
6. Karta techniczna systemu potwierdzona przez producenta
7. Autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni sportowej wydana wykonawcy i dotycząca przedmiotowego zadania wraz z potwierdzeniem gwarancji.
8. Próbką oferowanej nawierzchni z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu o min. wymiarach 5 X 10 cm

Nawierzchnia powinna spełniać wymagania i właściwości techniczne i mieć cechy funkcjonalne. Wykonawca przed wbudowaniem nawierzchni poliuretanowej musi przedstawić wymagane atesty, certyfikaty, raporty i deklaracje zgodności dotyczące nawierzchni poliuretanowej, do akceptacji Zamawiającego i Projektanta.



Nawierzchnia musi legitymować się pozytywnymi wynikami badań powykonawczych zainstalowanej nawierzchni i uzyskanymi świadectwami. Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym wykonywanego zadania. Zarówno warstwa stabilizująca ET, jak i zainstalowana nawierzchnia EPDM i SBR muszą stanowić jeden system pochodzący od jednego producenta. Ze względów bezpieczeństwa użytkowników należy stosować produkty mające wszelkie możliwe dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikaty jednostek zajmujących się dopuszczeniami produktów do stosowania w budownictwie związanym ze sportem.

Nawierzchnia syntetyczna będzie oddzielona od przyległego terenu za pomocą obrzeża betonowego 8cm x 30 cm. Obrzeże betonowe należy ułożyć 1,5 cm poniżej poziomu nawierzchni poliuretanowej, tak aby przy wylewaniu nawierzchni znalazło się pod nawierzchnią poliuretanową, tworząc jednolitą całość.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST pkt. A. „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST A. „Wymagania ogólne”.

2.0. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST A. „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami).
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92. poz. 881);
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166. poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

2.2. Materiały do budowy nawierzchni poliuretanowej

Jest to system nawierzchni sportowej, poliuretanowej o grubości warstwy 16 mm, przepuszczalna dla wody, na warstwie stabilizującej o grubości 35 mm wykonanej z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU.

- gr. min. 8 mm – górna warstwa użytkowa z granulatu EPDM o granulacji 1-4mm, kolor szary, jasno niebieski, biały, zgodnie z planszą zagospodarowania terenu Rys. A-1. Zastosowanie nawierzchni boiska do gry w koszykówkę wg normy PN-EN 14877:2014-02.
- gr. min. 8 mm – dolna warstwa podkładowa z granulatu SBR o granulacji 1-4 mm połączona lepiszczem poliuretanowym,
- gr. min. 35 mm - warstwa stabilizująca, nośna wykonana z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU,
- gr. 5 cm - warstwa wyrównawcza z miazgi kamiennego o frakcji 0-5mm,
- gr. 15 cm – warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego, łamanego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 5-31.5mm, wg PN-S-06102:1997,
- gr. 20 cm – warstwa odsączająca z mieszanki żwirowo - piaskowej (pospółka) zagęszczonej do $I_d > 0,95$. Piasek stosowany do wykonania warstwy odsączającej powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13043:2004 dla gatunku 1,
- gr. min. 1mm - geowłóknina separacyjno – drenażowa wzmacniająca podłoże i wspomagająca odwadnianie o gramaturze min. 200g/m², wytrzymałość na rozciąganie min. 15 kN/m,
- grunt rodzimy zagęszczony powierzchniowo do wartości $I_s = 1,0$.

2.2.1. Podbudowa



Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone tętą o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

2.2.2. Impregnacja podłoża

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej, związane luźnych cząsteczek podłoża.

Wykonuje się ją ręcznie – za pomocą wałka, lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem. Impregnat jest produktem jednoskładnikowym.

2.2.3. Wykonanie warstwy podkładowej

Składa się ona z granulatu gumowego, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych.

2.2.4. Wykonanie elastycznej warstwy nośnej

Składa się ona z granulatu gumowego EPDM łączonego spoiwem poliuretanowym. Układana jest mechanicznie natryskiem, bezspoinowo.

2.2.5. Warunki konieczne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

2.2.6. Sposób przeprowadzania odbioru nawierzchni

- Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość min. 16 mm.
- Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor,
- Granulat powinien być trwale związany klejem,
- Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.
- Spadki 0,5%

2.2.7. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

Wykonawca przed wbudowaniem nawierzchni poliuretanowej musi przedstawić wymagane atesty, certyfikaty, raporty i deklaracje zgodności dotyczące nawierzchni poliuretanowej:

- Deklarację zgodności z normą PN-EN 14877:2014-02. Aktualny raport z badań nawierzchni poliuretanowej na zgodność z aktualną normą PN-EN 14877:2014-02 wykonany przez umocowane do tego niezależne laboratorium/instytut;
- Aktualny raport z badań na zgodność z aktualną normą DIN 18035-6:2014 (zawartość związków chemicznych, bezpieczeństwo ekologiczne) wykonany przez umocowane do tego niezależne laboratorium posiadające akredytację, potwierdzające dopuszczalne wartości pierwiastków śladowych;
- Aktualny Atest Higieniczny PZH lub dokument równoważny dla oferowanej nawierzchni;
- Rekomendację techniczną ITB lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium uprawnionego do badania i certyfikowania wyrobów. Kompletny raport z badania niezależnego laboratorium posiadającego akredytację potwierdzający spełnienie przez nawierzchnię po jej zainstalowaniu wymaganych wartości parametrów nawierzchni poliuretanowej, wydany celem uzyskania certyfikatu produktu;
- Oryginalna autoryzacja producenta nawierzchni. Kartę techniczną potwierdzoną przez producenta pod warunkiem posiadania przez wykonawcę autoryzacji producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawionej dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię, potwierdzającą technologię jej wykonania;
- Próbką oferowanej nawierzchni z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu 10x10cm.

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST A. Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni poliuretanowej

Do wykonania robót związanych wykonaniem nawierzchni amortyzującej należy stosować systemowy sprzęt do mechanicznego układania nawierzchni zalecany przez jej producenta.

Stosowany przez Wykonawcę sprzęt mechaniczny powinien być sprawny technicznie i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

4.0. Transport



4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST A. Wymagania ogólne.

Materiały powinny być dostarczane przez wykonawcę w oryginalnych opakowaniach producenta. Opakowania muszą być oznaczone w sposób umożliwiający jednoznaczną identyfikację produktu. Magazynowanie i przechowywanie komponentów poliuretanowych może odbywać się tylko w temperaturze wyższej od 0 °C. Wszystkie beczki powinny być skutecznie zabezpieczone przed dostępem wilgoci i składowane w sposób zalecany przez producenta. Stosowanie granulatu powinno zabezpieczyć go przed przejściem wilgoci z powietrza lub wskutek opadów.

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach -Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w SST A. Wymagania ogólne.

5.2. Wykonanie nawierzchni poliuretanowej

Nawierzchnię poliuretanową należy wykonać zgodnie z Instrukcją producenta systemu przyjętego do realizacji. Przed instalacją nawierzchni poliuretanowej należy: sprawdzić odpowiednie wyprofilowanie podłoża odchylenia płaszczyzny powierzchni mierzone łatą 4m nie powinny być większe niż 6 mm, podłoże musi być bezwzględnie suche i wolne od zanieczyszczeń (odpylone), podłoże nie może być zaolejone (ewentualne plamy usunąć). Nawierzchnia układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Wykonanie nawierzchni powinno odbywać się w czasie bezdeszczowym, gdy temperatura powietrza mieści się w granicach od +5 do +25 stopni Celsjusza.

Na przygotowanej podbudowie należy ułożyć za pomocą rozkładarki mechanicznej warstwę z granulatu SBR o grubości min. 8 mm. Masę pozostawić do utwardzenia. Następnie wykonuje się warstwę użytkową grubości min. 8mm. W mieszalniku miesza się lepiszcze poliuretanowe i kolory (kolor zgodny z projektem) granulatu gumowy EPDM z produkcji pierwotnej (nie dopuszcza się granulatu gumowego z EPDM z recyklingu). Powstałą masę rozprowadzić za pomocą rozkładarki na warstwie podkładowej i pozostawić do utwardzenia. Na wykonanej nawierzchni maluje się linie w kolorze białym odpowiednią farbą poliuretanową zgodnie z lokalizacją wskazaną w projekcie. Nawierzchnię należy wykonać w sprzyjających warunkach pogodowych, gdy temperatura powietrza jest powyżej 10 stopni C, wilgotność w graniach 40-90% oraz nie występują opady. Do nawierzchni w kolorach wrażliwych na promieniowanie w celu uniknięcia zmian barwy należy stosować kleje odporne UV. Kolory szare, niebieskie wymagają zastosowania innej receptury, niż pozostałe grupy kolorów, jeśli chodzi o spoiwa, aby nie uległy odbarwieniu. Do kolorów nawierzchni należy dodać stabilizator UV. Przygotowanie warstwy wyrównującej podbudowę oraz nawierzchnię wykonać wg zaleceń Producenta/Dostawcy systemu nawierzchni poliuretanowej. Nawierzchnię terenu sportowego należy wykonać z materiałów charakteryzujących się wysokim stopniem elastyczności i sprężystości, zapewniających komfort i bezpieczeństwo użytkowania oraz odpornych na działanie czynników atmosferycznych. Należy zapewnić wieloletnią stabilność wszystkich parametrów. Zastosowanie nawierzchnia wg normy PN-EN 14877:2014-02.

Nawierzchnia poliuretanowa powinna być bezpieczna dla zdrowia użytkowników, przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, powinna wyeliminować potencjalną szkodliwość dla zdrowia użytkowników (powinna zawierać Atest PZH), a zawartość związków chemicznych powinna być zgodna z aktualną normą DIN 18035-6:2014. System oferowane nawierzchni poliuretanowej powinien oferować użytkownikom najlepsze połączenie charakterystyk dynamicznych odpowiednich parametrów techniczno-użytkowych, promujących zdrowie, jakość i trwałość.

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST A „Wymagania ogólne”.

6.2. Sprawdzenie wykonania nawierzchni, konserwacja

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonania robót i ich zgodności z ST.



Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość. Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną z granulatem EPDM oraz jednolity kolor. Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną. Posypka z EPDM w warstwie górnej powinna być trwale związana z warstwą poliuretanu. Nie należy dopuścić do powstawania „łysych plam”, a nadmiar granulatu EPDM powinien być zebrany. Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.

Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- równości nawierzchni – sprawdzenie dopuszczalnych odchyłków,
- odpowiedni, jednolity kolor,
- pochyłeń podłużnych i spadków poprzecznych,
- grubości nawierzchni.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań, zostaną odrzucone przez Inspektora. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa, zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Nawierzchnia poliuretanowa powinna być użytkowana w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach. Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy.

Przy instalacji nawierzchni należy:

- sprawdzić odpowiednie wyprofilowanie podłoża, tak aby równość podbudowy była zgodna z wymaganiami producenta systemu,
- podłoże musi być bezwzględnie suche i wolne od zanieczyszczeń (odpylone). Nie może być zaolejowane (ewentualne plamy usunąć),
- podbudowa musi być odebrana komisyjnie, a wyki powinny zostać zapisane w formie protokołu,
- prace należy prowadzić przy bezdeszczowej pogodzie, przy wilgotności powietrza oscylującej w granicach 40-90% i temperaturze podłoża wyższej o co najmniej 3°C od panującej w tym miejscu temperatury punktu rosy,
- temperatura otoczenia nie może być niższa niż 5°C przez całą dobę,
- sprawdzić ilość i rodzaj materiałów dostarczonych do wykonania nawierzchni,
- przebieg robót powinien być nadzorowany i sprawdzany przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST A. Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni poliuretanowej.

8.0. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST A. Wymagania ogólne.

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

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni:

- nawierzchnia powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną,
- warstwa użytkowa powinna być na trwałe związana z warstwą elastyczną,
- na powierzchni nie mogą istnieć zgrubienia i zlewy powstałe z nadmiaru materiału,
- powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie,
- spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni na rozbiegach powinny odpowiadać wartościom określonym w odpowiednich przepisach,
- należy uzyskać jednolity kolor bez przebarwień i plam, na całej powierzchni zapewniając dobrą widoczność linii.

9.0. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST A. Wymagania ogólne.



9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zagęszczenie podłoża gruntowego,
- dostarczenie i wbudowanie nawierzchni poliuretanowej,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. 0. Przepisy związane

- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B.11111 Kruszywa mineralne.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-EN 1176-1:2017-12 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań
- PN-EN 1177+AC:2019-04 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki - Metody wyznaczania amortyzacji uderzenia
- PN-EN 14877:2014-02 Nawierzchnie syntetyczne niekrytych terenów sportowych
- DIN 18035-6:2014
- PN-EN 14877:2014-02 Nawierzchnie syntetyczne niekrytych terenów sportowych – Specyfikacja,
- PN-EN 1969:2002 Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie grubości nawierzchni sportowych z tworzyw sztucznych,
- PN-EN 12230:2005 Nawierzchnie terenów sportowych - Wyznaczanie wytrzymałości na rozciąganie nawierzchni z tworzyw sztucznych,
- EN 12235:2004/AC:2006 Nawierzchnie terenów sportowych - Ustalanie zachowania się piłki po odbiciu pionowym,
- PN-EN ISO 4674-1:2004 Płaskie wyroby tekstylne powleczone gumą lub tworzywami sztucznymi - Wyznaczanie odporności na rozdzielanie,
- PN-EN 13036-4:2011 Metoda pomiaru oporów poślizgu/poślizgnięcia na powierzchni: Próba wahadła,
- PN-EN 12616:2014-02 Nawierzchnie terenów sportowych - Wyznaczanie prędkości przesiąkania wodą,
- PN-EN 14810:2006 Nawierzchnie terenów sportowych - Wyznaczanie wytrzymałości na kolce,
- ZUAT-15/VIII.09/2003 (współczynnik tarcia, przyczepność),
- PN-EN ISO 5470-1:2017-02 Płaskie wyroby tekstylne powleczone gumą lub tworzywami sztucznymi - Wyznaczanie odporności na ścieranie,
- PN-EN ISO 4674-1:2017-02, Płaskie wyroby tekstylne powleczone gumą lub tworzywami sztucznymi - Wyznaczanie odporności na rozdzielanie
- PN-EN 14808:2006, Nawierzchnie terenów sportowych - Wyznaczanie amortyzacji,
- PN-EN ISO 868:2005, Tworzywa sztuczne i ebonit -- Oznaczanie twardości metodą wciskania z zastosowaniem twardościomierza (twardość metodą Shore'a).

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE B. ROBOTY BUDOWLANE

kod CPV – 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

C–06.00.00. Nawierzchnia z płytki betonowej

SPIS TREŚCI:

- 1.0. Wstęp
- 2.0. Materiały
- 3.0. Sprzęt
- 4.0. Transport
- 5.0. Wykonanie robót
- 6.0. Kontrola jakości robót
- 7.0. Obmiar robót
- 8.0. Odbiór robót
- 9.0. Podstawa płatności
- 10.0. Przepisy związane

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na wykonaniu nawierzchni sportowej wraz z zamontowaniem nowego kosza do gry w koszykówkę, montaż piłkoczwytów oraz obiektów małej architektury, wykonanie dojścia z nawierzchni utwardzonej, wykonanie niecek, wykonanie cięć pielęgnacyjnych istniejących drzew i krzewów. Projekt przewiduje także demontaż i utylizację istniejącego stołu do gry w tenisa oraz kosza do gry w koszykówkę wraz z fundamentami, a także wycinkę drzewa - orzecha włoskiego i przycięcie Rokitnika pospolitego. Inwestycja znajduje się przy ul. Letnickiej w Gdańsku, na dz. nr na dz. nr 11/2 obr. 059, w ramach zadania z Budżetu Obywatelskiego 2022, pn.: „Teren sportowy dla Nowej Letnicy” - budowa stanowiska do gry w koszykówkę.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z płytki betonowej dla ruchu pieszego, w tym:

- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- korytowanie i oczyszczenie podłoża,
- osadzenie obrzeży,
- wykonanie warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej C90/3 o gr. 15 cm
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej o gr. 3cm,
- ułożenie nawierzchni 6 cm płytki betonowej o wymiarze 30x30cm, szara, gładka, w układzie ciosowym

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST A. Wymagania ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST A. Wymagania ogólne

2.0. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST A. Wymagania ogólne.

