



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:	Budowa obiektów małej architektury, ciągu pieszego, nawierzchni utwardzonych, placu zabaw i strefy rekreacyjnej pn.: „Plenerowa strefa relaksu i zabawy dla dzieci, dorosłych i seniorów” – zadanie realizowane w ramach Budżetu Obywatelskiego 2022 oraz RD Żabianka – Wejhera – Jelitkowo - Tysiąclecia
ADRES INWESTYCJI / NR EWIDENCYJNE DZIAŁEK:	ul. Chłopska, Gdańsk dz. nr 358/1, 345/2 obręb 015 226101_1.0015.358/1, 226101_1.0015.345/2 Dzielnica: Żabianka-Wejhera-Jelitkowo- Tysiąclecia
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	VIII - inne budowle (obiekt małej architektury, ciąg pieszy)
DATA OPRACOWANIA:	20.08.2024 r.



SPIS SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

Lp.	Numer Specyfikacji Technicznej	Nazwa	Strona
1.	2.	3.	4.
1.		Zawartość opracowania	3
2.		A. WYMAGANIA OGÓLNE	4 ÷ 25
3.		B. USŁUGA	26 ÷ 28
4.	B-01.00.00.	Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych	26 ÷ 28
5.		C. ROBOTY BUDOWLANE	
6.	C-01.00.00.	Przygotowanie terenu	29 ÷ 31
7.	C-02.00.00.	Roboty ziemne	32 ÷ 38
8.	C-03.00.00.	Roboty rozbiórkowe	39 ÷ 43
9.	C-04.00.00.	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża	44 ÷ 48
10.	C-05.00.00.	Warstwa odsączająca	49 ÷ 54
11.	C-06.00.00.	Podbudowa	55 ÷ 57
12.	C-07.00.00.	Nawierzchnia mineralna	58 ÷ 66
13.	C-08.00.00.	Nawierzchnia gliniasto - żwirowa	67 ÷ 74
14.	C-09.00.00.	Nawierzchnia amortyzująca	75 ÷ 80
15.	C-10.00.00.	Obrzeża betonowe	81 ÷ 87
16.	C-11.00.00.	Zabezpieczenie istniejącej	88 ÷ 93
17.	C-12.00.00.	Obiekty małej architektury i wyposażenie terenu	94 ÷ 106
18.	C-13.00.00.	Zieleń	107 ÷ 136



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA (nazwy i kody według „Wspólnego Słownika Zamówień”)

(nazwy i kody według „Wspólnego Słownika Zamówień”)

A. Wymagania ogólne

B. Roboty budowlane

45000000-7 Roboty budowlane

45111300-0 Roboty rozbiórkowe

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

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

77300000-3 Usługi ogrodnicze

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 zaprojektowaniu placu zabaw dla dzieci oraz strefy relaksu dla dorosłych i seniorów przy ul. Chłopskiej w Gdańsku, na działkach nr 358/1 i 345/2 obr. 0015. Zadanie realizowane jest w ramach Budżetu Obywatelskiego 2022 oraz środków przekazanych przez Radę Dzielnicy Żabianka – Wejhera – Jelitkowo – Tysiąclecia, pn.: „Plenerowa strefa relaksu i zabawy dla dzieci, dorosłych i seniorów”.

W ramach inwestycji zostaną wykonane: obiekty małej architektury, urządzenia zabawowe, ciąg pieszcy, nawierzchnia amortyzująca, przycinka grupy samosiejek oraz krzewów, zabezpieczenie istniejącej sieci eNA, nasadzenia roślinne oraz drzew, odtworzenie nawierzchni trawiastej oraz rozbiórka elementów zagospodarowania terenu.

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:

- zabezpieczenie istniejących drzew i krzewów przed rozpoczęciem robót budowlanych będących w obszarze oddziaływania inwestycji,
- przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wykonać przycinkę i przerzedzenie istniejącej grupy samosiejek oraz krzewów wraz z usunięciem śmieci i gruzu z terenu,
- rozbiórka kosza na śmieci oraz pozostałości po ogrodzeniu (podmurówka, słupki stalowe wraz fundamentami, wylewka betonowa),
- roboty ziemne wraz z korytowaniem pod projektowane konstrukcje nawierzchni utwardzonych oraz wykopy pod fundamenty obiektów małej architektury wraz z usunięciem gruzu, śmieci znajdujących się w podłożu,
- przygotowanie podłoża pod wykonywane nawierzchnie, zagęszczenie gruntu,
- wykonanie obrzeży betonowych w zarysie projektowanych nawierzchni,
- wykonanie ciągu pieszego o nawierzchni mineralnej i szerokości 2,0m,
- wykonanie nawierzchni gliniasto – żwirowej pod obiekty małej architektury tj. ławki, stojaki, kosz na śmieci, stół piknikowy,
- wykonanie nawierzchni amortyzującej ze żwiru płukanego pod urządzenie zabawowe,
- fundamentowanie i montaż dużego urządzenia zabawowego „las wspinaczkowy” z robinii akacjowej,
- fundamentowanie i montaż małego urządzenia zabawowego „memory” z robinii akacjowej,
- fundamentowanie i montaż tablic edukacyjnych – kostki wiedzy – 2 szt.
- fundamentowanie i montaż ławek parkowych z podłokietnikami – 2 szt.,
- fundamentowanie i montaż 1 stołu piknikowego z szachownicą + 2 ławki parkowe bez podłokietników w zestawie,
- fundamentowanie i montaż koszy na śmieci - 2 szt.,
- fundamentowanie i montaż tablicy regulaminowej – 1 szt.,
- fundamentowanie i montaż stojaków rowerowych - 3szt.,
- fundamentowanie i montaż tablicy BO,
- zabezpieczenie rurami ochronnymi dwudzielnymi istniejącej sieci eNA,



- nasadzenia roślinne oraz drzew, wraz ze ściółkowaniem i humusowaniem,
- posadowienie słupków wygradzeniowych, drewnianych wzdłuż nasadzeń zieleni,
- odtworzenie, rekultywacja nawierzchni trawiastej wraz z humusowaniem,
- uporządkowanie, oczyszczenie terenu po robotach budowlanych.

1.4. Określenie podstawowe

Ilekoć 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 „standardy 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,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 inwentaryzację powykonawczą nasadzonych drzew, 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 budowlanych 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 budowlanego, 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) urządzenia 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 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.

1.5.18. 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 okolicy 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 zadawalający. 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 narad 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 przygotowuje 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 należyтым 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 odnośnym 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 inwestorskiego.

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:

- robocizną 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 **aprobat 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 budowlano – 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 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 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 zaprojektowaniu placu zabaw dla dzieci oraz strefy relaksu dla dorosłych i seniorów przy ul. Chłopskiej w Gdańsku, na działkach nr 358/1 i 345/2 obr. 0015. Zadanie realizowane jest w ramach Budżetu Obywatelskiego 2022 oraz środków przekazanych przez Radę Dzielnicy Żabianka – Wejhera – Jelitkowo – Tysiąclecia, pn.: „Plenerowa strefa relaksu i zabawy dla dzieci, dorosłych i seniorów”.

1.2. Zakres robót objętych SST

Zakres zawarty w niniejszej specyfikacji obejmuje:

- wyznaczenie położenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenia lokalizacji obiektów małej architektury,
- wyznaczenie lokalizacji nawierzchni,
- stabilizacja punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zanieczyszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

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 pkt. A. Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt pomiarowy

- teodolity lub tachimetrie,
 - 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 zasady obmiaru podano w SST podano w SST pkt. A. Wymagania ogólne.

Kontrolę jakości prac pomiarowych z wyznaczeniem punktów i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcji i wytycznych GUGiK.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić według następujących zasad:

- oś drogi należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz na prostych co najmniej co 200 m,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego obiektu.

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).

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. Osnovy 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
wykonania i odbioru robót budowlanych
C. ROBOTY BUDOWLANE
Zdjęcie warstwy humusu i podłoża do wymaganej głębokości
C-01.00.00.

kod CPV –45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
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

1.2. Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na zaprojektowaniu placu zabaw dla dzieci oraz strefy relaksu dla dorosłych i seniorów przy ul. Chłopskiej w Gdańsku, na działkach nr 358/1 i 345/2 obr. 0015. Zadanie realizowane jest w ramach Budżetu Obywatelskiego 2022 oraz środków przekazanych przez Radę Dzielnicy Żabianka – Wejhera – Jelitkowo – Tysiąclecia, pn.: „Plenerowa strefa relaksu i zabawy dla dzieci, dorosłych i seniorów”.

1.3. 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.

1.4. Zakres robót objętych ST

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

1.5. Określenia podstawowe

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

1.6. 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, taczki 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. W strefie ochrony istniejących drzew zabrania się poruszania pojazdów i maszyn. Należy przewidzieć transport ręczny.

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 i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru ziemi powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniem Inspektora nadzoru inwestorskiego. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek, spycharek lub ręcznie. W sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest dopuszczalne lub wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy, sąsiedztwo budowli, drzew, sieci lub innych) lub środowiska, należy stosować ręczne wykonanie robót. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni z całego pasa robót ziemnych 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-02.00.00. C. ROBOTY BUDOWLANE Roboty ziemne

 kod CPV –45000000-8 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

C-02.00.00 Roboty ziemne
C-02.01.00 Wykopy
C-02.02.00 Zасыпки
C-02.03.00 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 zaprojektowaniu placu zabaw dla dzieci oraz strefy relaksu dla dorosłych i seniorów przy ul. Chłopskiej w Gdańsku, na działkach nr 358/1 i 345/2 obr. 0015. Zadanie realizowane jest w ramach Budżetu Obywatelskiego 2022 oraz środków przekazanych przez Radę Dzielnicy Żabianka – Wejhera – Jelitkowo – Tysiąclecia, pn.: „Plenerowa strefa relaksu i zabawy dla dzieci, dorosłych i seniorów”.

1.2. 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.

1.3. 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) roboty ziemne wraz z korytowaniem pod projektowane konstrukcje nawierzchni utwardzonych i amortyzujących oraz wykopy pod fundamenty obiektów małej architektury wraz z usunięciem gruzu, śmieci znajdujących się w podłożu,
- 2) zabezpieczenie warstw gruntu i składowanie do ponownego wykorzystania, w celu ukształtowania terenu / uzupełnienia gruntu,
- 3) przygotowanie podłoża pod wykonywane nawierzchnie,
- 4) geotechniczne zabiegi uzdatniające wpływające na poprawę wytrzymałościową lub wymianę gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. 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 może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych, gruz 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 będąc 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.,
- w strefie ochrony drzew zastosowanie wyłącznie sprzętu do robót ręcznych, łopaty, 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,
- oczyszczenie gruntu z gruzu / wymiana gruntu,
- 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) przycinka sanitarna istniejących drzew oraz usunąć śmieci i gruz z terenu, wycinka grupy podrośców i samosiewów oraz krzewów,
- 6) zabezpieczenie istniejących drzew i krzewów przed uszkodzeniem;
- 7) wyznaczenie w terenie punktów geodezyjnych projektowanych obiektów, nawierzchni;
- 8) roboty ziemne wraz z korytowaniem pod projektowane konstrukcje nawierzchni utwardzonych oraz wykopy pod fundamenty obiektów małej architektury wraz z usunięciem gruzu, śmieci znajdujących się w podłożu,
- 9) zabezpieczenie warstw gruntu i składowanie do ponownego wykorzystania, w celu ukształtowania skarp, nasypów/uzupełnienia gruntu,
- 10) przygotowanie podłoża pod wykonywane nawierzchnie,
- 11) zabezpieczenie istniejącej sieci energetycznej,
- 12) wykonanie ciągu pieszego o nawierzchni mineralnej z naturalnym środkiem stabilizującym w obrzeżach betonowych,
- 13) wykonanie nawierzchni gliniasto – żwirowej,
- 14) wykonanie nawierzchni amortyzujących pod obiekty małej architektury placu zabaw,
- 15) montaż z fundamentowaniem obiektów małej architektury,
- 16) niwelacja terenu,
- 17) nasadzenia drzew i roślinności ozdobnej,
- 18) odtworzenie nawierzchni trawiastej, trawnik z siewu wraz z humusowaniem,
- 19) oczyszczenie i uporządkowanie terenu,
- 20) uporządkowanie terenu z usunięciem zabezpieczeń i oznakowania wprowadzonych na okres budowy oraz dokonanie ewentualnych napraw odtworzenie elementów zagospodarowania terenu zniszczonych w czasie prac 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, gestorów sieci 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 odszpalanego 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 przełomy, 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 zasypki 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 zagęszczania zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu, istniejące drzewa i krzewy. 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 dowiezionnej w celu uzyskania prawidłowego współczynnika zagęszczenia podłoża w miejscu wykopu.

Podłoże, na którym ma być wykonana nawierzchnia powinno być równe i pozbawione jakichkolwiek zanieczyszczeń. W przypadku natrafienia na gruz, cegły – grunt należy dokładnie oczyścić. Koryto pod wszystkie nawierzchnie należy wyprofilować do projektowanych rzędnych i spadków, następnie zagęścić.



Zasypkę wykopów należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 i zagęszczeniem, 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. Współczynnik zagęszczenia $I_s = 0,97-1,0$.

Należy wykonać badanie podłoża w miejscu projektowanych nawierzchni ciągów pieszych oraz nawierzchni amortyzujących, w celu określenia rzeczywistych parametrów, tj. zagęszczenia gruntu. Wyniki badań należy przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego i przyjąć odpowiednie rozwiązania podbudowy nawierzchni w zależności od uzyskanego wyniku z badań.

W przypadku znacznych rozbieżności pomiędzy parametrami przyjętymi, a rzeczywistymi ewentualne zmiany należy uzgadniać z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Prace nawierzchniowe, w tym posadowienie podbudowy nawierzchni należy prowadzić pod nadzorem inspektora drogowego. Przed wbudowaniem nawierzchni należy uzyskać zgodę inspektora drogowego DRMG, po wcześniejszej w wizji w terenie i ocenie istniejących warunków gruntowych. Zobowiązuje się Wykonawcę robót budowlanych do odbioru robót zanikowych przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

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. Wypoky wg C-02.01.00

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-02.02.00

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:

- wykopy (m³)
- zasyпки (m³)
- transport gruntu (m³) z uwzględnieniem odległości transportu

8.0. Odbiór robót

Wszystkie roboty 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

Wykopy – płaci się za m³ 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.

Zasyпки – płaci się za m³ zasyпки po zagęszczeniu

Cena obejmuje:

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

Transport gruntu – płaci się za m³ 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 wykonania i odbioru robót budowlanych

C-03.00.00.

C. ROBOTY BUDOWLANE

Roboty rozbiórkowe

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

CPV 45111100-9: Roboty w zakresie burzenia

C-03.00.00 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. 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 zaprojektowaniu placu zabaw dla dzieci oraz strefy relaksu dla dorosłych i seniorów przy ul. Chłopskiej w Gdańsku, na działkach nr 358/1 i 345/2 obr. 0015. Zadanie realizowane jest w ramach Budżetu Obywatelskiego 2022 oraz środków przekazanych przez Radę Dzielnicy Żabianka – Wejhera – Jelitkowo – Tysiąclecia, pn.: „Plenerowa strefa relaksu i zabawy dla dzieci, dorosłych i seniorów”.

1.2. 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.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót rozbiórkowych i obejmują:

- rozbiórkę istniejących pozostałości po ogrodzeniu wraz z utylizacją i wywiezieniem (słupki stalowe wraz z fundamentami, betonowy cokół, wylewka betonowa na granicy z dz. nr 345/2 obr. 015),
- demontaż i utylizacja istniejącego kosza na śmieci.

Długość cokołu betonowego przeznaczonego do rozbiórki – ok. 30m + słupki stalowe wraz z betonowymi fundamentami, wylewka betonowa.

1.4. Określenia podstawowe

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

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Roboty rozbiórkowe – roboty budowlane mające na celu demontaż elementów wchodzących w skład istniejącego obiektu budowlanego.

Odpady – każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć lub do ich pozbycia jest obowiązany.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.0. Materiały

Istniejące obiekty, elementy wskazane w projekcie wykonawczym.