Nie dopuszcza się stosowania azbestu lub materiałów zawierających azbest.

2.2. Projektowane warstwy

Projektuje się ciąg pieszy o przekroju:

- 6cm płytka betonowa o wymiarze 30x30cm, szara, gładka, w układzie ciosowym
- 3cm podsypka cementowo-piaskowa
- 15cm podbudowa zasadnicza z MN C90/3
- grunt rodzimy zagęszczony.

Zaprojektowano ciąg pieszy od strony ul. Letnickiej, pomiędzy istniejącymi drzewami, łącząc istniejący teren z nowoprojektowanym zagospodarowaniem. Dojście do stanowiska gry w koszykówkę o nawierzchni utwardzonej z płytki betonowej 30cmx30cmx6cm, o szerokości 1,5m z kieszonką na ławkę parkową w obrzeżu betonowym 6x30cm na podsypce cementowo - piaskowej. Płytki betonowa szara, gładka w układzie ciosowym. Zaprojektowano ciąg pieszy o pochyleniu poprzecznym jednostronnym 1,1% i 0,5% oraz pochyleniu podłużnym o wartości 2,2% (przeciwnspadek od ulicy 2%), w dostosowaniu do istniejącego ukształtowania terenu. Nachylenie ciągu pieszego na granicy z działką drogową, ul. Letnicką, zaprojektowano w kierunku działki objętej inwestycją. Wody opadowe nie będą kierowane na działkę drogową.

2.3. Charakterystyka warstwy

2.3.1. Płytki betonowa

Płytki betonowa dostarczona przez producenta ma spełniać wymagania określone w PN-EN 1338:2005. Kształt i wymiar elementów powinien być zgodny z Dokumentacją projektową. Dopuszcza się do wykorzystania wyłącznie płytki betonową, na którą została wydana przez producenta deklaracja zgodności i oznaczona przez producenta znakiem CE.

Dopuszczalne odchyłki.



Dopuszczalne odchyłki wynoszą:

- dla długości i szerokości: ± 3 mm,
- grubość: ± 4 mm,
- maksymalna wypukłość: 1,5 mm (dla długości pomiarowej 300 mm) i 2,0 mm (dla długości pomiarowej 400 mm),
- maksymalna wklęsłość: 1,0 mm (dla długości pomiarowej 300 mm) i 1,5 mm (dla długości pomiarowej 400 mm).

Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej płytki powinna być < 3 mm.

Odporność na warunki atmosferyczne:

Nasiąkliwość - klasa 2, wartość średnia $< 6\%$ masy.

Odporność na zamrażanie/odmrażanie - klasa 3, wartość średnia $< 1,0$ kg/m², przy czym żaden pojedynczy wynik $> 1,5$. Odporność na działanie mrozu po 150 cyklach zamrażania i odmrażania próbek w wodzie jest wystarczająca jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większa niż 20%.

Inne wymagania

Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu T nie powinna być mniejsza niż 3,6 MPa. Żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupywania. Wymaganie odporności na ścieranie - klasa 4: < 20 mm na szerokiej tarczy ścierniej lub $< 18\ 000$ mm³/5 000 mm² na tarczy Boehmego. Górna powierzchnia nie powinna wykazywać wad, takich jak rysy lub odpryski. W przypadku dwuwarstwowych płytek betonowych nie dopuszcza się występowania rozwarstwienia między warstwami. Jeżeli płytki betonowe produkowane są z powierzchnią o specjalnej teksturze, to taka tekstura powinna być opisana przez producenta. Barwiona powinna być cała płytka betonowa. Jeżeli nie ma znaczących różnic w zabarwieniu, zgodność elementów powinna być ustalona przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez Inżyniera. Różnice w jednolitości tekstur i zabarwienia, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub przez zmianę warunków twardnienia nie są uważane za istotne.

2.3.2. Materiały na podsypkę i zaprawę

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową 1:4 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13242:2004.

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej 1:2 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13139:2003.

Cement portlandzki - odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1:2002.

Właściwości piasku określa tablica 1.

Tablica 1. Wymagania dla piasku do podsypki cementowo – piaskowej i zaprawy cementowo – piaskowej

Lp.

Właściwość Ocena-kategorie Badanie wg normy

Podsypka Zaprawa

1. Uziarnienie kruszywa 0/2 PN-EN 933-1:2000
2. Wymiar ziarna GC,GF,GN,GA GF=85 PN-EN 933-1:2000
3. Pyły FDeklarowana f3 f3 kategoria 1 PN-EN 933-1:2000
4. Jakość pyłów MBFDeklarowana MBF10 PN-EN 933-8:2001
5. Nasiąkliwość WA24 WA241 PN-EN 1097-6:2002
6. Trwałość a reaktywność alkaicznokrzemionkowa stopień 1 stopień 0 stopień 1 PN-78/B-06714/46
7. Wskaźnik piaskowy, min. 85 PN-EN 933-8:2001
8. Zawartość chlorków % Podział mas 0,0003
9. Zawartość siarczanu AS Deklarowana AS0,2 PN-EN 1744-1:2000 rozpuszczonego w kwasie
10. Całkowita zawartość siarki % Podział mas S1 PN-EN 1744-1:2000
11. Zawartość domieszek wpływająca na układanie i twardnienie betonu zwiększenie czasu wiązania - 15min S=109% PN-EN 1744-1:2000

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż CEM I 32,5 wg PN-EN 197-1:2002, odpowiadający wymaganiom zawartym w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania dla cementu klasy 32,5N i 32,5R



Lp. Właściwość Wymagania Badanie wg

1. Wytrzymałość normowa na ściskanie po 28 dniach, MPa $32,5 < R < 52,5$ PN-EN-196-1
2. Początek wiązania, min >60 PN-EN-196-3
3. Stałość objętości (rozszerzalność), mm <10 PN-EN 196-3
4. Strata prażenia, % m/m <5,0 PN-EN 196-2
5. Zawartość siarczanów SO₃, % m/m <3,5 PN-EN 196-2
6. Zawartość chlorków, % m/m <0,1 PN-EN 196-21
7. Pozostałość nierozpuszczalna <5,0 PN-EN 196-2

Przechowywanie cementu powinno się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08. Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004. Piasek do spoin powinien odpowiadać PN-B-11113:1996. Masa zalewowa do wypełnienia szczelin dylatacyjnych powinna posiadać ważne dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania w robotach drogowych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych. Należy stosować masę zalewową odmiany 1 zgodnie z PN-B-24005:1997. Zaleca się stosowanie masy zalewowej dodatkiem wypełniaczy i odpowiednich polimerów termoplastycznych (np. typu kopolimeru SBS), posiadające bardzo dobrą zdolność wypełniania szczelin, niską spływność w temperaturze +60oC, bardzo dobrą przyczepność do ścianek, a także dobrą rozciągliwość w niskich temperaturach.

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST A. Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z płytki betonowej

W zależności od określonego w dokumentacji projektowej lub SST sposobu ulepszania nawierzchni gruntowej, Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) spycharek lub równiarek do rozkładania materiałów do mechanicznego ulepszania nawierzchni,
- b) mieszarek do wymieszania gruntu z materiałami ulepszającymi,
- c) przewoźnych zbiorników na wodę (drogowe, rolnicze itp.) wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- d) walców ogumionych i gładkich, lekkich i średnich, samojezdnych lub doczepianych, walców wibracyjnych jedno- i dwuwalcowych, wibracyjnych i wibrouderzeniowych zagęszczarek do zagęszczania wyprofilowanej warstwy gruntu wymieszanego z dodatkami ulepszającymi.

Małe powierzchnie nawierzchni z płytki betonowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, można stosować mechaniczne urządzenia układające.

Do wykonania nawierzchni stosuje się :

- zagęszczarki wibracyjne, lekkie walce (ręczne) wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego oraz sprzęt ręczny (np. ogumione młotki),
- betoniarek do przygotowania podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej,
- szczotki ręczne lub mechaniczne,
- sprzęt tnący (przycinarki, szlifierki z tarczą itp.).

4.0. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST A. Wymagania ogólne.

Płytki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych, zgodnie z zaleceniami Producenta.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Środek transportu musi zostać dostosowany do istn. warunków terenowych, aby nie dokonać uszkodzeń istn. dojazdów i dojazdów, a także zadarnienia. W przypadku uszkodzenia nawierzchni lub darni, koszty odtworzenia nawierzchni spoczywają na wykonawcy. Transport i przechowywanie cementu powinno się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w SST A. Wymagania ogólne.



Płytkę betonową na podsypce cementowo-piaskowej należy układać, jeżeli temperatura otoczenia jest $+5^{\circ}\text{C}$ lub wyższa. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do $+5^{\circ}\text{C}$, a w nocy spodziewane są przymrozki, płytkę ułożoną do 7 dni wstecz należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przed wykonaniem podbudów i nawierzchni muszą zostać ukończone prace związane z korytowaniem. Podłoże powinno być odwodnione w przypadku gruntu nieprzepuszczalnego poprzez ułożenie warstwy odsączającej z piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności większym od 8 m/dobę.

5.3. Podsypka

Bezpośrednio przed układaniem płytki betonowej należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową o proporcjach 1:4 o grubości zgodnej z Dokumentacją projektową. Wilgotność podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody. Z kolei po ściśnięciu palcami podsypki powinna rozsypać się. Nie dopuszcza się układania podsypki w stanie suchym z późniejszym polewaniem wodą. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona w stanie wilgotnym zagęszczarkami wibracyjnymi lub lekkimi walcami i wyprofilowana.

Wymagania dla podsypki cementowo-piaskowej:

- współczynnik wodnocementowy od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałość na ściskanie nie mniejsza niż $R7=10\text{ MPa}$ i $R28=14\text{ MPa}$.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin musi być zakończone przez rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.4. Układanie nawierzchni i elementów z płytki betonowej

Płytkę betonową układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między nimi wynosiły od 2 do 4 mm. Elementy betonowe należy układać w taki sposób, aby po wibrowaniu (ubijaniu) na nawierzchni płytki uzyskać rzędne wg Dokumentacji projektowej (ok. 1,5 cm powyżej rzędnych projektowanych). Powierzchnia płytek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej powinna trwale wystawać od 3 do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń. Powierzchnia kostek położonych obok korytek ściekowych powinna być trwale wystawać od 3 do 10 mm powyżej powierzchni tych korytek. Do uzupełnienia przestrzeni można stosować elementy brukowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się płytką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi.

Szczeliny należy wypełnić:

- paskiem przy układaniu nawierzchni przeznaczonej dla ruchu pieszych, jak chodniki, itp.,
- zaprawą cementowo-piaskową 1:2 przy układaniu nawierzchni przeznaczonej do ruchu lub postoju pojazdów, jak zjazdy miejsca postojowe itp.

Po wypełnieniu spoin piaskiem należy zamieść powierzchnię przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Współczynnik wodnocementowy dla zaprawy cementowo-piaskowej powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie $R7 = 10\text{ MPa}$, $R28 = 14\text{ MPa}$. Do ubijania ułożonej nawierzchni chodnika stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Jeżeli warunki na budowie pozwalają wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Pozostałe elementy należy ubijać ręcznie przy pomocy ogumionych młotków. Lokalizację nawierzchni i elementów z płytki betonowej określa Dokumentacja projektowa. W przypadku układania płytek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową w odległościach nie większych niż 10 m oraz w miejscu, w którym następuje zmiana sztywności podłoża, należy wykonać szczeliny dylatacyjne. Szerokość spoin nie powinna być większa niż 8 mm i powinna umożliwić przejście przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami w okresie letnim. Masa zalewowa do szczelin dylatacyjnych jest wbudowywana po uprzednim rozgrzaniu do stanu płynnego, który jest osiąganym w temperaturze od 150 do 180°C . Gruntownik, zwiększający przyczepność zalewy do ścianek szczeliny, należy stosować w przypadkach zalecanych przez producenta masy zalewowej.

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST A „Wymagania ogólne”.



Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać dla każdego materiału wymagane dokumenty zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych oraz w przytoczonych normach
- ewentualnie wykonać własne badanie właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót na wniosek Inżyniera lub jeżeli istnieje podejrzenie, że materiał może nie spełniać wymagań określonych w specyfikacji.
- sprawdzić cechy zewnętrzne płytki betonowej,

Wymagane dokumenty i wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego płytki betonowej należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z pkt. 2.2 i ustaleniami PN-EN 1338 (załącznik C).

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań, zostaną odrzucone przez Inspektora. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa, zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m oraz w punktach głównych łuków poziomych
2	Rzędne wysokościowe	co 100 m
3	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
4	Równość poprzeczna	10 pomiarów na 1 km
5	Spadki poprzeczne	10 pomiarów na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych
6	Szerokość	10 pomiarów na 1 km
7	Grubość	10 pomiarów na 1 km
8	Zagęszczenie	1 badanie na 600 m ² nawierzchni

6.3.2. Ukształtowanie osi nawierzchni

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.3. Rzędne wysokościowe

Odchylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -3 cm.

6.3.4. Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć łatą 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [5]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.

6.3.5. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.6. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż -5 cm i +10 cm.

6.3.7. Grubość warstw

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać ± 1 cm.



Sprawdzenie szerokości spoin i prawidłowości wypełnienia spoin (w 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej lub wg zaleceń Inżyniera). Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się przez wykruszenie zaprawy lub masy zalewowej na długości około 10 cm i zmierzenie głębokości wypełnienia spoiny i sprawdzenie przyczepności zaprawy lub masy zalewowej do płytki. Sprawdzenie spoin wypełnionych piaskiem dokonuje się wizualnie.

Sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany (kontrola bieżąca).

6.4. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia należy przeprowadzać na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów wykonanych co najmniej w 10 punktach na 1 km i porównaniu zgodności wykonanych elementów odwodnienia z dokumentacją projektową.

Pochylenie niwelety dna rowów należy sprawdzać co 100 m. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenie spadków od spadków projektowanych nie powinno być większe niż $\pm 0,1\%$, przy zachowaniu zgodności z projektowanymi kierunkami odprowadzenia wód.

6.5. Zagęszczenie nawierzchni

Zagęszczenie nawierzchni należy badać co najmniej dwa razy dziennie, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m². Kontrolę zagęszczenia nawierzchni można wykonywać dowolną metodą.

6.6. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST A. Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

8.0. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST A. Wymagania ogólne.

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

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- Zasady ich odbioru są określone w Ogólnych wymaganiach dotyczących odbioru robót podano w SST A.