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 i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PW i ST. 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 rozbiórkowych

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inżyniera. Do wykonania robót rozbiórkowych oraz usunięcia gruzu, złomu należy używać:

- łopaty, spycharki, ładowarki, zrywarki, piły ręczne, frezarki, taczki, żurawie samochodowe, samochody ciężarowe.



W strefie ochrony istniejących drzew oraz w obrębie istniejących sieci należy stosować wyłącznie sprzęt do robót ręcznych. Nie dopuszcza się do zniszczenia istniejącego systemu korzeniowego drzew.

Sprzęt stosowany do rozbiórek powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4.0. Transport

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Gruz i inne elementy rozbiórkowe nie przedstawiają wartości jako materiał budowlany oraz należy wywozić samochodami samowyładowczymi lub skrzyniowymi. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Transport w strefie ochrony istniejących drzew może odbywać się bez użycia pojazdów. W strefie ochrony drzew zabronione jest magazynowanie materiału z rozbiórki, który należy niezwłocznie przetransportować.

Materiały w środku transportowym należy umieścić na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Do transportu materiałów z rozbiórki, materiałów budowlanych itp. wskazane jest używanie małogabarytowego sprzętu o niskim tonażu.

Wykonawca zabezpieczy odpowiednio teren i zapewni systematyczny wywóz materiałów z rozbiórki, właściwie zagospodaruje plac rozbiórki wyznaczając strefy niebezpieczne, drogi przejścia dla pieszych, przejazdu, miejsca transportu i czasowego gromadzenia materiału. Wykonawca robót, będzie odpowiedzialny za jakość wykonywania robót, zabezpieczenie terenu i zieleni, rozbiórkę, wywiezienie i utylizację materiałów powstałych po rozebraniu obiektu. Utylizacja i wywóz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10).

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania

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

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanych przez Inżyniera.

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inżyniera. Wszystkie elementy z rozbiórki należy utylizować przez Wykonawcę. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w ST „Roboty ziemne”.

Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe w sposób, który nie narusza systemu korzeniowego istniejących drzew pod nadzorem inspektora inwestorskiego ds. zieleni. Roboty rozbiórkowe w strefie ochrony istniejących drzew należy prowadzić wyłącznie ręcznie, ze szczególną ostrożnością.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych. Nie dopuszczalne jest palenie usuwanych elementów. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru miejsce wywozu gruzu. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w ściśle określonej kolejności pod ciągłym nadzorem osób uprawnionych. Prace rozbiórkowe elementów należy prowadzić ręcznie z wykorzystaniem narzędzi ręcznych lub lekkich elektronarzędzi. Teren po rozbiórce należy dokładnie oczyścić, fundamenty po rozebranych elementach / obiektach należy wyjąć z gruntu i utylizować, grunt zasypać. Prace należy prowadzić przy pomocy wykwalifikowanych i doświadczonych pracowników pod ciągłym nadzorem osób uprawnionych (elementy konstrukcyjne).

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy wygrodzić/zabezpieczyć istniejące drzewa i krzewy zgodnie z zaleceniami w punkcie 7 - Projektem ochrony zieleni. Wykonawca robót rozbiórkowych będzie zobowiązany do zachowania szczególnej ostrożności przy wykonywaniu robót w pobliżu przebiegających przez działkę sieci uzbrojenia terenu, w tym sieci gazowej i elektroenergetycznej. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić wyłącznie ręcznie. Po rozbiórce teren należy wyrównać, doły zakopać, zasiać trawę. Zasypanie dołów ziemią „ogrodową” (zabronione jest użycie do zasypania gruzu pochodzącego z rozbiórki, odpadów oraz zanieczyszczonej ziemi). Wyrównanie obszaru rozbiórkowego do poziomu terenu. W trakcie prac



rozbiórkowych nie należy usuwać elementów obiektów wrosniętych w bryły korzeniowe drzew i krzewów. Prace ziemne w zasięgu systemów korzeniowych drzew i krzewów należy wykonywać wyłącznie ręcznie. Niedopuszczalne jest przycinanie korzeni grubszych niż o średnicy 2 cm. Wykopy, w których napotkano na korzenie drzew lub krzewów należy zasypywać ziemią przepuszczalną o małej zawartości składników organicznych. Górną warstwę wykopu na wysokości, na której rozwija się system korzeniowy drzew należy zasypać ziemią urodzajną z domieszką piasku. W ziemi nie mogą znajdować się gruz i zanieczyszczenia.

6.0. Kontrola jakości robót

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

6.1. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST „Roboty ziemne”. Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonanych rozbiórek, usunięcia gruzu i stanu obiektu po wykonanych pracach.

Poszczególne etapy wykonania rozbiórek powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

7.0. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi robót zwianych z rozbiórkami są:

- demontaż - szt., kpl., m2
- wywóz gruzu, drewna, ziemi, złomu - m3
- opłata przyjęcia odpadów na wysypisko i utylizacja – tona.

8.0. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad w ST A. Wymagania ogólne. Poszczególne etapy robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Wszystkie materiały nie spełniające wymagań, zostaną odrzucone przez Inspektora.

9.0. Podstawa płatności

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu rozbiórki,
- odkopanie elementów wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- demontaż obiektów / elementów,
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- utylizację materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- oznakowanie robót.

10.0. 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.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III
- Przepisy bhp przy robotach rozbiórkowych i transportowych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997.
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U.04.92.881).

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

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
45230000-8 Roboty budowlane w zakresie rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu
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 zaprojektowaniu placu zabaw dla dzieci oraz strefy relaksu dla dorosłych i seniorów przy ul. Chłopskiej w Gdańsku, na działkach nr 358/1 i 345/2 obr. 0015. Zadanie realizowane jest w ramach Budżetu Obywatelskiego 2022 oraz środków przekazanych przez Radę Dzielnicy Żabianka – Wejhera – Jelitkowo – Tysiąclecia, pn.: „Plenerowa strefa relaksu i zabawy dla dzieci, dorosłych i seniorów”.

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 wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

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 istniejących drzew i 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. Wcześniej



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 odspoiony 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, w tym gruzu ceglanego.

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.

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. 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%.

Należy wykonać badanie podłoża w miejscu projektowanych nawierzchni ciągów pieszych oraz nawierzchni amortyzujących, w celu określenia rzeczywistych parametrów, tj. zagęszczenia gruntu. Wyniki badań należy przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego i przyjąć odpowiednie rozwiązania podbudowy nawierzchni w zależności od uzyskanego wyniku z badań.

W przypadku znacznych rozbieżności pomiędzy parametrami przyjętymi, a rzeczywistymi ewentualne zmiany należy uzgadniać z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Prace nawierzchniowe, w tym posadowienie podbudowy nawierzchni należy prowadzić pod nadzorem inspektora drogowego. Przed wbudowaniem nawierzchni należy uzyskać zgodę inspektora drogowego DRMG, po wcześniejszej w wizji



w terenie i ocenie istniejących warunków gruntowych. Zobowiązuje się Wykonawcę robót budowlanych do odbioru robót zanikowych przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

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,
- oczyszczenie istniejącego gruntu,
- 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
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą

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

C-05.00.00.

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-05.00.00. Warstwa odsączająca

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 zaprojektowaniu placu zabaw dla dzieci oraz strefy relaksu dla dorosłych i seniorów przy ul. Chłopskiej w Gdańsku, na działkach nr 358/1 i 345/2 obr. 0015. Zadanie realizowane jest w ramach Budżetu Obywatelskiego 2022 oraz środków przekazanych przez Radę Dzielnicy Żabianka – Wejhera – Jelitkowo – Tysiąclecia, pn.: „Plenerowa strefa relaksu i zabawy dla dzieci, dorosłych i seniorów”.

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 wykonaniem warstwy odsączającej stanowiącej część podbudowy pomocniczej, w przypadku gdy podłoże stanowi grunt wysadzinowy lub wątpliwy, nieulepszony spoiwem lub lepiszczem.

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”.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- piaski,
- żwir i mieszanka.

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 PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

Żwir 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. Składowanie materiałów

2.4.1. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej 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.

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy 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 zasady wykonania robót podano w SST A „Wymagania ogólne”.

4.2. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST B-02.00.00 „Roboty ziemne” oraz C-03.00.00 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

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.

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. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

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. 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 przejść 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. Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca 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”.

6.2. Badanie 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.

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 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



6.3.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

6.3.3. 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 warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

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

6.3.5. Rzędne wysokościowe

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

6.3.6. 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.

6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej 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 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, nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.3.9. Badania dotyczące warstwy odsączającej

W czasie układania warstwy odcinającej należy kontrolować:

- a) równość warstwy,
- b) zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego, o ile przewidziano to w dokumentacji projektowej.

6.4. 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 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 1m² 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.

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-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 łatą

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

C-06.00.00.

kod CPV –45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45230000-8 Roboty budowlane w zakresie rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu
45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

C-06.00.00. 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 zaprojektowaniu placu zabaw dla dzieci oraz strefy relaksu dla dorosłych i seniorów przy ul. Chłopskiej w Gdańsku, na działkach nr 358/1 i 345/2 obr. 0015. Zadanie realizowane jest w ramach Budżetu Obywatelskiego 2022 oraz środków przekazanych przez Radę Dzielnicy Żabianka – Wejhera – Jelitkowo – Tysiąclecia, pn.: „Plenerowa strefa relaksu i zabawy dla dzieci, dorosłych i seniorów”.

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

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

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

1.4 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”.

2.2. Rodzaje materiałów

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 ziaren żwiru większych od 8 mm. Należy zastosować kruszywo łamane (kliniec) 0/31,5mm, C50/30, stabilizowane mechanicznie.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w SST A. „Wymagania ogólne”.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w SST A. „Wymagania ogólne”.

3.0. Sprzęt

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

4.0. Transport

Wymagania dotyczące transportu podano w SST A. „Wymagania ogólne”.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST A. „Wymagania ogólne”.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w SST A. „Wymagania ogólne”. Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje ulepszanie kruszyw cementem, wapnem lub popiołami przy WP od 20 do 30% lub powyżej 70%, szczegółowe warunki i wymagania dla takiej podbudowy określi SST, zgodnie z PN-S-06102 [21].

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w SST A. „Wymagania ogólne”.

5.5. Odcinek próbny

O ile przewidziano to w SST, Wykonawca powinien wykonać odcinki próbne, zgodnie z zasadami określonymi w SST A. „Wymagania ogólne”.

5.5. Utrzymanie podbudowy

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST A. „Wymagania ogólne”.

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. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami w SST A. „Wymagania ogólne”.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w SST A. „Wymagania ogólne”.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w SST A. „Wymagania ogólne”.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w SST A. „Wymagania ogólne”.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w SST A. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

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

8.0. Odbiór robót

Zasady odbioru robót podano w SST A. „Wymagania ogólne”.

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

9.0. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Zasady dotyczące ustalenia podstawy płatności podano w SST A. „Wymagania ogólne”.

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

Normy i przepisy związane podano w SST C-12.00.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”. pkt.10



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE C. ROBOTY BUDOWLANE

C-07.00.00.

kod CPV – 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
45111200 - 0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45111291 - 4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45112210 - 0 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby
45112700 - 2 Roboty w zakresie kształtowania terenu

C–07.00.00. Nawierzchnia mineralna i dynamiczna

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 zaprojektowaniu placu zabaw dla dzieci oraz strefy relaksu dla dorosłych i seniorów przy ul. Chłopskiej w Gdańsku, na działkach nr 358/1 i 345/2 obr. 0015. Zadanie realizowane jest w ramach Budżetu Obywatelskiego 2022 oraz środków przekazanych przez Radę Dzielnicy Żabianka – Wejhera – Jelitkowo – Tysiąclecia, pn.: „Plenerowa strefa relaksu i zabawy dla dzieci, dorosłych i seniorów”.

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 mineralnej/dynamicznej.

Nawierzchnię mineralną można wykonywać na drogach obciążonych ruchem bardzo lekkim i lekkim.

Zaprojektowano ciąg pieszcy o nawierzchni mineralnej:

- 3 cm nawierzchnia mineralna fr. 0-5mm+naturalny środek stabilizujący,
- 5 cm warstwa dynamiczna, fr. 0-16mm.

Powierzchnia nawierzchni mineralnej 55m².

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.

Wszystkie materiały dostarczone do wbudowania powinny być nowe, wysokiej jakości i starannie wykonane. Powinny być zakupione tylko od zatwierdzonych dostawców, którzy powinni być zdolni zademonstrować stosowność danego produktu poprzez referencje do podobnych zastosowań, oraz że jest on właściwy do użycia zgodnie z intencją przedstawioną w specyfikacji. Materiały i produkty powinny posiadać certyfikaty potwierdzające ich zgodność z odpowiednimi specyfikacjami narodowych lub międzynarodowych organizacji normujących.

Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu pełną informację na temat wszelkich materiałów lub produktów. Przed złożeniem jakiegokolwiek zamówienia na materiały lub produkty, Wykonawca powinien złożyć wniosek o zatwierdzenie. Podane w nim informacje powinny być jednoznaczne i starannie podane w standardowej formie uzgodnionej uprzednio z przedstawicielem Inwestora.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Jeśli zezwoli on Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inspektora nadzoru.

2.2. Projektowane warstwy

Ciąg pieszcy z nawierzchni mineralnej o przekroju:

- 3 cm nawierzchnia mineralna fr. 0-5mm+naturalny środek stabilizujący,
- 5 cm warstwa dynamiczna, fr. 0-16mm,
- 15 cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5mm,
- 10 cm warstwa odsączająca z pospółki,
- grunt rodzimy zagęszczony.

2.3. Charakterystyka warstw

2.3.1. Warstwa odsączająca z pospółki

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

- a) szczelności, określony zależnością:



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

gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

d_{85} - 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:

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

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

2.3.2. Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie

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

Kruszywo winno spełniać następujące wymagania norm: PN-EN 13043:2004. Kontrolę nośności i zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytą o średnicy 30cm, wg PN-S-02205: 1998. Wartość wtórnego modułu odkształcenia powinna wynosić dla KR2 $E_2 \geq 140\text{MPa}$, Zagęszczenie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 spełnia warunek:

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2.2$$

Moduł pierwotny E_1 i wtórny E_2 należy wyznaczyć ze wzoru:

$$E_1, E_2 = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} \times D \times D$$

gdzie: D średnica płyty w mm

Δp - różnica nacisków kPa

Δs - przyrost osiadań odpowiadający przyrostowi nacisków Δp w mm.

2.3.3. Materiały do warstw mineralnych.

Nawierzchnia mineralna to produkt mineralno-żywiczny, naturalny, niezanieczyszczony, bez dodatków produktów sztucznych lub z recyklingu, do wykonywania nawierzchni drogowych na bazie kruszyw naturalnych skalnych łamanych, żwirów, piasków i pyłów, naturalnych materiałów wiążących, o odpowiedniej krzywej przesiewu z dodatkiem żywicy pochodzenia roślinnego – środka stabilizującego - podnoszącego parametry wytrzymałościowe mieszanki mineralnej, przeciwdziałająca kurzeniu oraz podwyższająca stabilność konstrukcji nawierzchni na spadkach – poprzez dodatkowe wiązanie cząstek pylistych w mieszance. Nie posiada dodatków cementu, gliny, pyłów hutniczych, wapna. Kolorystyka HV Plus WI – szary (granit strzegomski). Środek stabilizujący jest naturalną żywicą – środkiem wiążącym piaski i pyły, jest produktem naturalnym pochodzenia roślinnego.

Nawierzchnia mineralna jest wodoprzepuszczalna. Pod warstwą wierzchnią wymagane jest stosowanie systemowej warstwy dynamicznej grubości 5-6cm po zagęszczeniu.

Nawierzchnia mineralna musi spełniać warunki:

- wodoprzepuszczalna i oddychająca
- odporna na czynniki atmosferyczne i obciążenia mechaniczne
- estetyczna zapewniająca naturalny wygląd
- prosta w utrzymaniu i konserwacji, łatwo naprawialna
- spełniająca bez zastrzeżeń wymagania higieniczne. Atest PZH nr. BK/B/0204/01/2019



- spełnia wymagania powierzchni biologicznie czynnej.