9.0. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST A. Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie ze skropieniem wodą podłoża gruntowego lub warstwy odsączającej,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
- ułożenie i ubicie,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnacja nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. 0. Przepisy związane



PN-EN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 197-1:2002	Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowywania próbek cementu.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-24005:1997	Asfaltowa masa zalewowa
PN-EN 933-1:2000	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
PN-EN 933-8:2001	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego.
PN-EN 933-6:2002	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 6: Ocena właściwości powierzchni. Wskaźnik przepływu kruszyw.
PN-EN 17441:2000	Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.
PN-EN 10973:2000	Badania Mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenia gęstości nasypowej i jamistości.
PN-78/B-06714/46	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie potencjalnej reaktywności alkalicznej metodą szybką.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

Inne dokumenty:

Instrukcja ITB Nr 234/95. Wytyczne badania promieniotwórczości naturalnej surowców i materiałów budowlanych.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE C. ROBOTY W ZAKRESIE DRÓG

kod CPV – 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg

C– 07.00.00. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

SPIS TREŚCI:

- 1.0. Wstęp
- 2.0. Materiały
- 3.0. Sprzęt
- 4.0. Transport
- 5.0. Wykonanie robót
- 6.0. Kontrola jakości robót
- 7.0. Obmiar robót
- 8.0. Odbiór robót
- 9.0. Podstawa płatności
- 10.0. Przepisy związane

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na wykonaniu nawierzchni sportowej wraz z zamontowaniem nowego kosza do gry w koszykówkę, montaż piłkochwyty oraz obiektów małej architektury, wykonanie dojazdu z nawierzchni utwardzonej, wykonanie niecek, wykonanie cięć pielęgnacyjnych istniejących drzew i krzewów. Projekt przewiduje także demontaż i utylizację istniejącego stołu do gry w tenisa oraz kosza do gry w koszykówkę wraz z fundamentami, a także wycinkę drzewa - orzecha włoskiego i przycięcie Rokitnika pospolitego. Inwestycja znajduje się przy ul. Letnickiej w Gdańsku, na dz. nr na dz. nr 11/2 obr. 059, w ramach zadania z Budżetu Obywatelskiego 2022, pn.: „Teren sportowy dla Nowej Letnicy” - budowa stanowiska do gry w koszykówkę.

Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.3.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST A „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST A „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2.0. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST A „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni.

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Wymagania ogólne” pkt. 2.

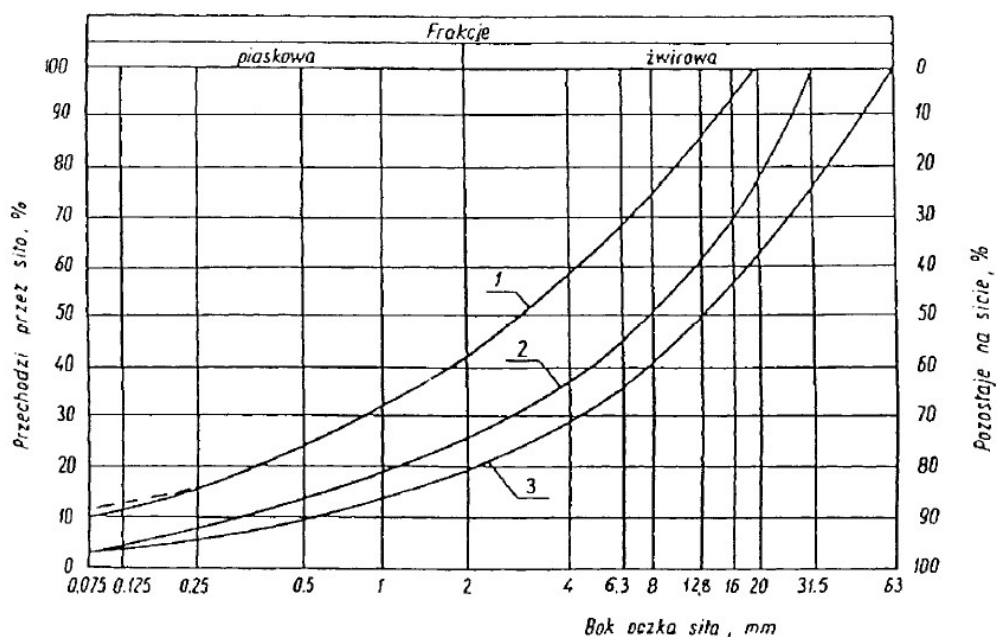
2.2. Stosowane materiały

Nawierzchnię boiska do gry w koszykówkę zaprojektowano na podbudowie z kruszywa:

- gr. 5 cm - warstwa wyrównawcza z miążu kamiennego o frakcji 0-5mm,
- gr. 15 cm – warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego, łamanego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 0-31.5mm, wg PN-S-06102:1997,
- gr. 20 cm – warstwa odsączająca z mieszanki żwirowo - piaskowej (pospółka) zagęszczonej do $I_d > 0,95$.

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Kruszywo uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania		Badania według:
		Kruszywa łamane		
		Podbudowa		
		zasadnicza	pomocnicza	
1	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714-15
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-15
3	Zawartość ziaren nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	40	PN-B-06714-16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35	50	PN-B-06714-42
	b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	30	35	
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	3	5	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamraża-	5	10	PN-B-06714-19



	nia, %(m/m), nie więcej niż			
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, %(m/m), nie więcej niż	-	-	PN-B-06714-37 PN-B-06714-39
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-06714-28
11	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,00$ b) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,03$	80 120	60 -	PN-S-06102

Materiały do ulepszania właściwości kruszyw:

W uzasadnionych przypadkach Inżynier może wyrazić zgodę na stosowanie przez Wykonawcę dodatków ulepszających mieszankę kruszywa łamanego. Rodzaj i ilość ewentualnego dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102.

2.3.3. Materiał na warstwę odsączającą

Na warstwę odsączającą stosuje się:
żwir i mieszankę wg PN-B-11111 [14],
piasek wg PN-B-11113 [16].

2.3.4. Materiał na warstwę odcinającą

Na warstwę odcinającą stosuje się:
piasek wg PN-B-11113 [16],
miarł wg PN-B-11112 [15],
geowłókninę o masie powierzchniowej powyżej 200 g/m wg aprobaty technicznej.

2.3.5. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:

cement portlandzki wg PN-B-19701 [17],
wapno wg PN-B-30020 [19],
popioły lotne wg PN-S-96035 [23],
żużel granulowany wg PN-B-23006 [18].

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102 [21].

2.3.6. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250[20].

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4.0. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST A. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót



Ogólne zasady wykonania robót podano w SST A. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Zagęszczenie i nośność gruntu:

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy 2.

Tablica 2. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:	
	innych dróg	
	kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
Górną warstwę o grubości 20 cm	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych w tablicy 2.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \quad (1)$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

Odwodnienie koryta robót ziemnych:

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

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

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

Odwodnienie wykopów:

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

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego



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

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

Sprawdzenie odwodnienia:

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na: właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych, właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

5.3 Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanek kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4 Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

5.5 Odcinek próbny

Jeżeli Inżynier uzna za konieczne wykonanie odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.6 Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST A. „Wymagania ogólne” pkt. 6.



Wszystkie materiały nie spełniające wymagań, zostaną odrzucone przez Inspektora. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa, zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Sprawdzenie jakości wykonania robót, wykopów:

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sposób odsapajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w punkcie 2.2 niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów:

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m ²	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

Uziarnienie mieszanki:

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Wilgotność mieszanki:

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

Zagęszczenie podbudowy:

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E₂ do pierwotnego modułu odkształcenia E₁ jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

Właściwości kruszywa:

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w punkcie 2.3.2.



Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa łamanego

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łatą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne ^{*)}	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5$ %.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej ± 10 %,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

6.4.8. Nośność podbudowy

Moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,

ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.



Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
mniejszym niż, %	mniejszy niż	40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST A „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8.0. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST A „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podbudowa.

9.0. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST A „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej



Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki.,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10.0. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren
5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
10. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
11. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
12. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
13. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
14. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
15. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
16. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
17. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
18. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
19. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
20. BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
21. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

1. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE C. ROBOTY W ZAKRESIE DRÓG

kod CPV – 45233000-9 Roboty w zakresie fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni dróg.

C–08.00.00. Warstwy odsączające

SPIS TREŚCI:

- 1.0. Wstęp
- 2.0. Materiały
- 3.0. Sprzęt
- 4.0. Transport
- 5.0. Wykonanie robót
- 6.0. Kontrola jakości robót
- 7.0. Obmiar robót
- 8.0. Odbiór robót
- 9.0. Podstawa płatności
- 10.0. Przepisy związane



1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na wykonaniu nawierzchni sportowej wraz z zamontowaniem nowego kosza do gry w koszykówkę, montaż piłkoczwytów oraz obiektów małej architektury, wykonanie dojścia z nawierzchni utwardzonej, wykonanie niecek, wykonanie cięć pielęgnacyjnych istniejących drzew i krzewów. Projekt przewiduje także demontaż i utylizację istniejącego stołu do gry w tenisa oraz kosza do gry w koszykówkę wraz z fundamentami, a także wycinkę drzewa - orzecha włoskiego i przycięcie Rokitnika pospolitego. Inwestycja znajduje się przy ul. Letnickiej w Gdańsku, na dz. nr na dz. nr 11/2 obr. 059, w ramach zadania z Budżetu Obywatelskiego 2022, pn.: „Teren sportowy dla Nowej Letnicy” - budowa stanowiska do gry w koszykówkę.

Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw odsączających, stanowiących część podbudowy pomocniczej.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST A „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST A „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2.0. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST A. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- piaski,
- żwir i mieszanka,
- geowłókniny,
- a odcinających - oprócz wyżej wymienionych:
- miał (kamienny).

2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających powinny spełniać następujące warunki:

- a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

D15 - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

d85 - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

- b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d60 - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,



d10 - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PNB-11113 [5] dla gatunku 1 i 2. Świr i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111 [3], dla klasy I i II. Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112 [4].

2.4. Wymagania dla geowłókniny

Geowłókniny przewidziane do użycia jako warstwy odcinające i odsączające powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.5. Składowanie materiałów

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

2.6. Składowanie geowłóknin

Geowłókniny przeznaczone na warstwy odsączającą lub odcinającą należy przechowywać w opakowaniach wg pkt 4.3 w pomieszczeniach czystych, suchych i wentylowanych.

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością

korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4.0. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST A. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

4.3. Transport geowłóknin

Geowłókniny mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

- opakowania bel (rolek) folią, brezentem lub tkaniną techniczną,
- zabezpieczenia opakowanych bel przez przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ochrony geowłóknin przez zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- niedopuszczenie do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókniny.

Każda belka powinna być oznakowana w sposób umożliwiający jednoznaczne stwierdzenie, że jest to materiał do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST A. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Warstwy odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa



Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8]. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia, czy sprzęt budowlany do rozkładania i zagęszczania jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym koniecznej do uzyskania wymaganej grubości po zagęszczeniu,
- ustalenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonywania warstwy odcinającej i odsączającej na budowie. Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

5.5. Rozkładanie geowłóknin

Warstwę geowłókniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy (na przykład kamienie, korzenie drzew i krzewów). W czasie rozkładania warstwy z geowłókniny należy spełnić wymagania określone w SST lub producenta dotyczące szerokości na jaką powinny zachodzić na siebie sąsiednie pasma geowłókniny lub zasad ich łączenia oraz ewentualnego przymocowania warstwy do podłoża gruntowego.

5.6. Zabezpieczenie powierzchni geowłóknin

Po powierzchni warstwy odcinającej lub odsączającej, wykonanej z geowłóknin nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów.

Leżącą wyżej warstwę nawierzchni należy wykonywać rozkładając materiał „od czoła”, to znaczy tak, że pojazdy dowożące materiał i wykonujące czynności technologiczne poruszają się po już ułożonym materiale.

5.5. Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej lub odsączającej z geowłóknin.



W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST A. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań, zostaną odrzucone przez Inspektora. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępowstwa, zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

Geowłókniny przeznaczone do wykonania warstwy odcinającej i odsączającej powinny posiadać aprobatę techniczną, zgodnie z pkt 2.4.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej i odcinającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.3.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z tolerancją



$\pm 0,5\%$.

6.3.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 2 cm.

6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt.

Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1. Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02[6], nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.3.9. Badania dotyczące warstwy odsączającej i odcinającej z geowłóknin

W czasie układania warstwy odcinającej i odsączającej z geowłóknin należy kontrolować:

- a) zgodność oznaczenia poszczególnych bel (rolek) geowłóknin z określonym w dokumentacji projektowej,
- b) równość warstwy,
- c) wielkość zakładu przyległych pasm i sposób ich łączenia,
- d) zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego, o ile przewidziano to w dokumentacji projektowej.

Ponadto należy sprawdzić, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie geowłókniny (rozerwanie, przebicie). Pasma geowłókniny użyte do wykonania warstwy odcinającej i odsączającej nie powinny mieć takich uszkodzeń.

6.3.9. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3. powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST A „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) warstwy odsączającej.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST A „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

9.0. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności



Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST A „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m³ warstwy odsączającej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

Cena wykonania 1m² warstwy odsączającej i/lub odcinającej z geowłóknin obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geowłóknin,
- pomiary kontrolne wymagane w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

10.0. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruzywo naturalne do nawierzchni drogowych, świr i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruzywo łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruzywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
7. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

9. Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów, IBDiM, Warszawa 1986.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE C. ROBOTY W ZAKRESIE DRÓG

kod CPV – 45233000-9 Roboty w zakresie fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni dróg.

C–09.00.00. Wzmocnienie podłoża gruntowego geowłókniną

SPIS TREŚCI:

- 1.0. Wstęp
- 2.0. Materiały
- 3.0. Sprzęt
- 4.0. Transport
- 5.0. Wykonanie robót
- 6.0. Kontrola jakości robót
- 7.0. Obmiar robót
- 8.0. Odbiór robót
- 9.0. Podstawa płatności
- 10.0. Przepisy związane



1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z wykonaniem wzmocnienia geowłókniną podłoża gruntowego w ramach inwestycji Trzy parki w trzech osiedlach dzielnicy Kokoszek, Park przy ul. Osiedlowej, kontynuacja zagospodarowania terenu.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach, ulicach i placach.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania wzmocnienia podłoża gruntowego pod konstrukcją nawierzchni drogowej z zastosowaniem geowłókniny.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Geosyntetyk - materiał o postaci ciągłej, wytwarzany z wysoko spolimeryzowanych włókien syntetycznych jak polietylen, polipropylen, poliester, charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością.

Geosyntetyki obejmują: geosiatki, geowłókniny, geotkaniny, geodżianiny, georuszty, geokompozyty, geomembrany.

1.4.2. Geowłóknina – materiał nietkany wykonany z włókien syntetycznych, których spójność jest zapewniona przez igłowanie lub inne procesy łączenia (np. dodatki chemiczne, połączenia termiczne) i który zostaje maszynowo uformowany w postaci maty.

1.4.3. Geotkanina - materiał tkany wytwarzany z włókien syntetycznych przez przeplatanie dwóch lub więcej układów przędz, włókien, filamentów, taśm lub innych elementów.

1.4.4. Geokompozyt - materiał złożony z co najmniej dwóch rodzajów połączonych geosyntetyków, np. geowłókniny i geosiatki, uformowanych w postaci maty.

1.4.5. Geosiatka - płaska struktura w postaci siatki, z otworami znacznie większymi niż elementy składowe, z oczkami połączonymi (przeplatanimi) w węzłach lub ciągnionymi.

1.4.6. Georuszt - siatka wewnątrznie połączonych elementów wytrzymałych na rozciąganie, wykonanych jako ciągnione na gorąco, układane i sklejane lub zgrzewane.

1.4.7. Wzmocnienie geosyntetykiem podłoża - wykorzystanie właściwości geosyntetyku przy rozciąganiu (wytrzymałości, sztywności) do poprawienia właściwości mechanicznych gruntu.

1.4.8. Słabe podłoże - warstwy gruntu nie spełniające wymagań, wynikających z warunków nośności lub stateczności albo warunków przydatności do użytkowania.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST C-00.00.00.. „Wymagania ogólne”.