Właściwości fizyczne i chemiczne:

Wodoprzepuszczalność – $5,7 \times 10^{-4}$ (cm/s)

Wytrzymałość na ścinanie – $T_s=67,2\%$

Gęstość wg Proktora – $2,037 \text{ t/m}^3$ Wpr $8,6\%$

Zastosowany materiał nie może ulegać kruszeniu się podczas eksploatacji i nie może pylić się. Powinien zachować odporność na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych.

W celu wykonania nawierzchni mineralnych należy używać jedynie takiego materiału, który został wyprodukowany z kamienia naturalnego. Materiał przeznaczony do budowy ciągów pieszych powinien posiadać stosowne atesty oraz deklaracje świadczące o dopuszczeniu danego materiału do obiegu w budownictwie, a szczególności:

- ocenę tolerancji roślin na nawierzchnię mineralną;
- atest higieniczny świadczący o przeznaczeniu do budowy ścieżek pieszych;
- ocenę przydatności mieszanek mineralnych do wykonywania warstw dynamicznych oraz wierzchnich warstw ścieżek pieszych zgodnych z wymaganiami normy DIN 18035-5.

Producent (dostawca) nawierzchni powinien udokumentować certyfikatami z niezależnych laboratoriów badawczych, spełnienie kryteriów dotyczących wodoprzepuszczalności, wytrzymałości na ścinanie, zdolności pochłaniania wody, maksymalnej pojemności kapilarnej, porowatości ogólnej i objętości powietrza.

Minimalne kryteria, jakie nawierzchnia powinna spełniać to:

3cm - warstwa mineralna ścieralna

Wodoprzepuszczalność $k= 5,7 \cdot 10^{-4}$ (cm/s)

Wytrzymałość na ścinanie – $T_s=67,2\%$

Gęstość wg Proktora – $2,037 \text{ t/m}^3$ Wpr $8,6\%$

5cm - warstwa dynamiczna

Wodoprzepuszczalność $k=6,1 \cdot 10^{-4}$ (cm/s)

Wytrzymałość na ścinanie – $T_s=63 \%$

Gęstość wg Proktora – $2,181 \text{ t/m}^3$ Wpr $8,8\%$

W celu zapewnienia jednorodności mechanicznej i kolorystycznej, cały materiał powinien pochodzić z jednego miejsca produkcji, co wymaga pisemnej deklaracji producenta.

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania poszczególnych warstw nawierzchni

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

- spycharek lub równiarki do rozkładania materiałów
- ubijaków mechanicznych
- wibratorów płytowych
- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę; Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej, (nie dotyczy w przypadku zakupu mieszanki kruszywa).

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, szczególnie w zakresie ochrony istn. zieleni. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4.0. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów



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

Środek transportu musi zostać dostosowany to istn. warunków terenowych, aby nie dokonać uszkodzeń istn. dojazdów, a także zadarnienia. W przypadku uszkodzenia nawierzchni lub darni, koszty odtworzenia nawierzchni spoczywają na wykonawcy.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być odwodnione w przypadku gruntu nieprzepuszczalnego poprzez ułożenie warstwy odsączającej z piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności większym od 8 m/dobę.

5.3. Wykonanie nawierzchni mineralnej

5.3.1. Układ warstw nawierzchni

Do wybudowania nawierzchni należy użyć

- 3 cm nawierzchnia mineralna fr. 0-5mm+naturalny środek stabilizujący
- 5 cm warstwa dynamiczna, fr. 0-16mm
- 12 cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5mm
- 10 cm warstwa odsączająca z pospółki
- grunt rodzimy zagęszczony.

Dane materiałowo – technologiczne:

Baza materiałowa: Mieszanka niezwiązana – ziarnisty materiał o określonym składzie ziarnowym od 0 - 5mm stosowany do wykonywania warstw konstrukcji nawierzchni dróg. Jest wykonywana z kruszyw skalnych, żwirów i piasków naturalnych w określonych proporcjach. Nie zawiera kruszyw sztucznych i z recyklingu, jest materiałem niezanieczyszczonym w świetle Rozp. Min. Środowiska z dn.09.09.2002(poz.1359) Dz.U.Nr.165.

Składniki: Kruszywo granitowe, piaski specjalne, wypełniacz mineralny, żwiry naturalne – łamane.

5.3.2. Wbudowanie i zagęszczanie

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu do akceptacji projekt składu mieszanki oraz próbki materiałów przeznaczonych na mieszankę, pobrane w obecności Zamawiającego. Zaprojektowany skład mieszanki powinien odpowiadać wymaganiom poniżej.

WARSTWA DYNAMICZNA

Gotową mieszaninę wysypać na wcześniej przygotowaną podbudowę z kłirca 4-31,5 Ściągać łatą i wyprofilować spadek jednostronny lub dwustronny min.2 % i zagęszczać lekkim walcem wibracyjnym lub płytami wibracyjnymi nawadniając nawierzchnię w miarę potrzeby – do uzyskania optymalnej wilgotności.

- Stopień zagęszczenia min. Dpr = 99 %

- Po zagęszczeniu, podbudowa jest gotowa do ułożenia na niej warstwy wierzchniej mineralnej.

Sposób mieszania i wykonywania nawierzchni:

Materiał nawierzchni może być mieszany ze środkiem stabilizującym ręcznie, w betonomieszarkach lub większe ilości w węzłach betoniarskich. Betonomieszarki lub węzły betoniarskie powinny być dokładnie wyczyszczone z resztek betonu, aby uniknąć zainfekowania materiału. Materiał wsypywany do betoniarki lub węzła powinien posiadać wilgotność od 2 do max. 4 %. Jeśli jest za suchy, powinno się dodać wody do żądanej skali. Do tak przygotowanego materiału HV PluS wsypuje się środek stabilizujący z żywicy w stosunku 6 kg. na 1 tonę materiału. Po zakończeniu cyklu mieszania, materiał jest gotowy do wbudowania. Betonomieszarkę lub węzeł betoniarski czyści się jedynie za pomocą wody. Środek stabilizujący nie tworzy trwałych powłok, a po ewentualnym zaschnięciu rozpuszcza się w wodzie. Wbudowywanie mieszanki ze środkiem stabilizującym może się odbywać za pomocą układarki drogowej lub ręcznie. Grubość warstwy 3 cm po zagęszczeniu. Istotną czynnością przy układaniu jest nawadnianie. Ponieważ środek stabilizowany jest aktywowany za pomocą wody, zaleca się, aby jej ilość w cyklu układania i zagęszczania wynosiła od 100 do 180 litrów na 1 tonę mieszanki. Mieszanka po ułożeniu i nawodnieniu powinna być, w zależności od temperatury i pogody, zagęszczona nie wcześniej niż po 6-ciu godz. i nie później niż po 48-miu godz. od nawodnienia. Do zagęszczania używa się walce statyczne o wadze od 1 do 2 ton. Stosuje się od 4 do 5-ciu przejść walca. W przypadku szybkiego wysychania nawierzchni, należy ją ponownie nawadniać i



zagęszczać. Miejsca niedostępne dla walca, zagęszcza się ręcznie lub lekką płytą zagęszczającą. Wysychanie i stabilizacja następuje, w zależności od warunków pogodowych, w okresie od 3 do 15-tu dni. W okresie wysychania, gdy nawierzchnia jest zbyt mokra, powinna być wyłączona z ruchu i chroniona aż do całkowitego wyschnięcia. Po zagęszczeniu i wyschnięciu powierzchnia powinna być jednolita, nie może mieć żadnych pęknięć lub szczelin. Materiał na całej głębokości powinien być jednolicie sprasowany (zagęszczony) i nie powinien posiadać żadnych „słabych punktów”. Na początku eksploatacji, na powierzchni nie występuje luźny materiał, ale z biegiem czasu i pod wpływem pogody i użytkowania pojawiać się zaczęły luźne partie materiału, które przyczyniają się do podniesienia estetyki nawierzchni. Nie jest to wadą a jedynie specyficzną właściwością tej nawierzchni.

- Gotową mieszankę ułożyć (gr. Luźnej warstwy – 4 cm) na wcześniej przygotowaną podbudowę z kłińca 0-31,5 oraz warstwę dynamiczną. Nawierzchnia powinna być ułożona o 1 cm wyżej niż obrzeża (należy wziąć pod uwagę osiadanie przy zagęszczaniu) Zagęszczać walcem statycznym (1-2 t), po czym nawodnić nawierzchnię taką ilością wody, aby zapewnić jej nawilżenie na całej grubości.

- Odczekać, aż warstwa całkowicie wyschnie (1-2 dni w zależności od pogody), po czym ponownie zagęścić (jedno-, lub dwukrotnie) walcem statycznym (1-2t)

- Po 1 dniu nawierzchnia może być oddana dla ruchu pieszego, a po 4 kolejnych dniach może być oddana dla ruchu drogowego. Drobne, luźne kruszywo pozostające na nawierzchni nie jest błędem lub wadą a jedynie specyficzną właściwością nawierzchni.

Dane o technice stosowania nawierzchni:

Zapobieganie segregacji: Mieszanka w czasie długiego transportu i składowania posiada naturalną tendencję do segregacji. Przed rozpoczęciem układania, należy materiał wymieszać łyżką ładowarki.

Wymieszanie zapewni również jednolitość koloru. Zużycie: około 75 kg. mieszanki na 1 m.kw. nawierzchni grubości 3 cm. Grubości nawierzchni: od 3 do 4 cm.

Przygotowanie podłoża: Cała konstrukcja nawierzchni komunikacyjnej musi być wykonana odpowiednio do spodziewanych obciążeń. Obowiązują przy tym przepisy i instrukcje techniczne dla podbudów zasadniczych i pomocniczych.

Zasady bezpieczeństwa: Należy stosować ogólne zasady bezpieczeństwa obowiązujące przy wykonywaniu robót budowlanych.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby je ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwy nawierzchni mineralnej powinny być rozłożone w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. 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. Nawierzchnię można wykonać przy pomocy układarki, belki profilującej, piaskarki bądź ręcznie. Warstwa pośrednia wymaga ubicia dynamicznego (wstrząsarką lub walcem wstrząsowym). Warstwa wierzchnia ubijana jest statycznie przy użyciu dostatecznie ciężkiego walca. Do mniejszych powierzchni nadaje się również ubijarka ręczna. Po wywalcowaniu warstwę zamykającą należy lekko wzruszyć za pomocą grabi bądź miotły. Dzięki temu nawierzchnia będzie chłonać wodę. W czasie silnego nasłonecznienia nawierzchnię należy dodatkowo nawadniać. Po wykończeniu wskazane jest chodzenie bądź jeżdżenie po warstwie wierzchniej. Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się z reguły po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych (słońce – deszcz – słońce itd.). Nawierzchni mineralnych nie należy wykonywać podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do temperatury zamarzania.

5.4. Utrzymanie nawierzchni mineralnej:

Konserwacja nawierzchni: Konserwacja polega na okresowym, w miarę potrzeb, zagrabianiu nawierzchni celem usunięcia liści i innych fragmentów drzew i krzewów, a także wyrównywaniu nawierzchni poprzez jej wzruszenie i ponowne zagrabienie. Miejsca te należy nawodnić i zagęścić. Trawy i chwasty należy usuwać mechanicznie a miejsca po nich także nawodnić i zagęścić. Utrzymanie zimowe polega na odśnieżaniu lekkimi odśnieżarkami z gumowymi końcówkami lemiesz. Ze względów ekologicznych nie zaleca się stosowania środków chemicznych jakkolwiek nawierzchnia jest na nie odporna. Konserwacja nawierzchni polega na okresowym, w miarę potrzeb, usuwaniu liści, drobnych gałęzi i śmieci organicznych poprzez zagrabianie, aby nie dopuścić do tworzenia się warstw biohumusu. Wszelkie nierówności i ubytki



nawierzchni powstałe w trakcie eksploatacji powinny być zagrabiane i ewentualnie uzupełniane nowym materiałem za składu. W takim przypadku, nowy materiał powinien zostać nawodniony i zagęszczony statycznie do uzyskania równej powierzchni. Takie czynności najlepiej jest wykonywać podczas dni dżdżystych, kiedy następuje naturalne nawadnianie. W okresie zimowym, o ile nawierzchnia nie jest wykorzystywana jako nartostrada, utrzymanie polega na mechanicznym lub ręcznym usuwaniu śniegu. Usuwanie mechaniczne powinno być wykonywane lekkimi pługami z gumowymi końcówkami lemiesz. Jeśli używane są małe odśnieżarki rotacyjne z odrzutem śniegu, należy zwrócić szczególną uwagę, aby wirnik nie dotykał nawierzchni i nie zagarniał jej elementów. Zaleca się aby odśnieżanie nie spowodowało całkowitego odkrycia materiału wierzchniego. Zaleca się użycie materiału jako posypki zimowej przeciwpoślizgowej w kolorze nawierzchni. Nie zaleca się stosowania piasku jako posypki zimowej. Szczególnie zalecana jest pielęgnacja nawierzchni po wiosennych okresach przejściowych, kiedy spód nawierzchni jest jeszcze zamrożony, a warstwa wierzchnia rozmrożona. Pielęgnacja polega na zagrabianiu, wyrównywaniu i wałowaniu nawierzchni po całkowitym jej rozmrożeniu. Takie sytuacje mogą mieć miejsce, kiedy w tych okresach nawierzchnia jest mocno eksploatowana i cyklicznie zamrażana i rozmrażana. Należy zwrócić szczególną uwagę na stan nawierzchni w okresach intensywnie deszczowych przy jednoczesnym intensywnym użytkowaniu tych nawierzchni. W przypadku konieczności należy przeprowadzić prace pielęgnacyjne. Prace pielęgnacyjne stanowią nieodzowny warunek długotrwałego prawidłowego funkcjonowania nawierzchni. Częstotliwość prac pielęgnacyjnych jest uzależniona od warunków pogodowych i intensywności użytkowania nawierzchni, jednak nie mniej niż jeden raz do roku – na początku wiosny po okresie zimowym. Zalecana jest również pielęgnacja jesienna. Ponieważ nawierzchnie są nawierzchniami ekologicznymi, nie zaleca się stosowania soli lub innych chemicznych środków odładzających. Produkt jest całkowicie odporny na działanie takich środków, jednak nie są rekomendowane ze względu na ewent. infekcję gruntu. Podobnie, wszelkiego rodzaju rozlania olejów, produktów ropopochodnych, chemii itp., powinno się usuwać wraz z zainfekowaną nawierzchnią a miejsca z ubytkami uzupełniać nową porcją materiału i zagęścić nawadniając.

Nawierzchnia mineralna po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych.

Nawierzchnia powinna być równomiernie dogęszczana na całej jej szerokości, w okresie 2 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawienie zastaw.

Pojawiające się wklęsnięcia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wklęsnięć zapobiega powstawaniu wybojów.

Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, dosypać świeżej mieszanki mineralnej, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

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. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni żwirowej

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

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

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów	Tolerancja
1	Ukształtowanie osi w planie	co 50 m oraz w punktach głównych łuków	+/- 5cm
2	Rzędne wysokościowe	Rzędne kluczowe dla zachowania prawidłowego odprowadzenia wody opadowej.	+/- 1cm
3	Równość podłużna	5 pomiarów	15 mm przy pomiarze łatą 4m
4	Równość poprzeczna	5 pomiarów	



5	Spadki poprzeczne	5 pomiarów	+/- 0,5%
6	Szerokość	5 pomiarów	+/- 5cm
7	Grubość	5 pomiarów	+/- 1cm
8	Zagęszczenie	1 badanie na 200 m2 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.

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.

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.

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,
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki,



- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- pielęgnacja wykonanych nawierzchni.

10. 0. Przepisy związane

PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 14157:2005	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-EN 1008:2004	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego

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 me



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE C. ROBOTY BUDOWLANE

C-08.00.00.

kod CPV – 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
45111200 - 0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45111291 - 4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45112210 - 0 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby

C–08.00.00. Nawierzchnia z mieszanki gliniasto - żwirowej

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 zaprojektowaniu placu zabaw dla dzieci oraz strefy relaksu dla dorosłych i seniorów przy ul. Chłopskiej w Gdańsku, na działkach nr 358/1 i 345/2 obr. 0015. Zadanie realizowane jest w ramach Budżetu Obywatelskiego 2022 oraz środków przekazanych przez Radę Dzielnicy Żabianka – Wejhera – Jelitkowo – Tysiąclecia, pn.: „Plenerowa strefa relaksu i zabawy dla dzieci, dorosłych i seniorów”.