2.0. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

Do wykonania powyższych robót należy stosować materiały:
geowłóknina separacyjna.

2.2. Geowłóknina

Do wykonania robót należy użyć geowłókniny, produktu wytworzonego metodą igłowania mechanicznego z polipropylenowych włókien ciągłych, stabilizowanych przeciw promieniowaniu UV, charakteryzującego się wysoką odpornością na uszkodzenia przy wbudowaniu oraz dobrą wodoprzepuszczalnością.

Geowłóknina powinna być odporna na czynniki środowiskowe spowodowane zastosowaniem materiałów, technologii i warunków eksploatacyjnych.

Wymagane parametry geowłókniny:

wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż pasma: min. 7,5 kN/m

wytrzymałość na rozciąganie wszerz pasma: min. 7,5 kN/m



wydłużenie przy zerwaniu przy obciążeniu maksymalnym wzdłuż pasma: 90 kN/m
wydłużenie przy zerwaniu przy obciążeniu maksymalnym wszerz pasma: 75 kN/m
opór na przebicie statyczne CBR: min. 1200 N
odporność na przebicie dynamiczne 28 mm
wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geowłókniny 130 l/m²s
wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie (20kPa) 6,00 E-4 l/ms
umowny wymiar porów O90 105 µm
grubość (2Kpa) 0,9 mm
masa powierzchniowa 105 g/m²
Geowłóknina powinna być produkowana zgodnie z wymaganiami określonymi w normie jakościowej ISO.

2.3. Pospółka

Wymagania dla pospółki jako warstwy wzmacniającej.

Uziarnienie:

ziaren pozostających na sicie # 10 mm: co najmniej 15 %

ziaren pozostających na sicie # 2 mm: co najmniej 40 %

ziaren przechodzących przez sito # 0,075 mm: nie więcej niż 10 %

Wskaźnik różnoziarnistości $u=d_{60}/d_{10}$: co najmniej 8

Wskaźnik zagęszczenia warstwy: minimum 0,98

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania wzmocnienia geosyntetykiem podłoża

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

a) do układania geosyntetyków:

układarki o prostej konstrukcji, umożliwiające rozwijanie geosyntetyku ze szpuli, np. przez podwieszenie rolki do wysięgnika koparki, ciągnika, ładowarki itp.

b) do wykonania robót ziemnych:

równiarki, walce, płyty wibracyjne, ubijaki mechaniczne itp. odpowiadające wymaganiom SST D - 02.00.00.

4.0. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport geowłókniny

Geowłókninę należy transportować w rolkach owiniętych folią. Folia ma na celu zabezpieczenie geowłókniny przed uszkodzeniem w czasie transportu i składowania na budowie, a także zabezpiecza przed negatywnym działaniem ultrafioletowego promieniowania słonecznego. Podczas transportu należy chronić materiał przed zawilgoceniem i zabrudzeniem. Rolki powinny być ułożone poziomo, nie więcej niż w trzech warstwach. W czasie wyładowywania geosyntetyków ze środka transportu nie należy dopuścić do porozrywania lub podziurawienia opakowań z folii.

Każda bala powinna być oznakowana w sposób umożliwiający jednoznaczne stwierdzenie, że jest to materiał do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej.

Przy transporcie geosyntetyków należy przestrzegać zaleceń producenta.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

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

5.2. Ułożenie geowłókniny

Po wcześniejszym oczyszczeniu podłoża, tzn. po usunięciu elementów, które mogłyby uszkodzić geowłókninę (kamienie, korzenie drzew), a także wypełnieniu lokalnych wgłębień oraz zapadnięć, bezpośrednio na podłożu gruntowym należy rozłożyć geotkaninę równoległą do osi drogi.

Geowłóknina powinna być rozwinięta na gruncie i utrzymywana w stanie wystarczająco napiętym, aby zminimalizować pofałdowania, ale pozwalającym także na przystosowanie się wyrobu do kształtu podłoża. Nie należy rozciągać napiętego wyrobu nad zagłębieniami.



Połączenia pomiędzy poszczególnymi pasmami geotkaniny należy wykonać stosując zakład o minimalnej

Szerokości, wynoszący:

- 40 cm w przypadku zakładu podłużnego pomiędzy sąsiednimi rolkami,
- 50 cm w przypadku zakładu poprzecznego pomiędzy kolejnymi rolkami.

Zakłady na połączeniach poszczególnych pasm powinny być zachowane w czasie układania geosiatki, spoczywającej bezpośrednio na geowłókninie.

Po rozłożeniu geotkaniny należy przystąpić do układania geowłókniny. Geowłókninę rozwijamy podobnie jak geotkaninę, z rolki.

Połączenia pomiędzy poszczególnymi pasmami geosiatki należy wykonać stosując zakład o minimalnej szerokości wynoszący:

- 40 cm w przypadku zakładu podłużnego pomiędzy sąsiednimi rolkami,
- 50 cm w przypadku zakładu poprzecznego pomiędzy kolejnymi rolkami.

Należy zwrócić uwagę by nie dopuścić do uszkodzeń geowłókniny.

Nie dopuszcza się ruchu pojazdów i sprzętu budowlanego bezpośrednio po geowłókninie przed rozłożeniem warstwy z gruntu stabilizowanego cementem. Ruch pojazdów jest możliwy po ułożeniu warstwy gruntu stabilizowanego cementem, o grubości co najmniej 15 cm.

Na rozłożonych geosyntetykach należy ułożyć dwie zagęszczone warstwy. Dolną warstwę stanowi podsypka z pospółki, a górną grunt stabilizowany cementem, następnie można przystąpić do układania pozostałych warstw nawierzchni.

5.3. Zasady układania i zasypywania geowłókniny

Geowłókninę należy układać na podstawie planu, określającego wymiary pasm, kierunek postępu robót, kolejność układania pasm, szerokość zakładów, sposób łączenia, mocowania tymczasowego itp. Wskazany jest kierunek układania „pod górę”.

Geowłókninę należy tak układać, by pasma leżały poprzecznie do kierunku zasypywania. Zakłady sąsiednich pasm powinny wynosić 30-50 cm, na podłożu bardzo słabym (CBR \leq 2%) i nierównym lub w bieżącej wodzie - nawet 100 cm. Jeżeli pokrywana powierzchnia jest węższa niż dwie szerokości pasma, to można je układać wzdłuż osi. Należy wówczas szczególnie przestrzegać zachowania zakładu pasm. Aby zapobiec przemieszczaniu np. przez wiatr, pasma należy przymocować (np. wbitymi w grunt prętami w kształcie U) lub chwilowo obciążyć (np. pryzmami gruntu, workami z gruntem itp.). W uzasadnionych przypadkach wymagane jest łączenie pasm, najczęściej na budowie za pomocą zszycia, połączeń specjalnych itp.

Wskazane jest stosowanie pasm jak najszerszych (około 5 m), gdyż mniej jest zakładów i połączeń. W przypadku dysponowania wąskimi pasmami (1,5-3 m) korzystny jest układ krzyżowy z przeplecionych prostopadłych pasm, rozwijanych poprzecznie i podłużnie. Układ taki zapewnia skuteczną dwukierunkową współpracę materiału.

Jeżeli szerokość wyrobu nie jest dostosowana do wymiarów konstrukcji, to rolki materiału można ciąć na potrzebny wymiar za pomocą odpowiednich urządzeń, np. piły mechanicznej. Nie należy przy tym dopuszczać do miejscowego topienia materiału, aby nie spowodować sklejanie warstw rolki.

Zasypywanie powinno następować od czoła pasma na ułożony materiał, po czym zasypka jest rozkładana na całej powierzchni odpowiednim urządzeniem, najczęściej spycharką, a tylko wyjątkowo ręcznie.

Duże kamienie nie powinny być zrzucane z większej wysokości, by nie niszczyć geosyntetyków. W takim przypadku celowe jest układanie najpierw bezpośrednio na materiale warstwy bez kamieni. Pasma należy układać „dachówkowo”, aby przesuwanie zasypki nie powodowało podrywania materiału. Niedopuszczalny jest ruch pojazdów gąsienicowych, walców okołkowanych i innych ciężkich maszyn bezpośrednio po ułożonym materiale geosyntetycznym. Wymagana jest warstwa zasypki co najmniej 25-30 cm.

Za zgodą Inżyniera można dopuścić ruch ciężkich pojazdów kołowych po materiale, jeśli powstanie kolein powoduje wybranie luzów i napięcie materiału, dzięki czemu lepiej przeciwdziała on odkształceniom gruntu.

Koleiny następnie wypełnia się zasypką.

6. 0. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót



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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklarację zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców, itp.),
wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót,
sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1: Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1.	Oczyszczenie i wyrównanie terenu	całe podłoże	wg niniejszej SST
2.	Zgodność z dokumentacją projektową	kontrola bieżąca	wg dokumentacji projektowej
3.	Prawidłowość ułożenia geosyntetyku, przyleganie do gruntu, wymiary, wielkość zakładu itp.	jw.	wg dokumentacji projektowej, aprobaty technicznej i niniejszej SST
4.	Zabezpieczenie geosyntetyku przed przemieszczeniem, prawidłowość połączeń, zakotwień, balastu itp.	jw.	jw.
5.	Przestrzeganie ograniczeń ruchu roboczego pojazdów	jw.	wg niniejszej SST

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zabezpieczonej geowłókniną powierzchni nawierzchni.

8.0. Odbiór robót

8.1. Zasady odbioru robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ułożenie geowłókniny.

9. 0. Podstawa płatności



9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M. 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania każdej jednostki obmiarowej obejmuje:

prace pomiarowe,
oznakowanie robót,
przygotowanie podłoża,
dostarczenie materiałów i sprzętu, przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
odwiezienie sprzętu.

Dodatkowo cena wykonania 1 m² układania geowłókniny obejmuje:

wykonanie robót przygotowawczych,
ułożenie geowłókniny.

Dodatkowo cena wykonania 1 m³ zasypki nasypem ziemnym obejmuje:

zasypanie geowłókniny nasypem ziemnym zgodnie z wymaganiami pkt. 5.3 niniejszej specyfikacji.

Cena wykonania nie obejmuje robót innych, które powinny być ujęte w osobnych pozycjach kosztorysowych.

10.0. Przepisy związane

Wytyczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym. GDDP - IBDiM, Warszawa, 2002 r.

Zalecenia producenta geotkaniny i geosiatki siatki dotyczące technologii wbudowania.



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE C. ROBOTY W ZAKRESIE DRÓG

kod CPV – 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg

C–10.00.00. Obrzeża betonowe

SPIS TREŚCI:

- 1.0. Wstęp
- 2.0. Materiały
- 3.0. Sprzęt
- 4.0. Transport
- 5.0. Wykonanie robót
- 6.0. Kontrola jakości robót
- 7.0. Obmiar robót
- 8.0. Odbiór robót
- 9.0. Podstawa płatności
- 10.0. Przepisy związane



1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na wykonaniu nawierzchni sportowej wraz z zamontowaniem nowego kosza do gry w koszykówkę, montaż piłkoczwytów oraz obiektów małej architektury, wykonanie dojścia z nawierzchni utwardzonej, wykonanie niecek, wykonanie cięć pielęgnacyjnych istniejących drzew i krzewów. Projekt przewiduje także demontaż i utylizację istniejącego stołu do gry w tenisa oraz kosza do gry w koszykówkę wraz z fundamentami, a także wycinkę drzewa - orzecha włoskiego i przycięcie Rokitnika pospolitego. Inwestycja znajduje się przy ul. Letnickiej w Gdańsku, na dz. nr na dz. nr 11/2 obr. 059, w ramach zadania z Budżetu Obywatelskiego 2022, pn.: „Teren sportowy dla Nowej Letnicy” - budowa stanowiska do gry w koszykówkę.

Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża.

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.3.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST A „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST A „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2.0. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST A. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Stosowane materiały

Obrzeże betonowe 8x30 – dł. – 44 mb

Obrzeże betonowe 6x30 – dł. – 26 mb.

Wzdłuż projektowanego ciągu pieszego zaprojektowano obrzeże betonowe 8x30x100cm na ławie betonowej z oporem C12/15. Obrzeże jednostronnie fazowane.

Wokół stanowiska do gry w koszykówkę zaprojektowano obrzeże betonowe 8x30x100cm na ławie betonowej pokryte nawierzchnią poliuretanową. Obrzeże betonowe należy ułożyć 1,5 cm poniżej poziomu nawierzchni poliuretanowej, tak aby przy wylewaniu nawierzchni znalazło się pod górną warstwą z granulatu EPDM tworząc jednolitą całość.

Wymagania dla obrzeży betonowych:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01,
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- do produkcji obrzeży należy stosować beton według normy PN-EN 206+A1, klasy C20/25 (B25) lub C25/30 (B30).
- Kruszywa na podsypkę cementowo-piaskową powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12620, a do zaprawy cementowo-piaskowej wymaganiom normy PN-EN 13139.
- Cement stosowany do zaprawy cementowej 1:2 i do podsypki cementowo-piaskowej 1:4 powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 197-1.
- Woda powinna być odmianny „1” i odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008.
- Ławy należy wykonać z betonu o klasie min. C12/15.

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4.0. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST A. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

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

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem. Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki.

Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST A. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.3. Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST A. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań, zostaną odrzucone przez Inspektora. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa, zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania obrzeży chodnikowych:

- sprawdzenie kształtu i wymiarów, zgodnie tablicą 1,
- sprawdzenie uszkodzeń, zgodnie z tablicą 1,
- sprawdzenie cech fizycznych i mechanicznych według punktu 2.

Wszystkie badania należy wykonać dla 3 losowo wybranych obrzeży.

Badania te należy powtórzyć po każdej zmianie źródła dostaw, w przypadkach, gdy wątpliwa jest jakość dostarczanych obrzeży oraz na wniosek Inżyniera.

Tablica 1. Wymiary i dopuszczalne uszkodzenia obrzeży.



Lp.	Cecha	Wartość	Tolerancje
1.	Długość „l”	od 75 do 100 cm	± 8 mm
2.	Szerokość „b”	8 cm	± 3 mm
3.	Wysokość „h”	30 cm	± 3 mm
4.	Wyokrąglenie „r”	3 cm	± 5 mm
5.	Wklęsłość lub wypukłość powierzchni		2 mm
6.	szczyrby i uszkodzenia: <ul style="list-style-type: none">• na powierzchni widocznej (górną i wyokrąglenie),• na innych powierzchniach:<ul style="list-style-type: none">♦ maksymalna liczba uszkodzeń,♦ długość uszkodzeń,♦ głębokość uszkodzeń		niedopuszczalne 2 20 mm 6 mm

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta i ław

Wymiary i usytuowanie koryta należy sprawdzać co 50 m. Tolerancja dla wymiarów koryta i ław wynosi ± 2 cm. Badania żwiru należy przeprowadzić w miejscach wątpliwych.

6.3.2. Badania obrzeży

Badania obrzeży należy wykonywać zgodnie z punktem 6.1 dla 1 obrzeża na 300 mb.

Ustawienie obrzeży należy sprawdzać:

- ustawienie w planie - co 100 m,
- wysokość i równość górnej powierzchni - co 100 m,
- wypełnienie spoin - co 20 m.

Dopuszczalne tolerancje wbudowania obrzeży wynoszą:

- wysokości ± 1 cm,
- usytuowanie w planie ± 5 cm, (bez widocznych nierówności w linii prostej i załamania na łukach)
- równość górnej powierzchni ± 1 cm, (pod 3 metrową łatą brukarską).

6.4. Zasady postępowania z wadliwie ustawionymi obrzeżami

Wadliwie wykonane odcinki obrzeży należy rozebrać i wbudować ponownie. W przypadku uszkodzenia obrzeży należy je wymienić na nowe.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST A „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest mb (metr bieżący) ustawionego betonowego obrzeża.