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 gliniasto – żwirowej jako ciągu pieszego.

Nawierzchnia gliniasto – żwirowa o przekroju:

- 5 cm (po zagęszczeniu) nawierzchnia z mieszanki optymalnej 0/10 żwirowo-gliniastej, kolor szary,
- 10 cm warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5, C50/30,
- 10 cm warstwa odsączająca z pospółki,
- grunt rodzimy zagęszczony.

Powierzchnia nawierzchni żwirowo-gliniastej – 36 m².

1.4. Określenia podstawowe

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

Nawierzchnia żwirowo-gliniasta - nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych, której warstwa ścieralna jest wykonana z mieszanki żwirowej i gliny pylastej.

Nawierzchnia twarda nieulepszona - nawierzchnia nie przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego ze względu na pylenie, nierówności, ograniczony komfort jazdy - wibracje i hałas, jak np. nawierzchnia tłuczniowa, brukowcowa lub żwirowo-gliniasta.

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 dostarczone do wbudowania powinny być nowe, wysokiej jakości i starannie wykonane. Powinny być zakupione tylko od zatwierdzonych dostawców, którzy powinni być zdolni zademonstrować stosowność danego produktu poprzez referencje do podobnych zastosowań, oraz że jest on właściwy do użycia zgodnie z intencją przedstawioną w specyfikacji. Materiały i produkty powinny posiadać certyfikaty potwierdzające ich zgodność z odpowiednimi specyfikacjami narodowych lub międzynarodowych organizacji normujących.

Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu pełną informację na temat wszelkich materiałów lub produktów. Przed złożeniem jakiegokolwiek zamówienia na materiały lub produkty, Wykonawca powinien złożyć wniosek o zatwierdzenie. Podane w nim informacje powinny być jednoznaczne i starannie podane w standardowej formie uzgodnionej uprzednio z przedstawicielem Inwestora.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Jeśli zezwoli on Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie stosował tylko te materiały, które spełniają wymagania ustawy Prawo budowlane, są zgodne z polskimi normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane oraz posiadają wymagane przepisami atesty i certyfikaty.

Za spełnienie wymagań jakościowych dotyczących materiałów ponosi odpowiedzialność Wykonawca.

2.2. Projektowane warstwy



Nawierzchnia gliniasto – żwirowa pod obiekty małej architektury tj. ławki, stojaki, kosze na śmieci, stół piknikowy o przekroju:

- 5 cm nawierzchnia z mieszanki optymalnej 0/10 żwirowo-gliniastej, kolor szary (po zagęszczeniu)
- 10 cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5mm, C50/30,
- 10 cm warstwa odsączająca z pospółki,
- grunt rodzimy zagęszczony.

2.3. Charakterystyka warstw

2.3.1. Warstwa odsączająca z pospółki

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

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

gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

d_{85} - 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:

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

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

2.3.2. Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie

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

Kruszywo winno spełniać następujące wymagania norm: PN-EN 13043:2004. Kontrolę nośności i zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytą o średnicy 30cm, wg PN-S-02205: 1998. Wartość wtórnego modułu odkształcenia powinna wynosić dla KR2 $E_2 \geq 140\text{MPa}$, Zagęszczenie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 spełnia warunek:

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2.2$$

Moduł pierwotny E_1 i wtórny E_2 należy wyznaczyć ze wzoru:

$$E_1, E_2 = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} \times D \times D$$

gdzie: D średnica płyty w mm

Δp - różnica nacisków kPa

Δs - przyrost osiadań odpowiadający przyrostowi nacisków Δp w mm.

2.3.3. Materiały do warstw gliniasto - żwirowej

Skład ziarnowy mieszanki gliniasto – żwirowej:

Mieszanka żwirowa 0/10 – 85,0%

Gлина pylasta zwięzła – 15,0%

Razem: 100,0%.

Mieszanka optymalna 0/10 żwirowo-gliniasta, kolor szary.



Zastosowany materiał nie może ulegać kruszeniu się podczas eksploatacji i nie pylić. Powinien zachować odporność na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych.

Do wykonania mieszanki optymalnej gliniasto-żwirowej 0/10 mm zaleca się stosować:

– kruszywa naturalne o uziarnieniu do 10 mm (żwiry, piaski), odpady kruszywa łamanego (frakcje od 0 do 4 mm).

– grunty gliniaste w postaci naturalnej lub sproszkowanej.

Należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować pitną wodę wodociągową.

Optymalna mieszanka gliniasto-piaskowa powinna mieć ramowy skład uziarnienia według tablicy 1. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna posiadać uziarnienie ciągłe i leżeć w obszarze określonym na rysunku 1.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu do akceptacji projekt składu mieszanki optymalnej oraz próbki materiałów przeznaczonych na mieszankę, pobrane w obecności Zamawiającego. Zaprojektowany skład mieszanki powinien odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 1 i zawierać opis i wyniki badań gruntów.

Tablica 1. Ramowy skład uziarnienia optymalnej mieszanki gliniasto-żwirowej.

Lp.	Wymiar sit kontrolnych, # mm	Przechodzi przez sito, %
1	10	100
2	8	93-100
3	4	70-100
4	2	57-90
5	1	44-73
6	0,5	32-58
7	0,25	22-45
8	0,10	13-33
9	0,075	11-28
10	0,05	10-25
11	0,02	6-17
12	0,002	4-7

Cechy fizyczne mieszanki gliniasto-żwirowej:

- wilgotność optymalna (wopt) 6,6 %
- maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego cds (Proctor – Metoda I) (g/cm³) – 2,206
- wskaźnik piaskowy (WP) (%) – 19,1.

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania poszczególnych warstw nawierzchni

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

- spycharek lub równiarek do rozkładania materiałów
- koparek i ładowarek do odspajania i wydobywania gruntu
- spycharek, równiarek lub inny sprzęt (pługi, brony, kultywatory) do spulchniania, rozkładania, profilowania
- ubijaków mechanicznych
- wibratorów płytowych
- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę; Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej, (nie dotyczy w przypadku zakupu mieszanki kruszywa).
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania kruszywa, wyposażonych w urządzenia do dozowania wody,
- walców statycznych lekkich i średnich.



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, szczególnie w zakresie ochrony istn. zieleni. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4.0. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

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

Środek transportu musi zostać dostosowany to 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. Mieszanke żwirowo gliniastą można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być odwodnione w przypadku gruntu nieprzepuszczalnego poprzez ułożenie warstwy odsączającej z piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności większym od 8 m/dobę.

5.3. Wykonanie nawierzchni gliniasto-żwirowej

5.3.1. Układ warstw nawierzchni

W celu wykonania nawierzchni gliniasto-żwirowych należy używać jedynie takiego materiału, który został wyprodukowany z naturalnych kruszyw. Materiał przeznaczony do budowy ciągów pieszych powinien posiadać stosowne atesty oraz deklaracje świadczące o dopuszczeniu danego materiału do obiegu w budownictwie.

Projekt składu mieszanki powinien być opracowany w oparciu o:

- a) wyniki badań kruszyw przeznaczonych do mieszanki żwirowej, wg wymagań p. 2.3.3
- b) wyniki badań mieszanki, według wymagań podanych w punkcie 2.3.3
- c) wilgotność optymalną mieszanki określoną wg normalnej próby Proctora, zgodnie z normą PN-B-04481.

5.3.3. Wbudowanie i zagęszczanie

Mieszanka żwirowo-gliniasta powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną, dla nawierzchni jednowarstwowej (na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie) 5 cm.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podanego w SST, a w przypadku gdy nie jest on określony, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,0 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 i BN-77/8931-12. Wilgotność mieszanki żwirowo-gliniastej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2% - zwilżyć określoną ilością wody. Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).

Mieszanie składników należy wykonywać mechanicznie do czasu uzyskania jednolitej barwy i struktury mieszanki. Po zakończeniu mieszania nie powinno być w mieszance grudek gruntu spoistego większych od 0,5 cm. Nie dopuszcza się mieszania na drodze. Wytworzoną w mieszarkach mieszankę optymalną zaleca się wbudowywać sposobem powierzchniowym.

Ze względu na wrażliwość mieszanki gliniasto-żwirowej w czasie wbudowywania na opady atmosferyczne należy przerywać roboty w czasie opadów. Nie wolno pozostawiać niezagęszczonej mieszanki na działanie



gwałtownego deszczu lub zamarznięcie. W takich sytuacjach należy mieszankę uformować w pryzmę i przykryć folią lub warstwą darniny. Rozścieloną warstwę z mieszanki optymalnej należy wyrównać i wyprofilować, a następnie zagęścić walcem ogumionym, wielokołowym lub gładkim o masie od 1,5 do 5,0 Mg. Zagęszczenie nawierzchni 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. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia - co najmniej 0,98. Nawierzchnie komunikacji należy ograniczyć obrzeżem betonowym na podsypce piaskowej. Należy unikać zanieczyszczenia obrzeży mieszanką optymalną oraz mieszanki optymalnej przed gruntem z poboczy. Nawierzchnia winna być realizowana w oparciu o systemy, które posiadają dopuszczenie do stosowania, zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych, technologia zgodna z aprobatą techniczną dla przyjętego systemu.

Należy przewidzieć prawidłowe odprowadzenie wód opadowych na teren zielony.

Wykończenie

Roboty wykończeniowe obejmować będą co najmniej uporządkowanie miejsc prowadzonych robót w tym wygrabienie i wyrównanie terenu przyległego do ciągów komunikacyjnych w odległości 1m od obrzeży.

5.4. Utrzymanie nawierzchni gliniasto - żwirowej:

Nawierzchnia żwirowo-gliniasta po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych. Pojawiające się wklęsnięcia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wklęsnięć zapobiega powstawaniu wybojów. Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, dosypać świeżej mieszanki żwirowej, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

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. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni żwirowej

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

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

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów	Tolerancja
1	Ukształtowanie osi w planie	co 50 m oraz w punktach głównych łuków	+/- 5cm
2	Rzędne wysokościowe	Rzędne kluczowe dla zachowania prawidłowego odprowadzenia wody opadowej.	+/- 1cm
3	Równość podłużna	5 pomiarów	15 mm przy pomiarze łatą 4m
4	Równość poprzeczna	5 pomiarów	
5	Spadki poprzeczne	5 pomiarów	+/- 0,5%
6	Szerokość	5 pomiarów	+/- 5cm
7	Grubość	5 pomiarów	+/- 1cm
8	Zagęszczenie	1 badanie na 200 m2 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 łata 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [5]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata. 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 10% grubości warstwy.

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.

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.

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,
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- pielęgnacja wykonanych nawierzchni.

10. 0. Przepisy związane

PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 14157:2005	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-EN 1008:2004	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.



PN-B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego

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 me



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE C. ROBOTY BUDOWLANE

C-09.00.00.

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

C-09.00.00. Nawierzchnia amortyzująca ze żwiru

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 zaprojektowaniu placu zabaw dla dzieci oraz strefy relaksu dla dorosłych i seniorów przy ul. Chłopskiej w Gdańsku, na działkach nr 358/1 i 345/2 obr. 0015. Zadanie realizowane jest w ramach Budżetu Obywatelskiego 2022 oraz środków przekazanych przez Radę Dzielnicy Żabianka – Wejhera – Jelitkowo – Tysiąclecia, pn.: „Plenerowa strefa relaksu i zabawy dla dzieci, dorosłych i seniorów”.

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 nawierzchnią bezpieczną amortyzującą ze żwiru płukanego.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST A-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami inżyniera.

Nawierzchnia amortyzująca o dostosowanej grubości nawierzchni do wysokości swobodnego upadku konkretnego urządzenia zabawowego, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1176-1:2017-12, PN-EN 1177+AC:2019-04, określającymi parametry nawierzchni sypkich.

2.0. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Materiały do budowy nawierzchni amortyzującej o przekroju:

- 40cm warstwa żwiru płukanego o frakcji 2mm - 8mm bez cząsteczek pyłu, mułu lub gliny
- grunt rodzimy zagęszczony $I_{sz} \geq 0,98$ i wyrównany.

Nawierzchnia amortyzująca ze żwiru płukanego w obrębie dużego urządzenia zabawowego „las wspinaczkowy”. Żwir o uziarnieniu od 2mm do 8mm oraz dostosowanej grubości nawierzchni do wysokości swobodnego upadku konkretnego urządzenia zabawowego, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1176-1:2017-12, PN-EN 1177+AC:2019-04, określającymi parametry nawierzchni sypkich. Nawierzchnia amortyzująca z okrągłego i wypłukanego żwiru, w celu wyeliminowania większości cząsteczek pyłu lub gliny. Mieszanka żwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Uwaga: grubość rozłożonej warstwy powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

2.3. Aprobata techniczna

Należy przeprowadzić kontrol pomontażową na wykonaną nawierzchnię amortyzującą ze żwiru. Zobowiązuje się Wykonawcę do przedstawienia w dniu odbioru pozytywnego świadectwa z kontroli pomontażowej oraz sprawozdania z przeprowadzonej inspekcji nawierzchni. Świadectwo oraz sprawozdanie pomontażowe musi być wystawione przez niezależną, akredytowaną jednostkę inspekcyjną zajmującą się kontrolą placów zabaw. Nawierzchnia musi być zgodna z normami PN-EN 1176-1:2017-12, PN-EN1177+AC:2019-04. W celu potwierdzenia badania należy przedłożyć świadectwo z inspekcji powykonawczej na badanie amortyzacji nawierzchni, zgodne z w/w normami.

2.4. Kształt, wymiary

W projekcie przedstawiono nawierzchnię amortyzującą o pow. 161,2m² dostosowaną do przedstawionego w projekcie urządzenia zabawowego. Możliwe jest zastosowanie innych urządzeń o innych parametrach pod warunkiem, że ich strefa bezpieczeństwa nie przekracza określonej powierzchni w projekcie.



2.5. Obramowanie

Obrzeże betonowe. Projektowany plac zabaw o nawierzchni ze żwiru płukanego został ograniczony za pomocą prefabrykowanego obrzeża betonowego obustronnie fazowanego bez ostrych krawędzi. Obrzeże należy zlicować z nawierzchnią amortyzującą ze żwiru płukanego. Obrzeże obustronnie fazowane należy zastosować wzdłuż nawierzchni amortyzującej ze żwiru i nawierzchni trawiastej. W miejscu połączenia nawierzchni mineralnej z nawierzchnią amortyzującą - żwirową placu zabaw, należy zastosować obrzeże fazowane od strony nawierzchni amortyzującej. Faza obrzeża min. 3mm, nie dopuszcza się do postrzępionych obrzeży, faza musi być równa, bez ostrych krawędzi. Długość projektowanego obrzeża betonowego obustronnie fazowanego – 33 mb.

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Do wykonania robót związanych wykonaniem nawierzchni amortyzującej należy stosować sprzęt typu:

- koparko-ładowarki, koparki z czerpakiem profilowym (przy rozkładaniu żwiru),
- spycharki,
- taczki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyładowcze do transportu żwiru lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora.

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, szczególnie w zakresie ochrony istn. zieleni. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4.0. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów powinien odbywać się przy użyciu sprzętu dostosowanego do miejscowych warunków i nośności podłoża z uwzględnieniem ochrony istn. zieleni. Transport żwiru powinien odbywać się w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem oraz zmieszaniem z kruszywem innego rodzaju. Wszystkie uszkodzenia nawierzchni lub poszycia gruntu należy doprowadzić do stanu sprzed prac budowlanych staraniem i na koszt Wykonawcy.