8.0. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST A „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

9.0. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST A „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,



- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10.0. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | | |
|-----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. | PN-EN 206-1 | Beton. Część I: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| 4. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 5. | PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 6. | PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 7. | PN-B-11113 | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| | PN-EN 13139:2003 | Kruszywa do zaprawy. |
| | PN-EN 1008:2004 | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. |
| 8. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| | PN-EN 197-1:2012 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 9. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 10. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE C. ROBOTY BUDOWLANE

kod CPV – 45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

C-011.00.00. Elementy małej architektury i wyposażenie terenu

SPIS TREŚCI

- 1.0. Wstęp
- 2.0. Materiały
- 3.0. Sprzęt
- 4.0. Transport
- 5.0. Wykonanie robót
- 6.0. Kontrola jakości robót
- 7.0. Obmiar robót
- 8.0. Odbiór robót
- 9.0. Warunki płatności
- 10.0. Przepisy związane

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na wykonaniu nawierzchni sportowej wraz z zamontowaniem nowego kosza do gry w koszykówkę, montaż piłkochwyty oraz obiektów małej architektury, wykonanie dojścia z nawierzchni utwardzonej, wykonanie niecek, wykonanie cięć pielęgnacyjnych istniejących drzew i krzewów. Projekt przewiduje także demontaż i utylizację istniejącego stołu do gry w tenisa oraz kosza do gry w koszykówkę wraz z fundamentami, a także wycinkę drzewa - orzecha włoskiego i przycięcie Rokitnika pospolitego. Inwestycja znajduje się przy ul. Letnickiej w Gdańsku, na dz. nr na dz. nr 11/2 obr. 059, w ramach zadania z Budżetu Obywatelskiego 2022, pn.: „Teren sportowy dla Nowej Letnicy” - budowa stanowiska do gry w koszykówkę.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontaktowy 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 zagospodarowania terenu i elementów małej architektury.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST A. Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.0. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST A. „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania dla elementów małej architektury

Na terenie inwestycji zaprojektowano:

- kosz do gry w koszykówkę,
- kosz na śmieci,
- ławkę parkową,
- tablica regulaminowa.

Lokalizacja obiektów małej architektury zgodnie z rysunkiem PZT. Wszystkie obiekty małej architektury zaprojektowano na nawierzchni utwardzonej.

Nie dopuszcza się zastosowania gorszej jakości zamienników projektowanych urządzeń. Dopuszcza się stosowanie urządzeń i materiałów zamiennych, o parametrach nie gorszych od proponowanych, po uzgodnieniu z Projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

Nie należy wprowadzać logotypów producentów obiektów małej architektury, zgodnie z Uchwałą Krajobrazową.

Certyfikaty i atesty: Wszystkie materiały, instalowane elementy małej architektury i urządzenia muszą posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty dopuszczenia do stosowania na rynku polskim od odpowiednich instytucji – zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.2.1. Kosz do gry w koszykówkę

Stanowisko zostanie wyposażone w kosz do gry w koszykówkę z profili stalowych ocynkowanych (słup nośny, tablica i łańcuchy) posadowiony w fundamencie wylewanym na miejscu („na mokro”). Konstrukcja kosza wykonana jest z rury o przekroju $\varnothing 133 \times 4$ mm, o wysokości 3,05 m do krawędzi obręczy kosza. Tablica o wymiarach 1600mmx1100mm wykonana z kraty stalowej wkomponowanej w ramę z profilu zamkniętego 50x30x1,5mm. Kosz wykonany jest z obręczy z pręta gładkiego $\varnothing 20$ mm, wyposażonego w łańcuch chromowy gr.5mm. Tablica wyposażona jest w kasetę zapobiegającą kradzieży. Dodatkowo dla zwiększenia stabilności tablica posiada dwa zastrzały z rury $\varnothing 30 \times 2$ mm. Cała konstrukcja urządzenia jest ocynkowana, malowana proszkowo na kolor RAL 7016 w wykończeniu mat struktura. Na słupie należy zamontować osłonę przeciwwuderzeniową w analogicznym kolorze jak nawierzchnia poliuretanowa, niebieska RAL 5019.



2.2.3. Kosz na śmieci

Kosz stalowy, malowany proszkowo na kolor RAL 7016 w wykończeniu mat struktura. Kosz z wkładem wyjmowanym z popielnicą. Fundament nie może być widoczny - należy przykryć fundament nawierzchnią z płytki betonowej i wykonać otwory w nawierzchni w celu połączenia fundamentu z koszem kotwami. Wzór kosza na śmieci wg karty GZDiZ załączonej w projekcie wykonawczym.

Wymiary: Wysokość: ok. 90 cm. Szerokość: 30 cm. Długość: 43 cm.

FORMA I MATERIAŁY:

- Wszystkie elementy stalowe połączone metodą spawania, następnie poddane ocynkowaniu i malowaniu proszkowemu na RAL 7016 w wykończeniu na mat struktura.
- Spoiny gr. 0,7 gr. łącznych elementów.
- Kłapa kosza powinna posiadać mechanizm zamykania, który zapewni automatyczne zsunięcie kłapy do pozycji zamkniętej, nawet przy niedokładnym lub niecałkowitym zamknięciu. Przez pozycję zamka należy rozumieć ustawienie kłapy równo z korpusem kosza.
- Kosz powinien posiadać wkład wyjmowany z obu stronnymi popielnicami z blachy ocynkowanej lub niepalcnego tworzywa sztucznego. Wkład od spodu, należy wyposażyć w uszczelkę zapobiegającą uszkodzeniom korpusu kosza w trakcie opróżniania.
- W dolnej części kosza należy wykonać stelaż, na którym oprze się wyjmowany wsad. We wsadzie oraz w dnie kosza należy wykonać otwory umożliwiające odpływ cieczy.
- Lakierowana powierzchnia powinna być równa, bez pęcherzy. Śmietnik należy pokryć farbą antykorozyjną polimerową do wys. ok. 30 cm.

MONTAŻ

- Kosz na odpadki mocowany do podłoża na kotwy średnicy 8mm, wklejane w fundament, fundament na głębokość min. 50cm. Kotew stalowa, ocynkowana (4szt./elem.)
- W przypadku mocowania w podłożu nieutwardzonym należy zadbać, by konstrukcja kosza nie stykała się bezpośrednio z gruntem. Zaleca się wyniesienie fundamentu na wysokość 2 cm ponad poziom gruntu.
- W przypadku mocowania w podłożu utwardzonym należy zadbać, aby fundament nie był widocznym – należy przykryć fundament nawierzchnią identyczną z tą stosowaną na danym ciągu pieszym i wykonać otwory w nawierzchni w celu połączenia z fundamentu z koszem kotwami.

UWAGI OGÓLNE:

- Na koszu należy umieścić tabliczkę z napisem „Gdański Zarząd Dróg i Zieleni” oraz informacją o kosztach zakupu kosza (szczegółowe informacje w osobnym załączniku).

2.2.3. Ławka

Forma ławki powinna być taka sama jak wzór przedstawiony w dokumentacji projektowej.

Konstrukcja podstawy ławki stalowa - ocynkowana, malowana proszkowo, w kolorze grafitowym RAL 7016, w wykończeniu mat struktura.

Siedzisko powinno być wykonane z 4 desek, o przekroju prostokątnym 110x35 mm. Oparcie powinno być wykonane z 2 desek o przekroju prostokątnym 110x35mm. Połączenie elementów drewnianych z elementami stalowymi śrubowymi, ze stali nierdzewnej. Łączenie należy wykonać w sposób, nie widoczny od strony siedziska (oparcia) i od spodu (siedzisko). Łączenia elementów stalowych z drewnianymi powinny być wykonane w sposób uniemożliwiający ich łatwy demontaż osobom postronnym. Deski powinny być wykonane z drewna egzotycznego lub rodzimego liściastego twardego lub bardzo twardego (wg klasyfikacji Janki klasa IV lub V) w kolorze naturalnym, zabezpieczonego poprzez dwukrotne olejowanie. Klasa drewna – I (bez sęków, o jednolitej barwie i równomiernym, prostoliniowym usłojeniu). Wszystkie widoczne krawędzie szczeblin fazować na półokrągło, R do 3 mm.

Montaż:

Część stalowa ławki powinna być przystosowana do trwałego połączenia z podłożem utwardzonym poprzez fundamentowanie bądź użycie kotwy chemicznej (kostka brukowa, płyty betonowe, asfalt na podbudowie betonowej) oraz przystosowana do montażu w podłożu miękkim poprzez fundamentowanie.

Uwagi ogólne:

Na tylnej powierzchni oparcia ławki należy umieścić tabliczkę z napisem „Gdański Zarząd Dróg i Zieleni” oraz z informacją o kosztach zakupu ławki.

Wszelkie zmiany względem projektu należy konsultować z Działem Rozwoju Przestrzeni Publicznej.



Element należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz wiedzą techniczną.
Projekt należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym.

2.2.4. Tablica regulaminowa

Konstrukcja wykonana ze stopów aluminium o przekroju kwadratowym (min. 40x40mm).

Konstrukcja malowana proszkowo na kolor RAL7016 w wykończeniu mat struktura.

Wysokość słupów -230 cm od poziomu terenu.

Góra słupów zabezpieczona przed możliwością dostania się wody.

Górny poziom tablicy na wysokości 15cm poniżej góry słupów.

Tablica wykonana z płyty kompozytowej HPL, o wym. 56x70 cm.

Ramka tablicy wykonana ze stopów aluminium, malowana jak konstrukcja.

Ramka mocowana do słupów za pomocą elementów dystansowych.

Treść tablicy przedstawiona w dokumentacji projektowej.

Uwaga:

Konstrukcja tablicy montowana w fundamentach betonowych, wykonanych na placu budowy.

Posadowienie Konstrukcji tablicy w gruncie, dostosowane do warunków gruntowych występujących w terenie objętym opracowaniem.

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST A. Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do montażu elementów małej architektury

Elementy małej architektury będą montowane ręcznie oraz przy pomocy żurawia samochodowego lub wciągarki zamontowanej na samochodzie. Używany będzie ręczny sprzęt do wykonania wykopów pod fundamenty oraz narzędzia ręczne do montażu elementów.

Sprzęt do montażu elementów powinien być zgodny z wytycznymi producenta. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4.0. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST A. Wymagania ogólne.

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.2. Transport elementów małej architektury i materiałów do fundamentowania

Elementy małej architektury będą transportowane w sposób przewidziany przez ich producenta. Należy je chronić przed przemieszczeniem, uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z PN-S-96013:1997.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w SST A. Wymagania ogólne.

5.2. Wykonanie fundamentów.

Fundamenty pod elementy małej architektury należy wykonać zgodnie z zaleceniami instrukcji montażu przekazanej przez producenta. Fundamenty należy dostosować do istniejących warunków gruntowych.

Grunt wydobyty pod fundamenty należy zutylizować.

5.3. Montaż elementów małej architektury

Montaż urządzeń należy dokonać ściśle według instrukcji producenta.

W czasie montażu należy zwrócić szczególną uwagę na stateczność zamontowanych urządzeń oraz zabezpieczenie ewentualnych wystających elementów montażowych tak, aby nie spowodowały możliwości zranienia się przez osoby korzystające z urządzeń.

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zadania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST A. Wymagania ogólne.

6.2. Badania przed przystąpieniem



Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent lub dostawca dostarczył wszystkie opisane w punkcie 2 niniejszej SST dokumenty oraz wszystkie części elementów małej architektury.

Niezależnie od posiadanej deklaracji zgodności z normami wymienionymi w pkt 2.2, Wykonawca powinien dokonać kontroli wszystkich elementów i części złącznych, sprawdzając m.in.:

- stan powierzchni zewnętrznych (i wewnętrznych, jeżeli to możliwe) elementów, która nie powinna posiadać wad, rys i pęknięć,
- grubość powłok pokrywających elementy metalowe – metodami nieniszczącymi wg PN-H-04623 lub innymi zaakceptowanymi przez Inżyniera..

Wyniki tych badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Sprawdzenie fundamentów polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zaleceniami producenta. Sprawdzenie prawidłowości wykonanego montażu elementów małej architektury polega na porównaniu ich wykonania i działania z instrukcjami przesłanymi przez dostawcę lub producenta. Zauważone odchyłki wymiarów nie mogą być większe od podanych przez producenta.

6.4. Kontrola i konserwacja zamontowanych elementów małej architektury

Wykonawca jest zobowiązany do kontroli i konserwacji zamontowanych elementów małej architektury do momentu odbioru ostatecznego robót przez Zamawiającego i wydania świadectwa przejęcia. Najpóźniej w dniu odbioru Wykonawca winien przekazać Zamawiającemu dostarczone przez producenta lub dostawcę urządzeń instrukcje kontroli i konserwacji elementów. Wszystkie materiały nie spełniające wymagań, zostaną odrzucone przez Inspektora. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa, zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST pkt. A „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiaru są:

- sztuka/komplet dla zmontowanych elementów małej architektury.

8.0. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST pkt. A „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie fundamentów.

Zasady ich odbioru są określone w SST A. „Wymagania ogólne” i w niniejszej SST oraz instrukcjach producentów urządzeń.

9.0. Warunki płatności

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena montażu 1 szt. małej architektury obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie dołków pod fundamenty,
- wyprodukowanie i dostarczenie mieszanki betonowej,
- dostarczenie elementów małej architektury na miejscu budowy,
- wbudowanie mieszanki i zagęszczenie,
- montaż elementów,
- uporządkowanie terenu.

9.2. Warunki i podstawy płatności

Warunki i podstawy płatności podane są w warunkach kontraktu.

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana na jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji rachunku ilościowego.

Stawka jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania, składające się na jej wykonanie, określone w SST dla tej roboty i w dokumentacji projektowej.



Stawka jednostkowa powinna obejmować robociznę bezpośrednią, wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu i dowozu do miejsca wbudowania, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (transport na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż), podatki, ewentualne cła. Koszty pośrednie w skład których wchodzi koszt ogólny budowy i koszt zarządu jednostki gospodarczej, zysk zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków, mogących wystąpić w trakcie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym.

Stawka jednostkowa zaproponowana przez oferenta za daną pozycję w wycenionym rachunku ilościowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót, objętych tą pozycją kosztorysową.