4.3. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed rozsypaniem i zanieczyszczeniem.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni amortyzującej może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy. Podłoże, na którym ma być wykonana nawierzchnia bezpieczna powinno być równe i pozbawione jakichkolwiek zanieczyszczeń oraz zagęszczone $I_s \geq 0,98$. W przypadku natrafienia na gruz, cegły – grunt należy dokładnie oczyścić. Koryto pod wszystkie nawierzchnie należy wyprofilować do projektowanych rzędnych i spadków, następnie zagęścić. Zasypkę wykopów należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 i zagęszczeniem, 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. Należy wykonać badanie podłoża w miejscu projektowanych nawierzchni amortyzujących, w celu określenia rzeczywistych parametrów, tj. zagęszczenia gruntu. Wyniki badań należy przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego i przyjąć odpowiednie rozwiązania podbudowy nawierzchni w zależności od uzyskanego wyniku z badań.



W przypadku znacznych rozbieżności pomiędzy parametrami przyjętymi, a rzeczywistymi ewentualne zmiany należy uzgadniać z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Prace nawierzchniowe, w tym posadowienie podbudowy nawierzchni należy prowadzić pod nadzorem inspektora drogowego. Przed wbudowaniem nawierzchni należy uzyskać zgodę inspektora drogowego DRMG, po wcześniejszej wizji w terenie i ocenie istniejących warunków gruntowych. Zobowiązuje się Wykonawcę robót budowlanych do odbioru robót zanikowych przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Podłoże gruntowe pod nawierzchnie powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w ST „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

5.3. Geotkanina

W przypadku słabych warunków gruntowych dopuszcza się pod nawierzchnię żwirową ułożenie geotkaniny separacyjno – filtracyjnej. Rozwiązanie do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Rolkę geotkaniny należy rozwinąć na odpowiednio przygotowanym podłożu. Zazwyczaj wzdłużny kierunek powinien być prostopadły do osi nasypu. Geotkanina powinna leżeć płasko - bez fałd, załamania i innych nierówności, nie powinna być uszkodzona czy dziurawa. Geotkaninę łączyć na zakład min. 20 cm, w zależności od wymagań inwestora poszczególne pasy mogą być ze sobą łączone, mechanicznie (poprzez igłowanie lub przesywanie) lub termicznie (przez zgrzewanie).

Czas, w którym narażony jest na działanie czynników atmosferycznych, powinien zostać ograniczony maksymalnie do 30 dni.

5.4. Pielęgnacja nawierzchni

Nawierzchnię należy oczyścić z liści, gałęzi. Nawierzchnia amortyzująca po wykonaniu, powinna być utrzymana w dobrym stanie. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bieżących napraw i uzupełnienia nawierzchni żwirowej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz. Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów po wykonanej warstwie. W trakcie użytkowania placu zabaw, zarządca terenu powinien uzupełniać wymaganą grubość nawierzchni amortyzującej ze żwiru, w celu zachowania bezpieczeństwa użytkowników.

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST A-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

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 Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent nawierzchni posiada atest wyrobu.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1 Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

6.3.3 Sprawdzenie wykonania nawierzchni

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

Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- równości nawierzchni - odchyłka na 2 m łacie nie powinna przekraczać 4 mm,
- pochyłości podłużnych i spadków poprzecznych,
- grubości nawierzchni.

Rzędne należy sprawdzać co 5 m. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 2 cm.

6.4.2 Spadki poprzeczne

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

6.4.3 Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.4 Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.



6.4.5. Grubość nawierzchni

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć 10 dni po jej ułożeniu, co najmniej w trzech losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 400 m² nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nawierzchni amortyzującej nie powinny przekraczać: - dla warstwy zasadniczej: ± 3 cm.

6.4.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych niż określone w punkcie 6.4, powinny być naprawione. Wszelkie naprawy, dodatkowe badania i pomiary zostaną wykonane na koszt Wykonawcy. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy przez nasypanie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokości, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach i ponownie wyrównanie. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty napraw i pomiarów poniesie Wykonawca.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST A-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) powierzchni nawierzchni.

8.0. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST A-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 wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

– przygotowanie podłoża, – ewentualne wykonanie geotkaniny separacyjno – filtracyjnej.

9.0. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST A-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni amortyzującej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i transport materiałów,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- zagęszczenie podłoża gruntowego, oczyszczenie gruntu rodzimego,
- ewentualnie rozłożenie geotkaniny,
- rozłożenie warstwy nawierzchni, wyrównanie do wymaganego profilu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań kontrolnych (w tym kontrol pomontażowa),
- badanie amortyzacji nawierzchni na zgodność z normą PN-EN 1176-1:2017-12, PN-EN1177+AC:2019-04;
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

Podstawa płatności stanowi protokół odbioru robót przyjętych przez Inspektora nadzoru.

10.0. Przepisy związane

10.1. Normy

- 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-B-06714-12 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń”



- PN-B-06714-15 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego”,
- PN-B-06714-16 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn”,
- PN-B-06714-18 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości”,
- PN-B-06714-19 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności”,
- PN-B-06714-26 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczenia organiczne”,
- PN-B-06714-42 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles”,
- PN-B-11111 „Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka”,
- PN-B-11112 „Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych”,
- PN-S-06102 „Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie”,
- PN-S-96023 „Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego”,
- BN-64/8931-02 „Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia”,
- BN-68/8931-04 „Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni łata i planografem”,

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

C-10.00.00.

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

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

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 zaprojektowaniu placu zabaw dla dzieci oraz strefy relaksu dla dorosłych i seniorów przy ul. Chłopskiej w Gdańsku, na działkach nr 358/1 i 345/2 obr. 0015. Zadanie realizowane jest w ramach Budżetu Obywatelskiego 2022 oraz środków przekazanych przez Radę Dzielnicy Żabianka – Wejhera – Jelitkowo – Tysiąclecia, pn.: „Plenerowa strefa relaksu i zabawy dla dzieci, dorosłych i seniorów”.

1.2. 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.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem nowych, prefabrykowanych obrzeży betonowych na podsypce piaskowej.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. 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

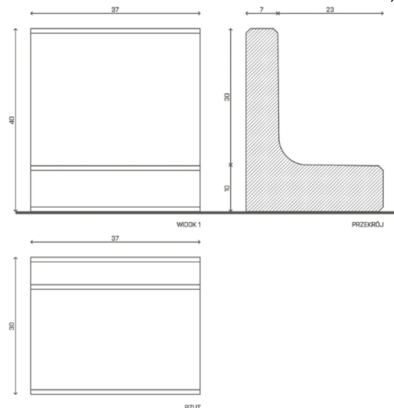
Obrzeża betonowe, prefabrykowane o długości 123mb.

Należy użyć prefabrykowanych, obrzeży betonowych w kształcie litery „L”.

Wymiary (mm): 70x100x300x400x370; kolor szary.

Wymagania dla obrzeży betonowych:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01, EN 1340:2003+EN 1340:2003/AC:2006;
- do produkcji obrzeży należy stosować beton klasy C35/45,
- reakcja na ogień A1,
- brak zawartości azbestu,
- odporność na poślizg >55USRV,
- wyrób nie zawiera substancji niebezpiecznych,
- odporność na warunki atmosferyczne: nasiąkliwość: klasa 2 znakowanie „B” ≤ 6%. Odporność na zamrażanie / rozmrażanie z udziałem soli odladzających: Klasa 3 oznakowanie „D” – ubytek masy po badaniu zamrażania / rozmrażania (kg/m²): wartość średnia ≤ 1,0, żaden pojedynczy wynik >1,5.
- odporność naścieranie: Klasa 4 oznaczenie „I”, G≤20mm, H≤18000mm³/5000mm².





Piasek naturalny spełniający wymagania normy PN-EN 12620.

Tablica 1. Wymagania wobec obrzeża betonowego ustalone w PN-EN 1340 do stosowania w warunkach kontaktu z solą odladzającą w warunkach mrozu

konstrukcja z betonu o wytrzymałości w warunkach normalnych

Lp.	Cecha	Załącznik	Wymagania		
1	Kształt i wymiary				
1.1	Wartości dopuszcz. odchyłek od wymiarów nominalnych, z dokładnością do mm	C	Długość: $\pm 1\%$, ≥ 4 mm i ≤ 10 mm Inne wymiary z wyjątkiem promienia: - dla powierzchni: $\pm 3\%$, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm, - dla innych części: $\pm 5\%$, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm		
1.2	Dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości, dla długości pomiarowej	C	$\pm 1,5$ mm $\pm 2,0$ mm $\pm 2,5$ mm $\pm 4,0$ mm		
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne				
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3 oznaczenia D normy)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0$ kg/m ² , przy czym każdy pojedynczy wynik $\leq 1,5$ kg/m ²		
2.2	Wytrzymałość na zginanie (wg klasy 2 oznaczenia T normy)	F	Klasa wytr.	Charakterystyczna wytrzymałość, MPa	Każdy pojedynczy wynik, MPa
			2	5,0	$\geq 4,0$
2.3	Trwałość ze względu na wytrzymałość	F	Krawężniki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji		
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 4 oznaczenia I normy)	G i H	Klasa odporności	Odporność przy pomiarze na tarczy	
				szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe	Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne
			4	≤ 20 mm	≤ 18000 mm ³ /5000 mm ²
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia obrzeża nie była szlifowana i/lub polerowana – zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia), c) trwałość odporności na poślizg/poślizgnięcie w normalnych warunkach użytkowania krawężnika jest zadawalająca przez cały okres użytkowania, pod warunkiem właściwego utrzymywania i gdy na znacznej części nie zostało odsłonięte kruszywo podlegające intensywnemu polerowaniu.		
3	Aspekty wizualne				
3.1	Wygląd	J	a) powierzchnia obrzeża nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w obrzeży dwuwarstwowych c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne		
3.2	Tekstura	J	a) obrzeża z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien określić rodzaj tekstury, b) tekstura powinna być porównana z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości tekstury, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwości surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne		
3.3	Zabarwienie	J	a) barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element, b) zabarwienie powinno być porównane z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę.		

Lp.	Cecha	Załącznik	Wymagania
			c) różnice w jednolitości zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne

2.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie obrzeży betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01, nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy poniżej:

Rodzaj wad i uszkodzeń		wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2	3
Szczeryby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	- liczba max	2	2
	- długość, mm, max	20	40
	- głębokość, mm, max	6	10

Dopuszczalne odchyłki: długość ± 5 mm, wysokość ± 5 mm, szerokość ± 3 mm.

2.4. Składowanie

Obrzeża betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Obrzeża betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.5. Beton i jego składniki

Beton do produkcji obrzeży. Do produkcji obrzeży należy stosować beton wg PN-B-06250, klasy C35/45. Beton użyty do produkcji obrzeży powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością, poniżej 6%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250.

2.6. Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek. Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

2.7. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.8. Materiały na podsypkę

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

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:
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub 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 obrzeży betonowych

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Obrzeża betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie



transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5.0. 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 należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Podłoże lub podsypka

Wykonanie powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16]. Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę wykonuje się przez zasypianie 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. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Wypełnianie spoin. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem.

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 z 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”	12 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 (górna i wyokrąglenie),• na innych powierzchniach:<ul style="list-style-type: none">♦ maksymalna liczba uszkodzeń,♦ długość uszkodzeń,		niedopuszczalne 2 20 mm



	◆ głębokość uszkodzeń	6 mm
--	-----------------------	------

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta i łąw

Wymiary i usytuowanie koryta należy sprawdzać co 50 m. Tolerancja dla wymiarów koryta i łąw wynosi ± 2 cm. Badania żwiru, piasku 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 pod obrzeże,
- 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.
11. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

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

C-11.00.00.
kod CPV – 45310000-3 Roboty instalacyjne

C–11.00.00. Zabezpieczenie istniejących sieci. Rury ochronne.

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 zaprojektowaniu placu zabaw dla dzieci oraz strefy relaksu dla dorosłych i seniorów przy ul. Chłopskiej w Gdańsku, na działkach nr 358/1 i 345/2 obr. 0015. Zadanie realizowane jest w ramach Budżetu Obywatelskiego 2022 oraz środków przekazanych przez Radę Dzielnicy Żabianka – Wejhera – Jelitkowo – Tysiąclecia, pn.: „Plenerowa strefa relaksu i zabawy dla dzieci, dorosłych i seniorów”.

1.2. 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.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zabezpieczeniem istniejących sieci podziemnych, w związku z robotami budowlanymi w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących sieci elektroenergetycznych i gazowych.

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

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

Projektowana inwestycja nie powoduje zmian w przyłączach sieci zewnętrznych. Projektowane zagospodarowanie terenu zostało uzgodnione z gestorem sieci Energa Operator oraz PSG.

Wykonawca powinien zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót w rejonie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego. Roboty ziemne w pobliżu infrastruktury podziemnej należy wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością, po wstępnym odkryciu i zabezpieczeniu sieci, zgodnie z obowiązującymi normami i uzgodnieniami branżowymi, pod nadzorem odpowiednich gestorów sieci.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej, lokalizacji sieci oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntów i zagwarantowania nie uszkodzenia uzbrojenia podziemnego.

Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym.

Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne. Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi obiektami należy ustalić szczegółowo wykonując ręczne przekopy kontrolne.

Zgodnie z uzgodnieniem Energa Operator nr GD/2/0435/2023:

- na 10 dni przed rozpoczęciem robót budowlanych, wykonawca winien zgłosić pisemnie do EOP Rejon Dystrybucji w Gdańsku Dział Zarządzania Eksploatacją, ul. Reja 23, 80-870 Gdańsk, ich rozpoczęcie,
- w miejscach skrzyżowań i zbliżeń do kablowej sieci elektroenergetycznej EOP, prace prowadzić sprzętem ręcznym pod nadzorem służb EOP bez używania koparek, młotów pneumatycznych itp.
- sieć kablową SN, nn zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi,
- przed rozpoczęciem robót wykonać przekopy kontrolne oraz zweryfikować uzbrojenie na aktualnej mapie zasadniczej w celu zainwentaryzowania rzeczywistego położenia istniejącej sieci elektroenergetycznej,
- wszystkie napotkane w toku robót budowlanych urządzenia elektroenergetyczne traktować jako czynne, pod napięciem, mogące grozić porażeniem. Nie wyklucza się istnienia niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych.

Istniejącą sieć energetyczną eNA należy zabezpieczyć dwudzielną rurą osłonową 110 w kolorze niebieskim + folia. Długość zabezpieczenia rurami dwudzielnymi – 3mb. Roboty budowlane wykonywać wyłącznie ręcznie.

Projekt uzyskał uzgodnienie PSG nr PSG nr 2136/BR/OTI/2023:

- rozpoczęcie robót należy zgłosić pisemnie w siedzibie właściwej dla terenu inwestycji Gazowni, nie później niż 7 dni przed planowanym terminem ich rozpoczęcia,
- w przypadku natrafienia na niezainwentaryzowaną sieć gazową należy wstrzymać prace i niezwłocznie powiadomić właściwą, dla terenu inwestycji, Gazownię,
- w pobliżu istniejącej sieci gazowej roboty ziemne wykonywać wyłącznie ręcznie,
- szczegółowy przebieg tras istniejących gazociągów należy ustalić na budowie, na podstawie przekopów kontrolnych i potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy,



- w strefie kontrolnej, nie należy urządzać składów i magazynów oraz podejmować działań mogących powodować uszkodzenia gazociągów podczas jego użytkowania,
- należy odbudować system oznakowania gazociągu za pomocą taśmy ostrzegającej. Zasypanie gazociągu należy wykonać w sposób uniemożliwiający jego uszkodzenie (z zastosowaniem podsypki i obsypki). Nie dopuszcza się obniżenia rzędnej terenu nad istniejącym gazociągiem/przyłączem średniego/niskiego ciśnienia, powodującego zmniejszenie wielkości jego przykrycia. Skrzyżowanie z gazociągiem, przed zasypaniem, zgłosić do odbioru we właściwej Gazowni,
- prace wykonywać pod nadzorem przedstawiciela Gazowni.

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. Materiały muszą posiadać świadectwo zgodności z odpowiednią aprobatą techniczną lub PN, oraz muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

2.2. Stosowane materiały

Istniejącą sieć energetyczną eNA należy zabezpieczyć dwudzielną rurą osłonową 110 w kolorze niebieskim + folia. Długość zabezpieczenia rurami dwudzielnymi – 3mb. Roboty budowlane wykonywać wyłącznie ręcznie.