10.0. Przepisy związane

- PN-EN 197-1 Cement. Część I: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
- PN-EN 206-1 Beton. Część I: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania
- PN-B-06250 Beton zwykły
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi.
- PN-EN 1176-1:2017-12 Wyposażenie i nawierzchnie placów zabaw.
- PN-EN 1176-7+AC:2020-09 Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.
- PN-EN 1177+AC:2019-04 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- PN-H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
- PN-H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania
- PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE C. ROBOTY BUDOWLANE

kod CPV – 45112720-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45111290-7 Roboty przygotowawcze do świadczenia usług
45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
kod CPV – 45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

C-12.00.00. Ogrodzenie

SPIS TREŚCI

- 1.0. Wstęp
- 2.0. Materiały
- 3.0. Sprzęt
- 4.0. Transport
- 5.0. Wykonanie robót
- 6.0. Kontrola jakości robót
- 7.0. Obmiar robót
- 8.0. Odbiór robót
- 9.0. Warunki płatności
- 10.0. Przepisy związane

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na wykonaniu nawierzchni sportowej wraz z zamontowaniem nowego kosza do gry w koszykówkę, montaż piłkochwyłów oraz obiektów małej architektury, wykonanie dojścia z nawierzchni utwardzonej, wykonanie niecek, wykonanie cięć pielęgnacyjnych istniejących drzew i krzewów. Projekt przewiduje także demontaż i utylizację istniejącego stołu do gry w tenisa oraz kosza do gry w koszykówkę wraz z fundamentami, a także wycinkę drzewa - orzecha włoskiego i przycięcie Rokitnika pospolitego. Inwestycja znajduje się przy ul. Letnickiej w Gdańsku, na dz. nr na dz. nr 11/2 obr. 059, w ramach zadania z Budżetu Obywatelskiego 2022, pn.: „Teren sportowy dla Nowej Letnicy” - budowa stanowiska do gry w koszykówkę.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontaktowy 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 ogrodzenia z piłkochwyłów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST A. Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

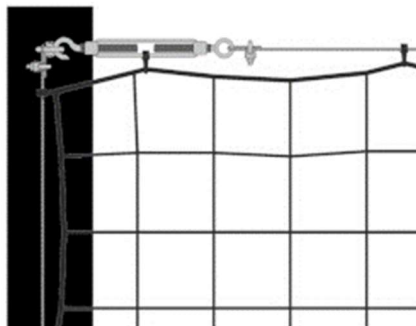
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2.0. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ze względu na charakter gry projektuje się ogrodzenie z piłkochwyłów – wysokich słupów z wytrzymałą siatką osłonową. Zaletą zastosowania tego typu ogrodzenia będzie zapewnienie bezpieczeństwa w otoczeniu stanowiska do gry w koszykówkę, zwiększenie komfortu użytkowania i zwiększenie płynności gry. Ogrodzenie zostało zaprojektowane w obrysie stanowiska do gry w koszykówkę. Długość całkowita zaprojektowanego ogrodzenia wynosi 44,64m, wysokość piłkochwyłów 4m i 6m.

Zaprojektowano piłochwyły o wysokości słupów 4,0m i 6,0m, ocynkowane, w kolorze RAL 7016 . Piłkochwyły wykonane z siatki plecionej polipropylenowej o zwiększonej odporności na promienie UV rozpiętej na linach stalowych. Liny stalowe nośne jak i napinające o średnicy rdzenia minimum 5mm w osłonie PCV. Oczka siatki 80x80 mm. Siatka w kolorze grafitowym RAL 7016. Ogrodzenie wyposażone w zastrzał uniwersalny o profilu stalowym, ocynkowany, malowany proszkowo RAL7016. Słupy stalowe o profilu kwadratowym, o wymiarach 80mmx80mm, gr. 4mm, malowane proszkowo w kolorze RAL 7016 . Słupki obustronnie ocynkowane, malowane proszkowo. Słupek zabezpieczony od góry nakładką (mający na celu zabezpieczyć przed przedostaniem się wody).





Zaprojektowano furtkę wejściową, systemową o szerokości 1,2m i wysokości 2,0m, na słupach o wymiarach 80x80mm. Panel furtki wykonany z ocynkowanego drutu o gr. min. 5mm, oczka siatki drucianej 80x80mm. Układ siatki stalowej analogiczny jak siatka PP piłkochwytów. Panele kratowe zgrzewane punktowo z prętów stalowych pojedynczych. Furtka, siatka stalowa i słupy malowane proszkowo na kolor RAL7016. Furtka wyposażona w klamkę i zamek z wkładką patentową, montowane na śruby zagwintowane. Furtka posiada możliwość otwarcia na 90 stopni, oraz wyposażona jest w zawiasy. Otwarcie furtki projektowane jest do wewnątrz boiska. Klamka metalowa z pełnego odlewu. W furtce należy zastosować samozamykacz na zawiasach. Słupki o profilu kwadratowym do ogrodzeń siatkowych, obustronnie ocynkowane i powlekane powłoką w kolorze RAL 7016 wraz z daszkiem systemowym oraz obejmą montażową. Słupki furtki posadowione w stopach fundamentowych z betonu, wg ścisłych zaleceń producenta na głębokość fundamentów min. 1,10m. Wszystkie elementy i mechanizmy furtki tj. zawiasy, wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo.

Ogrodzenie nie będzie posiadać ostro zakończonych elementów oraz będzie spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2.2. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania materiałów w budownictwie jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST A. Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do montażu elementów małej architektury

- samochody transportowe,
- sprzęt pomocniczy,

4.0. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST A. Wymagania ogólne.

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.2. Transport elementów małej architektury i materiałów do fundamentowania

Należy zapewnić odpowiedni transport urządzeń i materiałów na budowę z uwzględnieniem ruchu na drodze i jej stanu.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w SST A. Wymagania ogólne.

5.2. Wykonanie ogrodzenia

Montaż piłkochwytów i furtki na śruby zrywalne. Siatki należy przymocować na linki stalowe w osłonie PCV od góry i dołu w podanym rozstawie słupowym, aby zabezpieczyć przed spadnięciem całej siatki polipropylenowej. Słupki narożne wzmocnione zastrzałami, stężeniami. Rozstaw słupów wg. rysunków nr A4, A5, A6, A7 i A8. Montaż wg ściśle określonych wytycznych producenta. Fundamenty betonowe wylewane na miejscu z betonu, zagłębione w miejscu osadzenia słupów na głębokość min. 1,10m. Fundamenty należy zaadaptować do istniejących warunków gruntowych.

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zadania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST A. Wymagania ogólne.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST pkt. A „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarową jest mb (metr bieżący).

8.0. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST pkt. A „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

9.0. Warunki płatności

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Warunki i podstawy płatności

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie elementów zgodnie ze sztuką budowlaną
- przeprowadzenie badań i pomiarów

10.0. Przepisy związane

- PN-EN 197-1 Cement. Część I: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
- PN-EN 206-1 Beton. Część I: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania
- PN-B-06250 Beton zwykły
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
- PN-H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania
- PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

B. Usługi

Kod CPV - 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
Kod CPV - 77300000-3 Usługi ogrodnicze

B-02.00.00. Zieleń

SPIS TREŚCI

- 1.0. Wstęp
- 2.0. Materiały
- 3.0. Sprzęt
- 4.0. Transport
- 5.0. Wykonanie robót
- 6.0. Kontrola jakości robót
- 7.0. Obmiar robót
- 8.0. Odbiór robót
- 9.0. Warunki płatności
- 10.0. Przepisy związane
- 1.0. Wstęp



1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na wykonaniu nawierzchni sportowej wraz z zamontowaniem nowego kosza do gry w koszykówkę, montaż piłkochwyty oraz obiektów małej architektury, wykonanie dojścia z nawierzchni utwardzonej, wykonanie niecek, wykonanie cięć pielęgnacyjnych istniejących drzew i krzewów. Projekt przewiduje także demontaż i utylizację istniejącego stołu do gry w tenisa oraz kosza do gry w koszykówkę wraz z fundamentami, a także wycinkę drzewa - orzecha włoskiego i przycięcie Rokitnika pospolitego. Inwestycja znajduje się przy ul. Letnickiej w Gdańsku, na dz. nr na dz. nr 11/2 obr. 059, w ramach zadania z Budżetu Obywatelskiego 2022, pn.: „Teren sportowy dla Nowej Letnicy” - budowa stanowiska do gry w koszykówkę.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót objętych SST obejmuje:

1. zabezpieczenie zieleni na czas robót budowlanych
2. Przycięcie pielęgnacyjne drzew o nr inwentaryzacyjnym 1,2 i 3
3. Przycięcie Rokitnika zgodnie z wydaną decyzją RDOŚ
4. odtworzenie trawnika, trawnik z siewu o pow. 437 m²
5. Posadzenie dwóch drzew o gatunku lipa drobnolistna 'Greenspire'
6. Nasadzenia roślin hydrofitowych w projektowanych zagłębieniach-nieckach

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST pkt. A. „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST A. „Wymagania ogólne”.

2.0. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST.

2.2. Materiały

2.2.1. Ziemia urodzajna

Należy przewidzieć 10cm ziemi urodzajnej. Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyłazach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- standardowa dobra i przepuszczalna ziemia urodzajna powinna charakteryzować się następującymi proporcjami poszczególnych frakcji:
 - frakcja ilasta – wielkość poniżej 0,002 mm – zawartość 12-18%,
 - frakcja pylasta – wielkość 0,002-0,05mm – zawartość 20-30% ,
 - frakcja piaszczysta – wielkość 0,05-2,0 mm – zawartość 45-70%,
 - frakcja żwirowa i kamienista – zawartość poniżej 5%.
- Najkorzystniejszym składem objętościowym ziemi urodzajnej jest:
 - 45% twardych cząstek,
 - 25% wolnych przestrzeni dla zmagazynowania wody,
 - 25% wolnych przestrzeni dla powietrza.
- parametry fizyczne i chemiczne charakteryzujące ziemię urodzajną przewidzianą do zastosowania, ukształtowane powinny być na następującym poziomie:
 - ciężar objętościowy – 1,3 – 1,6 T/m³,
 - zawartość materii organicznej – 2,5% w stosunku C:N poniżej 30:1,
 - odczyn pH – 5,7-6,5,
 - zawartość minerałów – N 25-50mg, P₂O₅ 10-29mg, K 20-49mg, Mg 10-15mg, na 100g gleby,



Uwaga!

Przed rozpoczęciem prac należy potwierdzić jakość gleby. Analizę gleby należy wykonać w akredytowanej jednostce np. Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej oraz przedstawić zalecenia nawozowe do przebadanej próbki gleby w stosunku do projektowanego zadarnienia.

2.2.2. Mieszanka traw

Zaleca się zastosowanie mieszanki traw przeznaczoną na renowację trawnika o zalecanym składzie:

- życica trwała 15%
- kostrzewa czerwona rozłogowa 30%
- kostrzewa czerwona kępowa 30%
- kostrzewa szczeliniasta (owcza) 15%
- wiechlina łąkowa 10 %

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST A. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

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

- glebogryzarek, kultywatorów;
- kosiarki do pielęgnacji trawnika;
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej, mini koparki, łopat, grabi, taczek;
- sprzętu do podlewania roślin (np. beczkowsów, węży, wiader),
- samochodów do przewozu ziemi urodzajnej urobku i zanieczyszczeń.

Roboty związane z przygotowaniem gruntu pod trawnik będą wykonywane mechanicznie i ręcznie. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieralnych elementów. **Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.**

4.0. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST A. Wymagania ogólne.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST A. Wymagania ogólne.

5.2. Zabezpieczenie istn. zieleni.

Strefa ochrony drzew

Strefa ochrony drzewa (SOD) jest obszarem wokół drzewa, w obrębie którego ochronie podlega całe drzewo (system korzeniowy, pień i korona) oraz jego siedlisko. Zasięg SOD obejmuje strefę rzutu korony plus min. 1,5 m.

Zalecenia dotyczące SOD

Najlepszym sposobem zabezpieczenia SOD jest wygradzenie o wysokości minimum 1,5 m i wyłączenie SOD z obszaru prowadzenia prac budowlanych lub remontowych. Obowiązuje nieingerowanie w SOD w toku realizacji prac wykonawczych z warunkowym dopuszczeniem robót budowlanych.

Konieczne jest, aby prace wykonywane w obrębie SOD były prowadzone pod nadzorem inspektora w zakresie ochrony drzew i krzewów.

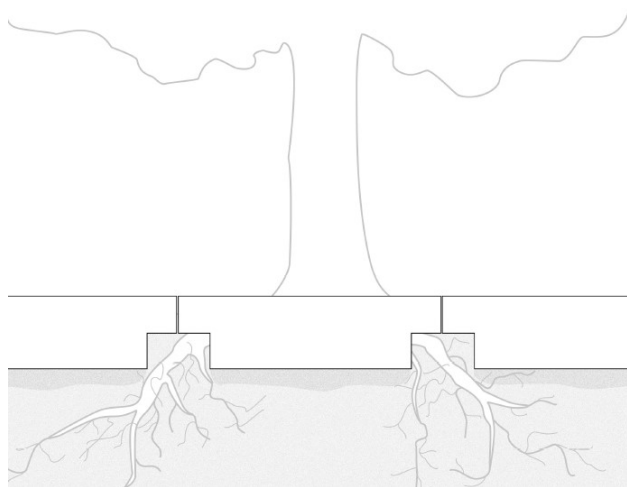
Warunkowe dopuszczenie prac w obrębie SOD

Ze względu na przyjęte rozwiązania projektowe, tj.: zaprojektowanie ciągu pieszego w rejonie istniejących drzew należy:

- rozpoznanie rzeczywistego zasięgu systemu korzeniowego metodą małoinwazyjną (np. technologią wydmuchiwania gruntu) i dostosowanie rozwiązań budowlanych do wyników tego rozpoznania w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru w zakresie zieleni;



- prowadzenie robót ziemnych wyłącznie ręcznie (szpadlami) z zachowaniem wszystkich korzeni powyżej 2 cm średnicy, a w przypadku ryzyka naruszenia dużej ilości korzeni przy pomocy technologii wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem,
- lokalizacji dróg tymczasowych z zastosowaniem metod ochrony systemu korzeniowego drzewa;
- utrzymywania optymalnych warunków dla życia drzewa (szczególnie podlewanie w okresach posuchy i suszy, ochrona korzeni w wykopach przed przesuszeniem oraz przemarzaniem), a po zakończeniu robót w pobliżu drzewa poprawa warunków siedliskowych drzewa;
- w wyjątkowych sytuacjach ze względu na brak możliwości zmiany rozwiązań projektowych, dopuszcza się realizację nowych nawierzchni z zachowaniem progów krytycznych uszkodzenia drzew po rozpoznaniu zasięgu i wielkości systemu korzeniowego przed rozpoczęciem robót budowlanych i skonsultowania rozwiązań projektowych z inspektorem nadzoru ds. drzew i krzewów;
- w przypadku występowania korzeni drzew w miejscu projektowanych krawężników należy stosować rozwiązania alternatywne - np. krawężniki mocowane punktowo/ krawężniki docinane lub obrzeża z listwy stalowej;
- w miejscach wstępowania korzeni szkieletowych w podbudowie nawierzchni, należy zabezpieczyć w/w korzenie poprzez zastosowanie systemu antykompresyjnego (mieszanka kamienno-glebową lub systemy komórkowe); ostateczny dobór technologii, na w/w obszarach należy skoordynować podczas wykonywania prac inspektorem nadzoru ds. drzew i krzewów.
- dobór przyjętych rozwiązania mających na celu ochronę zieleni należy dostosować w trakcie robót budowlanych po rozpoznaniu rzeczywistego zasięgu systemu korzeniowego,
- wszystkie prace na terenie inwestycji związane z zagospodarowaniem zieleni powinny być prowadzone protokolarnie oraz na bieżąco w trakcie robót dokumentowane fotograficznie.



Schemat montażu krawężnika docinanego w przypadku natrafienia na korzenie.

Zabezpieczenie korzeni drzew w otwartych wykopach.

Zabezpieczenia korzeni w otwartych wykopach należy wykonać tego samego dnia po wykonaniu wykopów. Wykop nie może być zlokalizowany bliżej pnia niż (licząc od powierzchni jego pnia) promień równy trzykrotności średnicy jego pnia mierzonego na wysokości 130 cm nad gruntem.

Otwarty, wykonywany mechanicznie, wykop powoduje całkowite zniszczenie korzeni w obrębie wykopu, co może przyczynić się do obumierania drzewa. Wykopy naruszające korzenie szkieletowe dodatkowo stwarzają niebezpieczeństwo późniejszego (nawet po 3-5 latach) wywrócenia się drzewa.

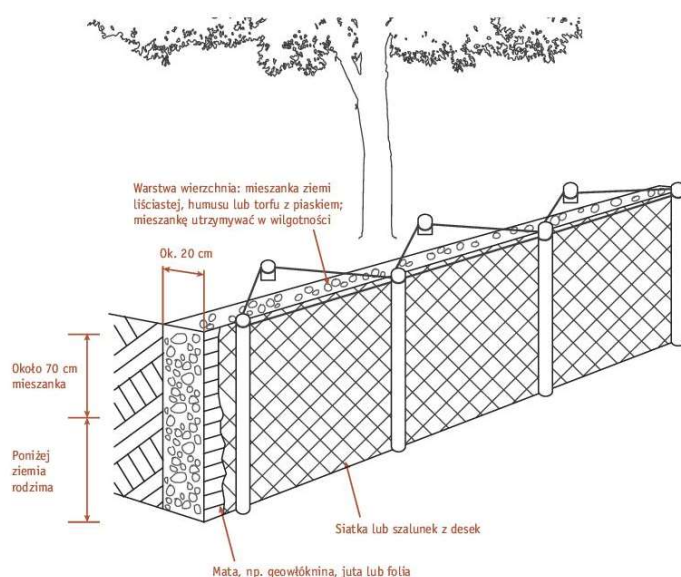
W przypadku konieczności wykonania wykopu otwartego należy prowadzić roboty ziemne ręcznie (szpadlami) z zachowaniem wszystkich korzeni powyżej 2 cm średnicy, a w przypadku ryzyka naruszenia dużej ilości korzeni przy pomocy technologii wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem.

Ze względu na czas pozostawienia niezasypanego wykopu rozróżnia się następujące sposoby zabezpieczenia ścian wykopów oraz korzeni drzew i krzewów:

a. dla wykopów krótkotrwałych (do 1 tygodnia):



- przykrycie ścian wykopu materiałem utrzymującym wilgoć w przypadku dodatniej temperatury powietrza lub chroniącym przed przemarzaniem w przypadku temperatury ujemnej – można do tego celu użyć grubej agrowłókniny (o gramaturze minimum 100 g/m²), maty kokosowej (lub podobnej) i tym podobnego materiału. Niezależnie od użytego materiału powinien on być przymocowany do ścian wykopu za pomocą odpowiednich kołków lub szpilek;
- ściany wykopu, zabezpieczone materiałem utrzymującym wilgoć, należy regularnie zraszać wodą w okresach posuchy i suszy celem zabezpieczenia odpowiedniej wilgotności gruntu i korzeni;
- b. dla wykopów długotrwałych (powyżej 1 tygodnia):
- zaleca się zastosowanie trwalszego zabezpieczenia ścian wykopu, np. poprzez budowę tymczasowej ściany z desek;



Przykład budowy zastony korzeniowej

Źródło: M. SUCHOCKA, M. ZIEMIAŃSKA, Ochrona drzew na placu
Budowy, Zrównoważony Rozwój — Zastosowania nr 4, 2013

Zabezpieczenie darni

Ogólną zasadą ochrony powierzchni zadarnionych (trawników, muraw, łąk) jest unikanie poruszania się po nich wszelkich pojazdów i maszyn w czasie trwania budowy. W razie zaistnienia konieczności poruszania się pojazdów i maszyn po powierzchniach zadarnionych konieczne jest, by przejazdy nie odbywały się w trakcie i bezpośrednio po opadach deszczu. Należy stosować odpowiednie zabezpieczenie tych powierzchni, w zależności od rodzaju i częstotliwości przejazdów pojazdów i maszyn:

- brak konieczności stosowania zabezpieczeń – dla przejazdu lekkich maszyn o masie całkowitej do 200 kg;
- ułożenie blatów (trapów) drewnianych – dla przejazdu maszyn o masie całkowitej do 1 t;
- ułożenie warstwy zrębków drewnianych o miąższości minimum 20 cm na geowłókninie separacyjnej i podsypce piaskowej – dla przejazdu maszyn o masie całkowitej do 3,5 t;
- ułożenie prefabrykowanych płyt ochronnych z tworzyw sztucznych – dla przejazdu maszyn o masie całkowitej do 4 t;
- ułożenie prefabrykowanych płyt ochronnych betonowych na geowłókninie separacyjnej i podsypce piaskowej – dla przejazdu maszyn o masie całkowitej powyżej 4 t;

Konieczne jest, aby wszystkie wyżej wymienione elementy ochronne były układane jako rozwiązania tymczasowe i były demontowane po ustąpieniu konieczności ich stosowania. Maksymalny czas przykrycia darni w jednym miejscu nie może być dłuższy niż 1 miesiąc.

Pielęgnacja roślin w trakcie i po zakończeniu prac budowlanych

Pielęgnacja roślin podczas robót budowlanych:



Pielęgnacja i bieżące utrzymanie roślin jest obowiązkowe dla:

- wszystkich roślin znajdujących się na terenie budowy;
- roślin rosnących poza terenem budowy, lecz objętych oddziaływaniem robót budowlanych.

Podstawowe zabiegi pielęgnacyjne roślin w czasie prac budowlanych obejmują: podlewanie w okresach posuchy i suszy; regularne przeglądy stanu zdrowotnego roślin i ich zabezpieczeń przed oddziaływaniem prac budowlanych

- co 2 tygodnie lub z inną częstotliwością według wskazań zamawiającego;
- korekta i naprawa zabezpieczeń roślin na terenie budowy;
- odpowiednie zabezpieczanie powstałych podczas budowy ewentualnych uszkodzeń roślin (pod nadzorem dendrologicznym);
- w razie potrzeby podejmowanie innych odpowiednich działań naprawczych.

Prace porządkowe po zakończeniu prac budowlanych i rekultywacja gleby.

Po zakończeniu głównych prac budowlanych niezbędne jest uporządkowanie terenu oraz rekultywacja gleby i jej przystosowanie do uprawy roślin. Zabiegi te obejmują (w zależności od potrzeb):

- usunięcie wszelkich odpadów i zanieczyszczeń;
- zdjęcie zanieczyszczonej wierzchniej warstwy ziemi (koniecznie z zachowaniem ostrożności, aby nie uszkodzić korzeni, zaleca się prace ręczne);
- rozluźnienie nadmiernie zagęszczonego gruntu poprzez jego uprawę kultywATOREM, a w przypadku zagęszczenia głębszych warstw poprzez orkę i bronowanie;
- w obszarze strefy ochrony drzewa rozluźnienie gleby musi być wykonywane w sposób bezpieczny dla korzeni drzew - przy użyciu sprężonego powietrza lub poprzez nakłuwanie gleby;
- w razie konieczności wymianę gleby, przy czym w rejonie strefy ochrony drzewa wymianę gleby wykonać w sposób bezpieczny dla korzeni drzew, np. przy użyciu sprężonego powietrza;

Poprawa właściwości gleby

Podstawowym zabiegiem poprawiającym właściwości gleby jest ściółkowanie. W przypadkach daleko posuniętej degradacji lub zanieczyszczenia gleby stosuje się nawożenie lub wymianę wierzchniej warstwy gleby (do głębokości około 30 cm) z wykonaniem odkrywki systemu korzeniowego techniką wydmuchiwanie gruntu sprężonym powietrzem. W pierwszej kolejności należy zbadać właściwości fizyko-chemiczne gleby, aby wskazać właściwy zabieg w obrębie strefy korzeniowej:

- rozluźnienie gleby
- napowietrzenie strefy systemu korzeniowego do głębokości około 30 cm;
- wymiana gleby w obrębie strefy systemu korzeniowego
- stworzenie nowego profilu gleby w nawiązaniu do specyfiki danego stanowiska;
- aeracja punktowa – rozluźnienie gleby w wybranych miejscach (np. w siatce kwadratowej co 1 m) – kanały napowietrzające do głębokości około 0,5 m służą dostarczeniu tlenu i wody w głąb profilu glebowego.

Prace te mają na celu napowietrzenie gleby, umożliwienie przenikania wody i tlenu w głąb profilu glebowego oraz stworzenie optymalnych warunków dla rozwoju korzeni włośnikowych roślin. Należy mieć na względzie fakt, że są to zabiegi ingerujące w system korzeniowy i powodują częściowe uszkodzenie włośników oraz części drobnych korzeni. Dlatego należy je stosować tylko w uzasadnionych przypadkach oraz zachować ostrożność podczas prac.

Rekultywacja struktury gleby obejmuje następujące działania:

- rozluźnienie wierzchniej warstwy gleby;
- wydmuchiwanie zdegradowanej gleby ze strefy systemu korzeniowego;
- usunięcie zanieczyszczeń (np. gruzu) bez naruszenia systemu korzeniowego;
- uzupełnienie warstwy ziemi urodzajnej;
- ściółkowanie lub zabezpieczenie misy drzewa; – wykonanie biologicznych zabiegów rewitalizacji gleby albo poprawy biologicznych właściwości gleby.

Opisywane prace mają charakter zanikowy, konieczna jest skrupulatna kontrola prac.

Nadzór w zakresie ochrony zieleni

Obowiązki nadzoru w zakresie ochrony zieleni przez inspektora ds. zieleni i drzew.

Przedmiotowe roboty budowlane wymagają nadzoru inspektora ds. drzew i zieleni, w zakresie ochrony zieleni. Nadzór mający na celu ochronę zieleni w ramach inwestycji, zgodnie z przepisami prawa, dokumentacją projektową oraz standardami branżowymi.



Nadzór ten wymagany jest w przypadku:

- realizacji prac na terenie inwestycji, w której skład wchodzi drzewa i/lub krzewy w kolizji z projektowanymi elementami (budowy, remonty, przebudowy, rozbiórki);
- realizacji prac, które wchodzi w kolizję z drzewami i krzewami (kolizje w SOD).

Obowiązki nadzoru w zakresie ochrony zieleni:

- weryfikowanie dokumentacji projektowej w zakresie ochrony zieleni (projektu budowlanego, projektu wykonawczego, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót);
- kontrola prawidłowości realizacji zadań wynikających z dokumentacji projektowej, a także ich zgodności z przepisami prawa, umową z zamawiającym, zasadami przyjętymi w ogrodnictwie, arborystyce, kształtowaniu terenów zieleni, itp.;
- monitorowanie i dokumentacja stanu roślin objętych ochroną oraz ich zabezpieczeń na terenie budowy;
- nadzorowanie i dokumentacja prac prowadzonych przy ochronie zieleni, w szczególności prac zanikowych;
- prowadzenie notatek z nadzoru, formułowanie zaleceń dotyczących ochrony drzew i krzewów oraz minimalizowania kolizji z roślinami;
- bezzwłoczne informowanie podstawowych stron procesu inwestycyjnego (inwestor, nadzór inwestorski, kierownik budowy, kierownicy robót);
- w przypadku stwierdzenia istotnych uchybień oraz propozycji rozwiązań zamiennych w zakresie ochrony zieleni, a w przypadku zagrożenia dla drzew zgłoszenie kierownikowi robót potrzeby wstrzymania ich;
- proponowanie własnych rozwiązań zamiennych lub działań naprawczych.

Monitoring stanu zdrowotnego roślin

Celem nadrzędnym monitoringu stanu zdrowotnego roślin i statyki drzew na placu budowy (terenie budowy) jest nie tylko bieżąca kontrola stanu roślin, ale przede wszystkim skuteczność wdrażania rozwiązań służących ich ochronie w procesie budowlanym. Przy przeglądach stanu zdrowotnego drzew i krzewów należy zwrócić uwagę na regularność tych czynności oraz mnogość czynników powodujących pogorszenie kondycji i stabilności roślin. Mogą to być:

- czynniki abiotyczne (środowiskowe): susza, nadmierne zagęszczenie gleby, uszkodzenia mechaniczne (w tym zwłaszcza uszkodzenia korzeni), poparzenia słoneczne, przemarznięcia, niewłaściwy skład mechaniczny i chemiczny gleby, skażenia środowiska (wód, gleby, powietrza), itp.
- czynniki biotyczne: patogeny (wirusy, bakterie, grzyby), organizmy szkodliwe (głównie pajęczaki, owady, ślimaki, ale też zwierzęta kręgowce) oraz pasożyty (roślinne i zwierzęce).

Kontrola skuteczności ochrony zieleni.

Konieczne jest, aby inspektor nadzoru w zakresie ochrony zieleni lub zarządca terenu / zamawiający na bieżąco sprawdzał skuteczność zastosowanych sposobów ochrony zieleni. Inspektor w szczególności weryfikuje oznaki nieskutecznej ochrony zieleni: – otarcia i inne uszkodzenia mechaniczne roślin;

- uszkodzenia korzeni w strefie ochrony drzewa/krzewu (SOD);
- naruszenie struktury gruntu (wykopy, zagęszczenie, ślady poruszania się pojazdów lub składowania materiałów) w strefie ochrony drzewa/krzewu (SOD);
- ślady materiałów chemicznych (w tym cementu, betonu, wapna, zapraw, klejów, farb, lakierów, rozpuszczalników, paliw, środków czyszczących i konserwujących, popłuczyn po myciu zbiorników i maszyn, itp.) w strefie ochrony drzewa/krzewu (SOD);
- lokalizacja toalet przenośnych w strefie ochrony drzewa/krzewu (SOD);
- połamane gałęzie i konary roślin;
- zasypanie szyi korzeniowej;
- zmiany fizjologiczne lub obumieranie roślin i ich części.

W przypadku stwierdzenia braku lub nienależytej skuteczności zastosowanych sposobów ochrony zieleni konieczne jest wprowadzenie działań naprawczych oraz poprawę/ zmianę sposobów ochrony zieleni.

Notatki i dokumentacja fotograficzna

Konieczne jest, aby wyniki monitoringu stanu zdrowotnego roślin oraz kontroli skuteczności ochrony zieleni dokumentować w postaci notatek służbowych/raportów/wpisów do Dziennika Budowy oraz dokumentacji fotograficznej, z autorem i datą ich sporządzenia. Także wnioski pokontrolne oraz zalecane działania naprawcze muszą być dokumentowane (utrwalane).

Materiały źródłowe



M. SUCHOCKA, M. ZIEMIAŃSKA, Ochrona drzew na placu Budowy, Zrównoważony Rozwój — Zastosowania nr 4, 2013

Ł. DWORNICZAK, P. REDA, Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym, Fundacja EkoRozwoju, Wrocław, 2021, Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu, Kraków, 2021

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich prac będących przedmiotem zlecenia (kontraktu) z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej (budowlanej) i rzetelnej wiedzy zawodowej, a także zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie wykonawstwa terenów zieleni. Prace realizacyjne powinny być wykonywane przez specjalistyczną firmę ogrodniczą posiadającą odpowiednie doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót.

W celu zapewnienia prawidłowego wykonania robót, będzie zapewniony nadzór inspektora terenów zieleni z ramienia inwestora. Wszelkie prace w obrębie stref ochrony drzew będą prowadzone pod nadzorem ww. inspektora. Przed rozpoczęciem wszelkich prac należy powiadomić ww. inspektora o planowanym terminie rozpoczęcia prac.