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

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

- sprzęt do ręcznego przekopania, tj. łopaty,
- sprzęt transportowy.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, ST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Roboty budowlane w rejonie istniejących sieci należy prowadzić wyłącznie ręcznie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST A Wymagania ogólne. Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinny być zgodny z dokumentacją projektową i ST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,



2. przekopy kontrolne,
3. zabezpieczenie sieci,
4. roboty wykończeniowe.

Roboty budowlane muszą być prowadzone pod nadzorem służb odpowiednich gestorów sieci oraz na zasadach wskazanych w uzgodnieniach GIWK i PSG.

5.3. Roboty przygotowawcze

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

- ustalić lokalizację terenu robót,
- zabezpieczyć istniejące drzewa i krzewy,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.,
- zgromadzić wszystkie materiały potrzebne do robót,
- wykonać przekopy kontrolne.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie.

5.4. Roboty ziemne

Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi obiektami należy ustalić szczegółowo wykonując ręczne przekopy kontrolne. Roboty budowlane muszą być prowadzone pod nadzorem służb odpowiednich gestorów sieci.

W pobliżu istniejących sieci prace należy prowadzić wyłącznie ręcznie. Do zasypki nie należy używać gruntu zawierającego duże kamienie, które spadając do wykopu mogą uszkodzić rury ochronne. Zagęszczając grunt zasypki nie wolno dopuścić do naruszenia uprzednio zagęszczonego materiału w strefie obsypki rur osłonowych.

5.5. Montaż rur osłonowych

Po wykonaniu wykopów i odsłonięciu sieci infrastruktury, należy zamontować na istniejącej sieci elektroenergetycznej dwudzielne osłony rurowe. Montaż rur ochronnych należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego typu rury ochronnej podanej przez producenta. Rury ułożone w gruncie powinny posiadać oznaczniki identyfikacyjne. Końce rur osłonowych należy uszczelnić np. w sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa higieny pracy.

5.6. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie uszkodzonego systemu oznakowania sieci, obsypek, itp.
- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza plac budowy,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, tj. zadarnienia, krzewów, ew. drzew,
- roboty porządkujące otoczenie terenu 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.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.



6.3. Kontrola zamontowanych rur osłonowych

Kontrola jakości wykonania osłon rurowych dwudzielnych na istniejących sieciach infrastruktury technicznej polega na sprawdzeniu dokładności zamontowania i szczelności ich połączenia w całość.

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) wykonanych i odebranych osłon rurowych dwudzielnych na sieciach infrastruktury technicznej.

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

Zasady ich odbioru są określone w SST A. „Wymagania ogólne” i w niniejszej SST oraz instrukcjach producentów urządzeń.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

– roboty montażowe wykonania na istniejących sieciach osłony rurowe dwudzielne.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Po wykonaniu osłon rurowych, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu geodezyjną dokumentację powykonawczą.

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 jednostki obmiarowej

Cena 1 mb wykonanych i odebranych osłon rurowych obejmuje:

- oznakowanie robót i zabezpieczenie terenu budowy,
- zakup i dostawę materiałów na teren budowy,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopów i odsłonięcie istniejącej sieci infrastruktury technicznej,
- założenie osłon rurowych wraz z folią,
- zasypanie z zagęszczeniem odcinka sieci infrastruktury technicznej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. 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

10.1. Normy

- BN-80/C-89203 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PCW).
- N SEP-E-004:2006 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.



- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze.
- PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli.
- PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable energetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Normy i inne dokumenty związane z ułożeniem rur ochronnych.

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-12.00.00.

kod CPV – 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

C-12.00.00. Obiekty 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 zaprojektowaniu placu zabaw dla dzieci oraz strefy relaksu dla dorosłych i seniorów przy ul. Chłopskiej w Gdańsku, na działkach nr 358/1 i 345/2 obr. 0015. Zadanie realizowane jest w ramach Budżetu Obywatelskiego 2022 oraz środków przekazanych przez Radę Dzielnicy Żabianka – Wejhera – Jelitkowo – Tysiąclecia, pn.: „Plenerowa strefa relaksu i zabawy dla dzieci, dorosłych i seniorów”.

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 obiektów małej architektury.

Roboty, których dotyczy specyfikacja wykonania konstrukcji betonowych fundamentów projektowanych obiektów małej architektury zostaną ujęte w oddzielnej specyfikacji dotyczącej projektu branżowego konstrukcyjnego.

Zakres robót obejmuje dostawę i montaż obiektów / elementów małej architektury (zgodnych z dokumentacją projektową):

- duże urządzenie zabawowe tzw. „las wspinaczkowy” z robinii akacjowej,
- małe urządzenie zabawowe „memory” z robinii akacjowej,
- ławka parkowa z podłokietnikami – 2 szt.,
- 1 stół piknikowy z szachownicą + 2 ławki parkowe bez podłokietników w zestawie,
- kosz na śmieci - 2 szt. ,
- stojaki rowerowe - 3szt.,
- tablice edukacyjne – kostki wiedzy – 2 szt.
- tablica regulaminowa – 1 szt.,
- tablica BO,
- słupki wygradzeniowe, drewniane.

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”.

Przykłady zdjęć, rysunków obiektów i elementów małej architektury zawarte zostały w dokumentacji projektowej w projekcie zagospodarowania terenu. Przed montażem obiekty / elementy muszą być zaakceptowane przez Inwestora i Inspektora Nadzoru.

2.2. Wymagania dla obiektów małej architektury

Wykonanie obiektów małej architektury należy powierzyć wykwalifikowanej firmie. Elementy drewniane muszą odpowiadać normom i być wolne od wad związanych ze wzrostem drzewa (sęki, rdzenie położone mimośrodowo, rdzenie podwójne, zawoje, skręt włókien, pęknięcia mrozowe itp.) z procesami gnilnymi, z żerowaniem owadów.

Urządzenia zabawowe należy oznaczyć trwale tabliczką znamionową: nazwą, adresem producenta, metryczką urządzenia (nazwa lub nr kat.), rokiem produkcji, numerem normy z datą jej wydania. Na słupach wszystkich urządzeń zabawowych należy umieścić oznaczenie poziomu podstawowego nawierzchni amortyzującej, potrzebne do konserwacji – uzupełnienia tej nawierzchni. Zgodnie z Uchwałą Krajobrazową zabrania się umieszczania na urządzeniach logotypów producentów.

Kosz na śmieci należy zlokalizować w odległości min. 1,5 m od ławki.

Na placu zabaw nie mogą znajdować się ostre krawędzie. Wszystkie krawędzie na placu zabaw powinny być wykończone promieniem min. 3mm.



Wszystkie obiekty małej architektury będą trwale posadowione w gruncie, poprzez fundamentowanie betonowe, zgodnie z projektem konstrukcyjnym posadowienia obiektów, wg oddzielnego opracowania. Na ławkach i koszach na śmieci należy zastosować tabliczki informujące o kosztach zakupu ww. elementów.

Urządzenia zabawowe należy zakupić jako gotowe u producenta urządzeń placów zabaw. Nie dopuszcza się zastosowania w urządzeniach gorszej jakości zamienników posiadających mniejszą odporność na eksploatację oraz dewastację. Przedstawione w projekcie urządzenia zabawowe zostały zaprojektowane zgodnie z aktualną normą PN-EN 1176-1:2017-12. Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z w/w normą.

Urządzenia zabawowe na placu zabaw muszą posiadać aktualny certyfikat PCA wystawiony przez niezależną jednostkę posiadającą akredytację, potwierdzający wykonanie urządzeń zgodnie z aktualną normą PN-EN 1176-1:2017-12. Nie dopuszcza się "certyfikatów" wystawionych przez nieuprawnioną jednostkę certyfikującą tj. nieposiadającą akredytacji, nie dopuszcza się także przedstawienia zamiast certyfikatu - deklaracji zgodności wystawianych przez producenta, dystrybutora, oferenta urządzenia czy inny podmiot.

W trosce o bezpieczeństwo dzieci, należy wykonać kontrolę pomontażową na cały plac zabaw, tj. urządzenia zabawowe oraz nawierzchnie amortyzujące. Zobowiązuje się Wykonawcę robót budowlanych do przedstawienia w dniu odbioru pozytywnego świadectwa z kontroli pomontażowej oraz sprawozdania z przeprowadzonej inspekcji całego placu zabaw. Świadectwo oraz sprawozdanie pomontażowe musi być wystawione przez niezależną, akredytowaną jednostkę inspekcyjną zajmującą się kontrolą placów zabaw, posiadającą akredytację PCA.

Zaprojektowano urządzenia zabawowe z drewna robinia. Urządzenia zabawowe zostały zaprojektowane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1176 w aktualnym brzmieniu. Specyfikacja materiałowa: Konstrukcja została wykonana z przyjaznych środowisku oraz niezwykle trwałych materiałów drewna akacjowego bez ostrych krawędzi, odpornego na działanie warunków atmosferycznych. Drewno z robinii pokryte jest dwukrotnie lazurą ochronną, która w całości rozkłada się biologicznie. Lazura ochronna w bezbarwnym kolorze. Łączy w sobie zalety oddychającej, bazującej na oleju powłoki drewna niewrażliwej na brud i rozpuszczalnej w wodzie. Naturalne oleje wnikają głęboko w drewno, chroniąc je i zachowując elastyczność. Wszystkie części drewna (drewniane kanty, deski itd.) są zaokrąglone. Wykluczone są ostre narożniki i kanty. Powierzchnie są nie heblowane, gładkie i w każdym wypadku bezodpryskowe. W przypadku istniejących rys w drewnie, kanty są okrawane. Wilgotność drewna do obróbki wynosi poniżej 20%. Drewniane połączenia (np. usztywnienia, przedłużenia lub skrzyżowania belek) są kształtne i mocne. Unika się zwykłych połączeń na uderzenie. Cechy konstruktywnej ochrony drewna znajdują zastosowanie we wszystkich produktach. Ostre kąty pomiędzy elementami konstrukcyjnymi nie są dozwolone, ew. są one zamknięte drewnianymi klinami. Cechy: naturalne formy wzrostu; powierzchnia z usuniętą korą i usuniętym bielmem drewna, ze wszystkich stron wygładzona, wierzchołek zaokrąglony i zabezpieczony woskiem pszczelim; wszystkie elementy umocowane w ziemi w obszarze zagrożenia są okopcone; średnica słupów z reguły pomiędzy 14 a 18 cm; średnica belek poprzecznych – ok. 18 cm; wsporniki między słupem, a belką poprzeczną huśtawki – średnica ok. 10 cm; średnica poręczy 8-10 cm; podesty ok. 60x60x1500mm, powierzchnia heblowana ze wszystkich stron, kanty zaokrąglone, powierzchnie czołowe oszlifowane; podesty ok. 60x120x1500mm, powierzchnia heblowana ze wszystkich stron, kanty zaokrąglone, powierzchnie czołowe oszlifowane; deski podestu-grube ok. 28 mm, powierzchnia nieheblowana i bez drzazg, kanty zaokrąglone; rygle (ściana boczna) ok. 40x60x1500mm, powierzchnia heblowana ze wszystkich stron, kanty zaokrąglone, powierzchnie czołowe oszlifowane; boczne deski grube ok. 22mm, powierzchnia heblowana, kanty naturalnie oszlifowane w formie wzrostu; fachowe wykonanie konstrukcyjnych połączeń: połączenia kształtowe i dociskowe przez śruby zamkowe, ocynkowane M 12/M 16 w zależności od wymagań konstrukcyjnych; deski fachowo ześrubowane, ochrona powierzchni środka łączącego co najmniej ocynkowane ogniowo; deklaracja gwarancji na wytrzymałość materiału elementów pod ziemią na 15 lat. Elementy mocujące: Wszystkie pozycje rozumie się łącznie z elementami konstrukcyjnymi niezbędnymi do konstrukcji, jak śruby pierścieniowe, bolce, wkręty umocowujące zamek itd. Wszystkie elementy mocujące są ocynkowane. Połączenia śrubowe dla gwintów metrycznych znajdują się w otworach nieprzelotowych, które są zamknięte przy pomocy kapturów nakrywających. Liny: Wszystkie liny zasadniczo oferowane są jako liny ze sztucznego tworzywa ze stalowym wkładem. To samo dotyczy siatek. Grubość liny, jeżeli inaczej nie podano, wynosi 16, 18 lub 24 mm. Wszystkie długości lin podane na planach rozumie się jako wymiary zestawcze. Uwzględniona zostaje długość wbudowania koniecznych elementów mocujących (np. śrub pierścieniowych). 16 mm liny, czteryżyłowa lina „Herkules”, opleciona jedwabiem wielowłóknowym PP (polipropylen); 18 mm lina, czteryżyłowa lina



„Herkules”, obłożona i zaklejona jedwabiem wielowłóknowym PP; 24 mm lina, sześćożyłowa lina „Herkules”, obłożona i zaklejona jedwabiem wielowłóknowym z rdzeniem włókna położonym wewnątrz; wplecione połączenia węzłowe bez dodatkowych elementów łączących.

Wszystkie urządzenia i obiekty małej architektury będą przytwierdzone na stałe do gruntu poprzez fundamentowanie, ściśle wg. zaleceń producenta, dostosowane do istniejących warunków gruntowych występujących na terenie. Fundamenty powinny być zamontowane tak, aby nie stwarzały zagrożenia (potknięcia, uderzenia, itp.), nie mogą wystawać ponad gruntem/nawierzchnią. Fundamenty urządzeń zabawowych na placu zabaw należy zaprojektować zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2017-12. W związku z uzgodnieniem GIWK nr UL-343/2023 z dnia 21.04.2023 r. teren inwestycji znajduje się w obszarze III terenu ochrony zaostrożonej ujęcia wody „Czarny Dwór” i „Zaspa”, posadowienie elementów należy wykonać z wykorzystaniem prefabrykatów, gruntu rodzimego i czystego kruszywa, nie można dopuścić do zanieczyszczenia warstwy wodonośnej. W związku z powyższym zobowiązuje się Wykonawcę robót budowlanych do przedłożenia projektu technicznego i wykonawczego posadowienia obiektów małej architektury i urządzeń zabawowych.