5.3. Odtworzenie trawnika

Przed założeniem nawierzchni trawiastej teren należy odpowiednio przygotować poprzez usunięcie kamieni, śmieci i pozostałości po robotach budowlanych. Następnie należy przeprowadzić wertykulację. Obszar należy zasypać warstwą ziemi urodzajnej o 10cm gr, należy zachować 2cm obniżenia przy obrzeżach betonowych. Ziemię należy rozścielać równą warstwą. Po przekopaniu terenu, w przypadku gleby mało urodzajnej, należy zastosować 10cm warstwę kompostu, mieszając go z ziemią. Teren należy wyrównać, splantować z zachowaniem naturalnego spadku działki, który ułatwi powierzchniowy spływ wód opadowych. Ziemię należy dokładnie wymieszać z nawozami, delikatnie ją zagrabić. Przed założeniem trawnika, teren należy zwałować wałem gładkim. Nasiona traw należy wysiać ręcznie lub z wykorzystaniem siewnika. Siew należy przeprowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Należy stosować siew krzyżowy – połowę nasion siać wzdłuż, a połowę w poprzek wyznaczonego terenu i ponownie zwałować. Aby zapewnić właściwy wzrost trawnika, należy go regularnie, lekko podlewać, aby zapobiec wymywaniu nasion. Pierwsze koszenie należy wykonać, gdy trawa osiągnie wysokość 8-9cm. Żdźbła skrócić do wysokości 3-4cm. Przewiduje się roczną pielęgnację trawnika, obejmującą nawożenie i podlewanie. Projektowaną nawierzchnię trawiastą należy uzyskać poprzez zastosowanie nasion specjalnej mieszanki traw, zawierających w swym składzie: kostrzewę czerwoną, wiechlinę łąkową i życicę trwałą. Zakupu darni należy dokonać w ilości 5% większej niż to wynika z obliczeń powierzchni trawiastej.

- życica trwała 15%
- kostrzewa czerwona rozłogowa 30%
- kostrzewa czerwona kępowa 30%
- kostrzewa szczeliniasta (owcza) 15%
- wiechlina łąkowa 10 %.

Nasiona należy przykryć cienką warstwą (ok. 1 cm) ziemi urodzajnej, zwałować oraz obficie podlać rozproszonym strumieniem wody. Zabiegi renowacyjne należy zakończyć nawożeniem nawozem wieloskładnikowym.

Wysiewanie nasion najlepiej wykonywać w warunkach sprzyjających kiełkowaniu (wiosną - koniec kwietnia lub połowa maja, gdy temperatura wynosi ok. 6°-8°C lub późnym latem - koniec sierpnia początek września).

Nasiona traw przykryć poprzez przemieszanie ziemi wałem lub grabieniem; na koniec ziemię należy zwałować w celu ostatecznego wyrównania. Po wyrównaniu konieczne jest delikatne podlanie ziemi tak, aby nasiona nie zostały wypłukane.

Przewidywana powierzchnia trawnika wymagającego odtworzenia: ok. 437 m².

Pielęgnacja trawnika

Pielęgnacja trawnika powinna trwać rok. Pierwsze koszenie trawy należy przeprowadzić, gdy żdźbła osiągną wysokość 8-10 cm – skrócenie o 1-1,5 cm. Następne koszenia wykonywać coraz niżej, aż do osiągnięcia żądanej wysokości koszenia –proponowane 3-3,5 cm. W ramach pielęgnacji skoszoną trawę należy wywieźć na wysypisko miejskie.

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm;



- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy, temperatury, nawożenia, podlewania itp.
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

Podlewanie trawnika powinno być uzależnione od warunków atmosferycznych, średnio raz do dwóch razy w tygodniu, przy użyciu około 5 litrów (grunt przepuszczalny).

3 litrów (grunt nieprzepuszczalny glina) wody na każdy metr kwadratowy powierzchni. Trawniki należy podlewać ponadto po każdym nawożeniu.

W przypadku nowo założonego trawnika zaleca się podlewanie codziennie, gdyż wymagają zdecydowanie większego nawodnienia w związku z dopiero rozwijającym się systemem korzeniowym i adaptacją.

Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie. Środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

W okresie wiosennym oraz jesiennym należy usunąć z trawnika opadłe liście, pozostawienie ich może powodować chorowanie trawnika, Grabienie liści należy przeprowadzać ostrożnie, tak aby nie uszkodzić darni oraz roślin rosnących w pobliżu trawnika. Należy uzupełnić braki w powierzchni trawników w każdym roku pielęgnacji;

Uwaga! Wykonawca powinien przekazać pisemne potwierdzenie wykonania prac pielęgnacyjnych Inwestorowi i Użytkownikowi.

5.4. Cięcia pielęgnacyjne rokitnika pospolitego oraz klonów pospolitych nr 1, 2, 3

Ze względu na kolizję pędów rokitnika z projektowanym zagospodarowaniem, konieczne jest wykonanie cięć formujących. Krzew przeznaczony do cięć formujących oznaczono na rysunku inwentaryzacji zieleni numerem 7. Dodatkowo należy wykonać cięcia pielęgnacyjne dla drzew nr 1,2,3 klonów pospolitych w celu usunięcia suszu, połamanych gałęzi, wyrównania miejsc po wyłamanych konarach, odsłonięcia lampy oświetleniowej.

Przycinę rokitnika należy wykonać w okresie jesienno- zimowym, tj. od września do lutego, zgodnie z terminem wskazanym w decyzji RDOŚ.

Należy unikać cięcia grubych gałęzi powyżej 5 cm średnicy. Cięcia formujące nie mogą przekraczać 30% krzewu. Cięcia dokonuje się nie w miejscach przypadkowych, lecz tam, gdzie znajdują się żywa gałąź przewidziana do pozostawienia, by produkowała asymilaty potrzebne do zabliznienia rany, tzw. gałąź zablizniająca. Należy unikać wszelkich niepotrzebnych zranień.

Do cięcia żywych pędów należy użyć narzędzi ręcznych. Narzędzia powinny być ostre, czyste i dezynfekowane oraz dostosowane do wykonywanej czynności. Podczas wykonywania cięć należy ograniczać liczbę usuwanych gałęzi do minimum. Cięcia gałęzi należy wykonywać zgodnie ze STANDARDEM CIĘCIA I PIELĘGNACJI DRZEW opracowanym przez Fundację Ekorozwoju pod redakcją Jacka Borowskiego i Kamila Witkoś-Gnacha z 01.08.2021r.

Ze względu na specyfikę fizjologii drzew i krzewów najlepszym okresem na wykonywanie cięć jest druga połowa lata. Optymalnym czasem jest sezon wegetacyjny. Dopuszczalnym okresem, jednak nie optymalnym jest sezon spoczynku roślin. Należy unikać cięć w okresach suszy. Cięć żywych gałęzi na gatunkach liściastych nie powinno się wykonywać:

- Po okresie spoczynku – od czasu rozpoczęcia rozwoju pąków do pełnego rozwoju liści
- Przed okresem spoczynku – od czasu rozpoczęcia przebarwiania liści do czasu pełnego zatrzymania ich funkcjonowania.



5.5. Nasadzenie dwóch drzew o gatunku lipa drobnolistna 'Greenspire'.

Projekt przewiduje nasadzenia dwóch drzew o gatunku lipa drobnolistna 'Greenspire'. Lokalizacja wg rysunku PZT. Średnica 12-14 cm, Pa - 220cm.

Sadzenie drzewa.

1) Charakterystyka materiału szkółkarskiego

Drzewo przeznaczone do nasadzenia powinno pochodzić z uprawy szkółkarskiej pojemnikowej lub być balotowane (z bryła korzeniową). Materiał roślinny powinien charakteryzować się odpowiednimi parametrami. Obwód pnia na wys. 1 m: 12-14 cm, wys. pod koroną min 220 cm. U drzew liściastych pędy szkieletowe korony drzewa powinny być dobrze wykształcone i równomiernie rozmieszczone oraz występować w ilości uzależnionej od gatunku i odmiany, jednak nie mniejszej niż 4.

2) Sadzenie drzewa

Doł powinien zapewniać swobodne umieszczenie w nim korzeni sadzonej rośliny. Odpowiedni wymiar dołu do sadzenia to przynajmniej półtora raza więcej niż szerokość bryły korzeniowej i pięć do dziesięciu centymetrów płycej, niż wysokość bryły korzeniowej.

Doł należy zaprawić żyzną ziemią i wymieszać z rodzimym podłożem z dodatkiem hydrożelu. W trakcie zasypywania dołu i ubijania ziemi należy cały czas korygować właściwe ustawienie rośliny. Do wierzchniej warstwy gleby po posadzeniu drzewa należy wprowadzić mikoryzę, następnie warstwę gleby do 12-15 cm należy przemieszać z preparatem. Zabieg polega na zaszczepieniu grzybni w obrębie systemu korzeniowego, szczepionka mikoryzowa powinna być dobrana do gatunku drzewa, oraz stosowana wg. zaleceń producenta.

Po posadzeniu drzewa należy intensywnie podlać (min. 150l). Podlewanie należy powtórzyć dwukrotnie w okresie 7 dni. Gdy ziemia w dole osiadnie, uzupełniamy jej ewentualny niedobór. Wokół posadzonego drzewa należy uformować misę (zagłębienie głębokości ok. 5 cm poniżej poziomu gruntu), o średnicy wewnętrznej 0,7m, otoczonej wałkiem z ziemi, wysokości 10 cm ponad poziomem gruntu. Teren wokół drzewa należy wyłożyć 10cm warstwą ściółki z kory sosnowej drobno mielonej w celu zminimalizowania strat wody podczas parowania.

3) Zabezpieczenie drzewa po posadzeniu

Wygradzenie stabilizujące i zabezpieczające drzewo należy wykonać z palików drewnianych, impregnowanych w kolorze bezbarwnym lub bejcowanych. Długość całkowita palików powinna wynosić 250 cm, średnica 8 cm. Górna krawędź fazowana, dolna zaokrąglona. Paliki posadzić w gruncie w taki sposób, aby wystawały 150 cm ponad powierzchnią terenu. Łączenia poszczególnych elementów należy wykonać za pomocą wkrętów ocynkowanych o odpowiednio dopasowanej długości. Wygradzenie drzewa należy wykonać ustawiając poza bryłą korzeniową trzy paliki, w taki sposób, aby tworzyły trójkąt równoboczny o boku 80 cm.

Pień drzewa powinien znaleźć się w środku wyznaczonego trójkąta. Paliki w dolnej ich części należy połączyć z każdej strony trzema półwałkami o średnicy 8 cm i długości 80 cm w odstępach nie większych niż 3 cm. Krawędzie półwałków powinny być fazowane oraz stykać się ze sobą na rogach, łącząc poszczególne ściany trójkąta. Pierwszy półwałek należy zamontować na wysokości 13 cm ponad powierzchnią gruntu. Na wysokości 150 cm należy ustabilizować pień drzewa za pomocą czarnej, jutowej taśmy o szerokości 4 cm. Nie dopuszcza się taśmy poliestrowej. Taśmę należy zamocować w taki sposób, aby pień nie był ściśnięty zbyt mocno. Taśmę zawiniętą na górnej krawędzi palika należy przytwierdzić wkrętami trwale zabezpieczonymi przed korozją oraz ukryć pod półwałkiem łączącym górę wygradzenia.

4) Pielęgnacja

Pielęgnacja nowo posadzonego drzewa musi być zgodna ze sztuką ogrodniczą wykonywana przez specjalistyczną firmę. Pielęgnacja powinna trwać min. 1 rok i obejmować:

- Monitorowanie stanu roślin. W okresie gwarancyjnym wymiana na koszt Wykonawcy roślin chorych, uszkodzonych, przemarzniętych, nieestetycznie wyglądających lub uschniętych w wyniku zaniedbania lub niewłaściwie prowadzonej przez Wykonawcę pielęgnacji (w razie potrzeb lub na wezwanie Zleceniodawcy w terminie do 7 dni od wezwania), kontrolowaniu stanu zdrowia roślin w celu wczesnego wykrycia objawów chorobowych i wyboru skutecznego sposobu walki z nimi.
- Cięciu sanitarnym polegającym na usuwaniu obumarłych gałęzi. Termin cięcia należy dostosować do panujących warunków zgodnie ze sztuką ogrodniczą.



- Odchwaszczaniu ręcznym oraz spulchnianiu ziemi wokół drzew (chwasty nie mogą wpływać na prawidłowy wzrost roślin) - 1 x w miesiącu przez cały okres wegetacji. Po usunięciu chwastów należy poprawić misę wokół drzew.
- Bieżącym porządkowaniu terenu (usuwaniu śmieci, przedeptów).
- Bieżącej konserwacji zabezpieczeń nasadzeń. W każdym roku pielęgnacji należy sprawdzić czy wiązania utrzymują drzewo stabilnie. Taśmy sparciące i wrastające w korę pnia należy wymienić na nowe. Uszkodzone i wadliwe paliki i taśmy przy drzewach należy wymienić na nowe i zutylizować. Niestabilne paliki należy poprawić.





Prawidłowy sposób kotwienia z użyciem palika i taśmy.

5.6. Nasadzenia roślinności hydrofitowej w projektowanych zagłębieniach – nieckach.

W zagłębieniach terenowych – dwóch nieckach zaprojektowano roślinność hydrofitową o gatunku: krwawnica pospolita i śmieciek darniowy. Nasypy nieck należy obsiać trawą. Nasadzone rośliny poprawią jakość odprowadzanych wód opadowych. Do nasadzeń w nieckach dobrano rośliny wodolubne - oczyszczające wodę i radzące sobie zarówno w warunkach suszy jak i nadmiaru wody, dopasowane do warunków klimatycznych i łatwo dostępne do kupienia na terenie kraju.



Nr	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Opis	Rozmiar pojemnika	Ilość
1.	Krwawnica pospolita 	Lythrum salicaria	Dorasta do około 80 cm wysokości. Jej łodygi i długie liście są zielone, a pędy rosną bardzo rozłożyste. Okres kwitnienia tej rośliny przypada na miesiące od czerwca do września, kiedy to roślinę zaczynają ozdabiać przepiękne, bardzo gęsto i zwarto rosnące kwiatostany, dorastające do przynajmniej 30 cm. Kwiaty są dość drobnych rozmiarów i mają przepiękne zabarwienie w różnych odcieniach koloru różowego i purpurowego. Jest to roślina raczej nietrudna w uprawie i niezbyt wymagająca. Dodatkową jej zaletą jest jej odporność na niskie temperatury, w tym mrozy. Nie ma ona specjalnie wielkich wymagań w kwestii podłoża, sprawdzi się większość rodzajów gleb, ponieważ dobrze będzie rosła nawet na mocno wilgotnych stanowiskach. Najlepiej jest ją sadzić w pobliżu zbiorników wodnych, na przykład w okolicy oczek wodnych lub stawów.	C3	36
2.	Śmiełek darniowy 	Deschampsia caespitosa	Trawa ozdobna o wys. ok. 1m. Kwitnie VI-VII.	P9	36

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zadania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST A. Wymagania ogólne.

6.2. Kontrola jakości przy odbiorze posadzonych roślin

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych roślin dotyczy:

- zgodności realizacji odtworzenia trawnika z dokumentacją projektową,
- zgodności zastosowanej ziemi urodzajnej potwierdzonej badaniami gleby i zaleceniami nawozowymi
- zgodność mieszanki nasion traw.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST pkt. A „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiaru są:

- Trawniki – m^2 (metr kwadratowy)
- Materiały sypkie – m^3 (metr sześcienny)

8.0. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST pkt. A „Wymagania ogólne”.

9.0. Warunki płatności

Warunki i podstawy płatności podane są w warunkach kontraktu.

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana na jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji rachunku ilościowego.

Stawka jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania, składające się na jej wykonanie, określone w SST dla tej roboty i w dokumentacji projektowej.

Stawka jednostkowa powinna obejmować robocizną bezpośrednią, wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu i dowozu do miejsca wbudowania, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (transport na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż), podatki, ewentualne cła. Koszty pośrednie w skład których wchodzi koszt ogólny budowy i koszty zarządu jednostki gospodarczej, zysk zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków, mogących wystąpić w trakcie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym.

Stawka jednostkowa zaproponowana przez oferenta za daną pozycję w wycenionym rachunku ilościowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót, objętych tą pozycją kosztorysową.

10.0. Przepisy związane

- Katalog Nakładów Rzeczowych Nr 2-21 - Tereny zieleni MGPIB 2000 r.
- Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego. Związek Szkółkarzy Polskich. Warszawa, 2008 r.
- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.