2.1.1. Urządzenie zabawowe ze zjeżdżalnią i elementami wspinaczkowymi „las wspinaczkowy”:

Drewniane urządzenie jest przeznaczone dla dzieci od 6 do 12 roku życia posiadające pięć kombinacji zabawowych: balansowanie, wspinaczka, ślizg, sport, miejsce spotkań. Urządzenie będzie sprzyjać integracji, a także poprawi sprawność fizyczną dzieci. W tym samym czasie na urządzeniu może przebywać ok. 35 dzieci. Wysokość swobodnego upadku z urządzenia wynosi 2,5m. Powierzchnia strefy bezpiecznej wynosi 130,5m². Zaprojektowane urządzenie jest zgodne z normą PN-EN 1176-1:2017-12. Urządzenie składa się z następujących elementów:

- 1 wieża 3-kątna; 1,2m/1,2m/1,2 m o wysokości podestu 2,0 m;
- 1 luneta (stal szlachetna) – matowa, polerowana, średnica 5/6 cm; długość 31 cm; obrotowa i pochylana; 2 wkładki ze szkła akrylowego; mocowana na słupie;
- 1 schodki w pniu o szerokości ok. 0,8 m i wysokości 2,0 m z obustronną poręczą, belka o średnicy 25 cm z wyciętymi schodkami;
- 1 sieć pochyła o wymiarach: 0,75m x 2,75 m; wielkość otworów 25cm/25 cm, zamocowana na wysokości 2,0m z materiału Herkules (średnica 16 mm) ze stalowym rdzeniem; mocowanie: z góry 4 kausze ze śrubą pierścieniową M 12x120 mm, z dołu 2 łańcuchy kotwiczne z 2 kotwami ziemnymi;
- 1 mostek do balansowania o długości 2,5 m, szer. (łączna) ok.0,8 m; szer. (do chodzenia) 0,3 m; 3 liny do chodzenia z materiału Herkules (średnica 24 mm) ze stalowym rdzeniem z nawleczonymi kantówkami 4x6 cm, dł. 30 cm w odstępie co 15 cm; 2 poręcze z sieci, wielkość otworów 25/30 cm; z materiału Herkules (średnica 16 mm) ze stalowym rdzeniem, 2 łączenia V;
- 1 wieża 3-kątna; 1,3m/1,3m/1,3 m o wysokości podestu 2,5 m, 1 słup z rozgałęzieniem;
- 1 zjeżdżalnia z burtami (stal szlachetna gr.2 ,5 mm) o szerokości 0,5 m i wysokości 2,5 m, ścianki boczne po obu stronach zjeżdżalni;
- 1 drabinka pionowa o szerokości ok 1,3 m i wysokości 2,5 m;
- 1 sieć wisząca z siecią pochyłą, wysokość montażu 2,0 m, 1 sieć 3-kątna; 1,6mx1,6mx1,6 m, wielkość otworów 30/30 cm; z materiału Herkules (średnica 16 mm) ze stalowym rdzeniem; 3 łańcuszki ze stali szlachetnej 6 mm, dł.0,5 m; 3 sprężyny ściskane, 1 sieć pochyła 0,7x1,95m; wielkość otworów 35/37,5 cm, z materiału Herkules (średnica 16 mm) ze stalowym rdzeniem; mocowanie: z góry – na stałe złączone z siecią 3-kątną, z dołu- 2 łańcuchy kotwiczne 0,8 m z 2 kotwami ziemnymi, 1 słup o śred. ok. 15 cm; dł. 2,8 m;
- 1 linka uchwyt o długości 2,8m, z materiału Herkules (średnica 18 mm) ze stalowym rdzeniem, po obu stronach kausze ze śrubą pierścieniową M12 x120/200 mm;
- 1 wiszące pacholki (element wbudowany) o długości 2,5 m, 1 linka do balansowania z materiału Herkules (średnica 24 mm) ze stalowym rdzeniem; dł. 2,5 m, po obu stronach kausze ze śrubą pierścieniową M12x200 mm, 1 linka uchwyt z materiału Herkules (średnica 18 mm) ze stalowym rdzeniem, dł. 2,5 m; po obu stronach kausze ze śrubą pierścieniową M12x200 mm, 3 belki okrągłe o śred. ok.8 cm, dł. 1,5 m;
- 1 balansujący mostek z linką uchwyt o długości 1,8 m, 1 mostek balansujący; dł. 1,8 m; szer.0,2m; wys.ok.0,4 m, 3 liny do chodzenia z materiału Herkules (średnica 24 mm) ze stalowym rdzeniem; dł. 1,8 m; z nawleczonymi kantówkami 4x6 cm, dł. 20 cm; mocowanie: 2 liny (zewnątrzne) ze śrubą M12x90



mm; 1 lina (środkowa) zamocowana na stałe, 1 linka uchwyt, z materiału Herkules (średnica 16 mm) ze stalowym rdzeniem; dł. 2,0 m; mocowanie: z obu stron kausza ze śrubą pierścieniową M12x150/200mm, 1 słup o śred. ok. 18 cm; wys. 2,5 m, 1 pal do wspinania; śred. ok. 20-28 cm; wys. 3,0 m; z wciętymi stopniami co 15 cm;

- 1 drążek 1-częściowy (element wbudowany) 1 drążek ze stali szlachetnej o śred. 33,7 mm; dł. 1,2m; wys. 1,2 m, 1 słup o śred. ok. 15 cm; wys. 2,0 m;

- 1 kombinacja z belek do balansowania, 2 belki do balansowania o śred. ok. 16-18 cm; dł. 1,6/1,4m, 1 linka uchwyt, z materiału Herkules (średnica 16 mm) ze stalowym rdzeniem, po obu stronach kausza ze śrubą pierścieniową M12x 150/180 mm, 1 szczudła, 1 słup o śred. ok. 13-15 cm; wys. ok. 2,6 m, 2 schodki o śred. ok. 10-12 cm; wys. ok. 0,4/0,6m, przymocowane na stałe;

- 1 gniazdo jako kołyska, śred. 1,2 m, wysokość montażu – 0,85 m pierścień metalowy owinięty PP (polipropylen) siedzisko z materiału Herkules (średnica 16 mm) ze stalowym rdzeniem 5 lin do zawieszenia z materiału Herkules (średnica 16 mm) ze stalowym rdzeniem; dł. 0,25 m z 30 cm łańcuszkiem 6 mm ze stali V2A z przyłączeniem widełkowym M12x150 mm przymocowane w równych odstępach do gniazda, kolor lin jasnobłękitny;

- 1 belka do balansowania obrotowa 1 belka do balansowania; śred. ok. 16 cm, dł. 1,8 m, 2 przeguby obrotowe z łożyskami kulkowymi, 1 linka uchwyt z materiału Herkules (średnica 16 mm) ze stalowym rdzeniem, dł. 2,0 m, z obu stron kausza ze śrubą pierścieniową M12x150mm, 2 słupy o śred. ok. 18 cm, wys. 1,5/2,0 m;

- 1 belka do balansowania z siecią pochyłą, 1 belka do balansowania, śred. ok. 16 cm, dł. 1,4 m, 1 sieć pochyła 0,75x1,25m, wielkość otworów 25/25 cm, zamontowana na wys. 1,0m z materiału Herkules (średnica 16 mm) ze stalowym rdzeniem; mocowanie: u góry 4 kausze ze śrubą pierścieniową, na dole 2 łańcuchy kotwiczne dł. 0,8m z 2 kotwami ziemnymi 1 słup o śred. ok. 15 cm, wys. 2,0 m, 1 szczudła, 1 słup o śred. ok. 13-15 cm, wys. ok. 3,0m, 2 schodki o śred. ok. 10-12 cm, wys. ok. 0,4/0,6m, przymocowane na stałe;

- 1 drabinka linowa pozioma, 1 drabinka linowa pozioma, dł. 1,8m, szer. 0,45 m; z materiału Herkules (średnica 16 mm) ze stalowym rdzeniem; szczeble z drewna robinii o śred. 80 mm, dł. 0,45m; mocowanie: po obu stronach kausza ze śrubą pierścieniową M12x90 mm, 1 linka uchwyt z materiału Herkules (średnica 16 mm) ze stalowym rdzeniem; dł. 2,0 m, po obu stronach kausza ze śrubą pierścieniową M12x 180/200 mm, 1 słup o śred. 20 cm, wys. 2,0 m, 1 pal do wspinania o śred. 20-28 cm; wys. 3,0m, z wciętymi schodkami w odstępie 15 cm;

- 1 belka do balansowania z linką uchwyt (element wbudowany); 1 belka do balansowania śred. ok. 16-18 cm, dł. 3,0 m, 1 linka uchwyt, dł. 2,7 m z materiału Herkules (średnica 16 mm) ze stalowym rdzeniem, po obu stronach kausza ze śrubą pierścieniową M12x120/200 mm;

- 1 lina do balansowania z linką uchwyt (element wbudowany); 1 lina do balansowania z materiału Herkules (średnica 24 mm) ze stalowym rdzeniem, dł. 1,65 m po obu stronach kausza ze śrubą pierścieniową M12x150/230 mm, 1 linka uchwyt z materiału Herkules (średnica 16 mm) ze stalowym rdzeniem, po obu stronach kausza ze śrubą pierścieniową M12x200/230 mm;

- 1 punkt widokowy; wysokość łączna 3,5 m, 1 podest o śred. ok. 0,75 m; wys. podestu = 1,9 m, 1 uchwyt w formie obręczy ze stali szlachetnej o śred. 0,35 m;

- 1 drabinka linowa pochyła; wys. 1,9 m; szer. 0,45 m (jako wejście na punkt widokowy); z materiału Herkules (średnica 16 mm) ze stalowym rdzeniem; szczeble z drewna robinii o śred. 45 mm, dł. 0,45 m Mocowanie: u góry- 2 kausze ze śrubą pierścieniową M12x140mm, na dole- 2 łańcuchy kotwiczne dł. 0,8 m z 1 kotwą ziemną;

- 1 lina do balansowania z linką zawiesz (element wbudowany), 1 linka do balansowania, dł. 3,0 m, z materiału Herkules (średnica 24 mm) ze stalowym rdzeniem, po obu stronach kausza ze śrubą pierścieniową M12x120/230 mm, 1 linka uchwyt z „zawieszami”, dł. 3,0 m z materiału Herkules (średnica 18 mm) ze stalowym rdzeniem, po obu stronach kausza ze śrubą pierścieniową M12x120/230mm; 5 „zawiesz”- zwisające liny o śred. 16 mm, dł. 0,3-0,5 m zakończone osłonką;

- 2 pale do wspinania; wys. = 3,0 m;

- 2 szczudła wys. 2,6m/3,0m;

Kolor: jasna robinia / liny i sieci: kolor naturalny, jasnobłękitny, jak na zdjęciach poglądowych.

Urządzenie trwale posadowione w gruncie. Montaż ściśle wg zaleceń producenta urządzenia.

Wykonawca robót budowlanych, przed wbudowaniem obiektu, przedłoży Inwestorowi projekt



techniczny i wykonawczy fundamentów dostosowanych do istniejących warunków gruntowych, sporządzony przez projektanta branży konstrukcyjnej z uprawnieniami. Projekt fundamentów należy przedłożyć do akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego branży konstrukcyjnej i projektanta.

Należy wykonać kontrolę pomontażową urządzenia zabawowego, na zgodność z aktualną normą PN-EN 1176-1:2017-12, zakończoną certyfikatem wystawionym przez niezależną, akredytowaną jednostkę inspekcyjną zajmującą się kontrolą placów zabaw, posiadającą akredytację PCA.

2.1.2. Urządzenie zabawowe „memory robaczki”.

Gra typu „memory” jest przeznaczona dla wszystkich grup wiekowych oraz dostosowana do potrzeb dzieci z niepełnosprawnościami. Urządzenie posadowione na nawierzchni trawiastej w południowo – wschodniej części zagospodarowania terenu. Gra rozwija pamięć mechaniczną, poprawia zdolność koncentracji uwagi, a także pobudza kreatywność. Z urządzenia w tym samym czasie może korzystać 2 dzieci. Urządzenie zostało zaprojektowane zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2017-12.

Wymiary urządzenia: (szer. x wysokość) 1,05m x 1,2 m. Urządzenie posadowione na dwóch słupach o średnicy ok 15 cm i wysokości 1,2m. Posiada 4 drążki o średnicy 16mm i długości 0,93m wyposażone w 24 obrotowe elementy (kostki) z rzeźbionymi konturami. Konstrukcja została wykonana z przyjaznych środowisku oraz niezwykle trwałych materiałów drewna akacjowego bez ostrych krawędzi, odpornego na działanie warunków atmosferycznych. Drewno z robinii pokryte jest dwukrotnie lazurą ochronną, która w całości rozkłada się biologicznie. Łączy w sobie zalety oddychającej, bazującej na oleju powłoki drewna niewrażliwej na brud i rozpuszczalnej w wodzie. Śruby/wkręty zakryte plastikowymi kapslami i/lub śruby ze stali nierdzewnej. Kolor urządzenia – jasna, niebarwiona robinia. Na drewnianych klockach będą przedstawione grafiki owadów i zwierząt o gatunkach występujących w Polsce. Grafiki z rzeźbionymi konturami, dwukrotnie malowane w drewnie. Grafiki należy przesłać do akceptacji Inwestora, przed zamówieniem urządzenia. Nie dopuszcza się do wykonania grafik ze sklejk, w formie naklejek, z materiałów, które mogą rozwarstwiać się pod wpływem warunków atmosferycznych. Tablica wykonana z wysokiej jakości elementów ze szczególnym uwzględnieniem wandaloodporności i właściwym zabezpieczeniem elementów przed odklejaniem i rozwarstwianiem. Krawędzie klocków zaokrąglone na min. 3mm. Kolor: jasna robinia.

Urządzenie trwale posadowione w gruncie. Montaż ściśle wg wytycznych producenta. Wykonawca robót budowlanych, przed wbudowaniem obiektu, przedłoży Inwestorowi projekt techniczny i wykonawczy fundamentów dostosowanych do istniejących warunków gruntowych, sporządzony przez projektanta branży konstrukcyjnej z uprawnieniami. Projekt fundamentów należy przedłożyć do akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego branży konstrukcyjnej i projektanta.

Należy wykonać kontrolę pomontażową urządzenia zabawowego, na zgodność z aktualną normą PN-EN 1176-1:2017-12, zakończoną certyfikatem wystawionym przez niezależną, akredytowaną jednostkę inspekcyjną zajmującą się kontrolą placów zabaw, posiadającą akredytację PCA.

2.1.3. Tablice edukacyjne w formie słupków/kostek wiedzy.

Kostki wiedzy to doskonałe narzędzie do poszerzenia wiedzy, a także zabawy, konkursów czy quizów dla dzieci jak i dorosłych. Zaprojektowano dwie tablice edukacyjne w formie kostek wiedzy o wymiarach podstawy 30cmx30cmx50 cm (wymiar daszka 35cmx35 cm) i wysokości 1,7m zlokalizowane na nawierzchni trawiastej wzdłuż projektowanego ciągu z nawierzchni mineralnej. Usytuowanie 20cm od krawędzi obrzeża. Zgrabna forma przedstawia 16 grafik na czterech drewnianych sześcianach obracanych dookoła własnej osi. Drewniane elementy wykonane z drewna dębowego, zabezpieczonego przed wpływem warunków atmosferycznych poprzez dwukrotne olejowanie w naturalnym kolorze. Należy zastosować jasne wybarwienie drewna. Drewno powietrznie - suche, całość impregnowana zewnętrznie w kolorze bezbarwnym. Elementy drewniane impregnowane, zabezpieczone przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych, przede wszystkim deszczu i promieni słonecznych, środki zawierające filtr UV i pozostawiające otwarte pory w drewnie. Należy stosować środki impregnujące, bezpieczne dla ludzi, zwierząt i roślin. Wszystkie brzegi i narożniki elementów zaoblone. Tablice wykonane z elementów drewnianych z nadrukami na tablicach w technologii przeznaczonej na zewnątrz z trwałego nośnika, wykonane z wysokiej jakości elementów ze szczególnym uwzględnieniem wandaloodporności i właściwym zabezpieczeniem elementów przed odklejaniem i rozwarstwianiem. Nie dopuszcza się do wykonania grafik ze sklejk, w formie naklejek, z materiałów, które mogą



rozwarstwiać się pod wpływem warunków atmosferycznych. Grafiki i napisy będą wdrukowane/wbudowane w nośnik kompozytowy.

Materiały:

Podstawa – wykonana z drewna dębowego olejowana w kolorze naturalnym.

Kostki obracane - 4 kostki z grafikami kompozytowymi. Każda kostka mocowana na dwóch łożyskach.

Kostki osadzone na stalowym trzpieniu o średnicy 30mm. Stal ocynkowana. Kostki o wym. 25cmx25cm.

Grafika - 16 tabliczek z grafikami. Wydruk na prostokątach pełnokolorowy zabezpieczony lakierem UV. Grafiki i napisy będą wdrukowane/wbudowane w nośnik kompozytowy, nie mogą być to naklejki. Wszystkie zadrukowane tablice wykonane w technologii przeznaczonej na zewnątrz, z trwałego nośnika. Wielkość grafik na całej kostce.

Daszek – czterospadowy wykonany z drewna dębowego olejowanego w kolorze naturalnym.

Kotwy stalowe - 2 kotwy wykonane ze stali, ocynkowane, malowane na kolor RAL 9005, zabezpieczone farbą antykorozyjną do mocowania kostki do podłoża z kompletem wkrętów mocujących.

Fundamentowanie: Drewniana podstawa zamocowana za pomocą kotew stalowych, ocynkowanych, malowanych na RAL 9005. Kotwy przykręcone śrubami do boków kostki. Fundamenty z betonu, kotwy umocowane w betonie. Fundamenty dostosowane do istniejących warunków gruntowych wg zaleceń producenta, projektu konstrukcyjnego i uzgodnienia GIWK. Fundament betonowy nie może wystawać nad powierzchnią ziemi, musi być przykryty co najmniej 10cm ziemi.

Urządzenie trwale posadowione w gruncie. Montaż ściśle wg wytycznych producenta. Wykonawca robót budowlanych, przed wbudowaniem obiektu, przedłoży Inwestorowi projekt techniczny i wykonawczy fundamentów dostosowanych do istniejących warunków gruntowych, uzgodnienia GIWK, sporządzony przez projektanta branży konstrukcyjnej z uprawnieniami. Projekt fundamentów należy przedłożyć do akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego branży konstrukcyjnej i projektanta.

Na pierwszej tablicy edukacyjnej będą znajdować się gatunki istniejącego drzewostanu w Parku Przymorze, tj.: dąb kaukaski, kasztanowiec biały, robinia biała, daglezwia zielona. Na pierwszej kostce należy umieścić grafikę całego drzewa, na drugiej nazwę polską i łacińską drzewa oraz informację o drzewie, na trzeciej grafikę nasion, na czwartej grafikę liścia / gałązki danego gatunku.

Na drugiej tablicy edukacyjnej będą się znajdować grafiki zwierząt, które można spotkać w Parku Przymorze. Słupek edukacyjny należy podzielić na 4 grupy w układzie pionowym. Należy umieścić gatunki zwierząt wg nazw i kolejności jak podane w tabeli poniżej. Na poszczególnej kostce należy umieścić grafikę danego gatunku wraz z nazwą w języku polskim i łacińskim. Z czterech strony słupka należy umieścić napisy: ptaki, ssaki, płazy, gady, tak aby można było obracając kostki przyporządkować dany gatunek do danej grupy. Na słupku należy umieścić informację: Zwierzęta pod ochroną w Parku Przymorze.

PTAKI	SSAKI	PŁAZY	GADY
sójka <i>Garrulus glandarius</i>	wiewiórka pospolita <i>Sciurus vulgaris</i>	ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	zaskroniec zwyczajny <i>Natrix natrix</i>
dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	jeż wschodni <i>Erinaceus roumanicus</i>	żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	padalec zwyczajny <i>Anguis fragilis</i>
zięba <i>Fringilla coelebs</i>	łasica <i>Mustela nivalis</i>	żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>	jaszczurka żyworodna <i>Zootoca vivipara</i>
modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	nocek duży <i>Myotis myotis</i>	traszka zwyczajna <i>Lissotriton vulgaris</i>	jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>

Zobowiązuje się Wykonawcę robót budowlanych do przedstawienia grafik Inwestorowi. Grafiki wraz tekstem należy przesłać do akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego przed zamówieniem obiektu.

2.1.4. Stół piknikowy z szachownicą.

W północno-zachodniej części zagospodarowania terenu zaprojektowano stół piknikowy o wymiarach (szer. x dł. x wys.) 0,74mx1,8mx0,73m wyposażony w szachownicę. Stół posadowiony na nawierzchni żwirowo – gliniastej. Konstrukcję stołu przystosowano do osób na wózkach inwalidzkich. Zaprojektowano stół w konstrukcji stalowej w kolorze RAL 9005 (mat-struktura) połączonej z 12 deskami z twardego lub b. twardego drewna rodzimego liściastego lub egzotycznego olejowanego w kolorze naturalnym za pomocą połączeń śrubowych ze stali nierdzewnej. Na blacie drewnianym została wypalona laserowo ilustrowana szachownica. Stalowa konstrukcja ścian bocznych pokryta jest



ochronną warstwą cynku i lakieru proszkowego. Ściany boczne spawane z prostokątnej rury profilowej i półwyrobów z blachy stalowej, połączone ramą nośną.

Przy stole zaprojektowano dwie ławki z oparciem bez podłokietników wg wzoru ławki GZDiZ zawartego poniżej (ŁAWKA PP-ŁA-03-RAL9005-p-o). Dwie ławki o długości 1,80m bez podłokietników, z oparciami. Szczelble ławki i stołu o przekroju prostokątnym deski. Gatunek drewna i wykończenie takie same na stole jak i na ławkach. Na stole i ławkach należy zastosować drewno egzotyczne lub rodzime liściaste twarde lub bardzo twarde (wg klasyfikacji Janki IV lub V) w kolorze naturalnym, drewno o jasnym wybarwieniu, zabezpieczone poprzez dwukrotne olejowanie. Należy zastosować gatunek drewna o wybarwieniu zbliżonym do robinii. Zobowiązuje się wykonawcę robót budowlanych do przesłania próbki drewna do akceptacji Inwestora / inspektora nadzoru inwestorskiego.

Szachownicę na blacie stołu należy umieścić w miejscu z dostępem przez osobę na wózku inwalidzkim, tj. na skraju blatu stołu.

Stół i ławki trwale posadowione w gruncie. Montaż ściśle wg wytycznych producenta. Wykonawca robót budowlanych, przed wbudowaniem obiektu, przedłoży Inwestorowi projekt techniczny i wykonawczy fundamentów dostosowanych do istniejących warunków gruntowych, uzgodnienia GIWK, sporządzony przez projektanta branży konstrukcyjnej z uprawnieniami. Projekt fundamentów należy przedłożyć do akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego branży konstrukcyjnej i projektanta.

2.1.5. Ławka parkowa, wg wzoru karty GZDiZ.

Projektuje się cztery ławki parkowe z oparciami. Dwie ławki z oparciami o długości 180cm, bez podłokietników w zestawie ze stołem oraz dwie ławki z oparciami o długości 160cm z podłokietnikami, wolnostojące w rejonie placu zabaw. Ławki posadzić w odległości min. 1,5m od kosza na śmieci.

Konstrukcja ławek stalowa, ocynkowana, malowana proszkowo na RAL 9005 mat struktura. Na ławkach należy zastosować drewno egzotyczne lub rodzime liściaste twarde lub bardzo twarde (wg klasyfikacji Janki IV lub V) w kolorze naturalnym, drewno o jasnym wybarwieniu, zabezpieczone poprzez dwukrotne olejowanie. Należy zastosować gatunek drewna o wybarwieniu zbliżonym do robinii. Zobowiązuje się wykonawcę robót budowlanych do przesłania próbki drewna do akceptacji Inwestora / inspektora nadzoru inwestorskiego.

Ławki trwale posadowione w gruncie. Montaż ściśle wg wytycznych producenta. Wykonawca robót budowlanych, przed wbudowaniem obiektu, przedłoży Inwestorowi projekt techniczny i wykonawczy fundamentów dostosowanych do istniejących warunków gruntowych, uzgodnienia GIWK, sporządzony przez projektanta branży konstrukcyjnej z uprawnieniami. Projekt fundamentów należy przedłożyć do akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego branży konstrukcyjnej i projektanta. Fundament zaniżony na min. 10cm w stosunku do poziomu nawierzchni.

2.1.6. Kosz na odpady, wg wzoru karty GZDiZ.

Projektuje się dwa kosze na śmieci. Konstrukcja stalowa, ocynkowana, malowana proszkowo na RAL 9005 mat struktura. Szczelbiny drewniane. Należy zastosować taki sam gatunek drewna jak na ławkach i stole. Należy zastosować wszystkie wytyczne zawarte w karcie GZDiZ, poniżej. Kosz na śmieci należy lokalizować w odległości min. 1,5m od ławek.

Kosz trwale posadowiony w gruncie. Montaż ściśle wg wytycznych producenta. Wykonawca robót budowlanych, przed wbudowaniem obiektu, przedłoży Inwestorowi projekt techniczny i wykonawczy fundamentów dostosowanych do istniejących warunków gruntowych, uzgodnienia GIWK, sporządzony przez projektanta branży konstrukcyjnej z uprawnieniami. Projekt fundamentów należy przedłożyć do akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego branży konstrukcyjnej i projektanta. Fundament zaniżony na min. 10cm w stosunku do poziomu nawierzchni.

2.1.7. Stojaki rowerowe, wg wzoru karty GZDiZ.

Projektuje się trzy stojaki rowerowe. Konstrukcja stalowa, ocynkowana, malowana proszkowo na RAL 9005 mat struktura. Należy zastosować wszystkie wytyczne zawarte w karcie GZDiZ, poniżej.

Stojaki trwale posadowione w gruncie. Montaż ściśle wg wytycznych producenta. Wykonawca robót budowlanych, przed wbudowaniem obiektu, przedłoży Inwestorowi projekt techniczny i wykonawczy fundamentów dostosowanych do istniejących warunków gruntowych, uzgodnienia GIWK, sporządzony przez projektanta branży konstrukcyjnej z uprawnieniami. Projekt fundamentów należy przedłożyć do akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego branży konstrukcyjnej i projektanta. Fundament zaniżony na min. 10cm w stosunku do poziomu nawierzchni.



2.1.8. Tablica regulaminowa, wg wzoru karty GZDiZ.

Projektuje się tablicę regulaminową w konstrukcji stalowej, ocynkowanej, malowanej proszkowo na kolor RAL 9005, mat struktura. Tablicę usytuować 20cm od krawędzi obrzeża.

Tablica trwale posadowiona w gruncie. Montaż ściśle wg wytycznych producenta. Wykonawca robót budowlanych, przed wbudowaniem obiektu, przedłoży Inwestorowi projekt techniczny i wykonawczy fundamentów dostosowanych do istniejących warunków gruntowych, uzgodnienia GIWK, sporządzony przez projektanta branży konstrukcyjnej z uprawnieniami. Projekt fundamentów należy przedłożyć do akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego branży konstrukcyjnej i projektanta. Fundament zaniżony na min. 10cm w stosunku do poziomu nawierzchni. Treść tablicy regulaminowej, wg załączonego wzoru GZDiZ. W treści tablicy regulaminowej należy umieścić: numer telefonu alarmowego 112, adres placu zabaw lub dane GPS, ew. nazwa placu zabaw, wiek użytkowników placu zabaw. Po formę edytowalną treści tablicy, Wykonawca winien zgłosić się do GZDiZ, na adres email: gzdiz-pp@gdansk.gda.pl.

2.1.9. Drewniane słupki wygradzeniowe, wg wzoru karty GZDiZ.

Do wygradzenia zieleni należy zastosować słupki drewniane o przekroju okrągłym, impregnowane, powłoka transparentna, matowa, kolor TEAK. Słupki połączone liną jutową, w kolorze naturalnym. Długość wygradzenia 21 mb.

Górna krawędź słupka fazowana, min. 3mm, dolna zaokrąglona, powierzchnia słupka szlifowana (gładka). Średnica słupka fi. 8cm. Wysokość całkowita słupka ok. 120cm. Słupki należy montować w gruncie co 120cm. Należy przyjąć stały rozstaw (równa odległość) ok. 120cm.

Parametry słupków zgodne z kartą GZDiZ.

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

Obiekty/elementy małej architektury będą montowane ręcznie. 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.

W obrębie istniejących drzew, w strefie ich ochrony będzie użyty wyłącznie sprzęt do robót ręcznych.

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.

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.

Montaż małej architektury należy wykonać zgodnie z zaleceniami instrukcji montażu przekazanej przez producenta. Grunt wydobyty pod fundamenty należy zutylizować. Fundamenty zostaną wykonane wg odrębnego projektu technicznego, wykonawczego i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych branży konstrukcyjnej.

5.3. Montaż elementów małej architektury

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- możliwość zamocowania elementów
- jakość dostarczonych elementów – do akceptacji Zamawiającego.

Wyroby powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach Producenta oraz powinny być przechowywane, transportowane i montowane zgodnie z instrukcją Producenta, w sposób zapewniający



nierzmienność ich właściwości technicznych. Do każdego opakowania powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- Nazwę i adres producenta
- Nazwę wyrobu
- Datę produkcji
- Masę netto
- Podstawowe zasady i warunki stosowania z uwzględnieniem zapisów Atestu Higienicznego i Aprobaty Technicznej

Na urządzeniach zabrania się umieszczania logo firmy producenta.

Montażu urządzeń należy dokonać ściśle według instrukcji producenta. Zobowiązuje się Wykonawcę robót budowlanych do przedłożenia projektu technicznego posadowienia obiektów małej architektury. Wykonawca robót budowlanych, przed wbudowaniem obiektu, przedłoży Inwestorowi projekt techniczny fundamentów zaadaptowanych do istniejących warunków gruntowych, sporządzony przez projektanta branży konstrukcyjnej. Projekt posadowienia obiektów do akceptacji Inwestora.

W czasie montażu należy zwrócić szczególną uwagę na stateczność zamontowanych urządzeń oraz zabezpieczenie ewentualnych wystających elementów montażowych tak, aby nie spowodowały możliwości zranienia przez osoby korzystające z urządzeń. Fundamenty muszą być zaniżone, nie mogą być widoczne z poziomu użytkownika. Fundamenty należy zaprojektować zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2017-12.

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

Karty techniczno – materiałowe obiektów małej architektury należy przedstawić Inwestorowi do akceptacji.

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,
- stan dostarczonych elementów z drewna,
- 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

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Sprawdzenie fundamentów polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zaleceniami producenta i projektem konstrukcyjnym posadowienia.

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 i w projekcie fundamentów.

Badanie zastosowanych materiałów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta oraz zaświadczeń wykonawcy z kontroli jakości elementów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej. W przypadku, gdy producent przeprowadził badania jakości materiałów we własnym zakresie, wyniki tych badań powinny być załączone do dokumentacji odbiorczej.

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnych materiałów. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inżynierem.

Kontrola robót obejmuje:

- sprawdzenie czy dostarczone na plac budowy materiały są zgodne z dokumentacją techniczną,



- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu producenta,
- sprawdzenie certyfikatów PCA, deklaracji zgodności z normą PN-EN 1176-1:2017-12 na urządzenia zabawowe,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania.

Badania gotowych elementów powinno obejmować co najmniej sprawdzenie:

- wymiarów – taśmą stalową z dokładnością do 1 mm, suwmiarką, szczelinomierzem,
- wykończenia powierzchni – liniałem metalowym i szczelinomierzem,
- zabezpieczenia antykorozyjnego – makroskopowo, przez pomiar grubości powłoki i jej szczelności, Powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, odprysków, łuszczenia lub pęknięć,
- połączeń konstrukcyjnych – na zgodność z niniejszą specyfikacją, wymaganiami norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- wszystkie części drewna (drewniane kanty, deski itd.) muszą być zaokrąglone. Wykluczone są ostre narożniki i kanty. Powierzchnie nieheblowane, gładkie i w każdym wypadku bezodpryskowe. W przypadku istniejących rys w drewnie, kanty okrawane. Wilgotność drewna do obróbki wynosi poniżej 20%. Ostre kąty pomiędzy elementami konstrukcyjnymi nie są dozwolone, ewentualnie mogą być zamknięte drewnianymi klinami.

Wymienione badania należy przeprowadzać przy odbiorze każdej partii elementów. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
- stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją techniczną.

Z dokonanej odbioru należy sporządzić protokół.

6.4. Kontrola i konserwacja zamontowanych elementów małej architektury

Wykonawca jest zobowiązany do kontroli i konserwacji zamontowanych obiektów/elementów małej architektury do momentu odbioru ostatecznego robót przez Zamawiającego i wydania świadectwa przejęcia. Wszelkie powierzchnie elementów stalowych nie powinny wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawałowań i naderwań, korozji. Wszelkie elementy stalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe, a następnie malowane proszkowo w kolorze określonym w dokumentacji projektowej z zachowaniem odpowiednich wymogów. Nie dopuszcza się malowania elementów na budowie. Elementy drewniane o powierzchni gładkiej, zaokrąglonej, zabezpieczone środkami nie barwiącymi drewna przed biokorozją.

Najpóźniej w dniu odbioru Wykonawca winien przekazać Zamawiającemu dostarczone przez producenta lub dostawcę urządzeń instrukcje kontroli i konserwacji elementów.

Obiekty małej architektury należy utrzymywać w czystości regularnie czyszcząc je letnią wodą z roztworem mydła. Absolutnie zakazane jest używanie chemicznych rozpuszczalników do czyszczenia drewna i stalowych części.

W ramach kontroli należy:

- sprawdzić stan obiektów małej architektury, w tym stan konstrukcji stalowych, powierzchni drewnianych i części betonowych; wszelkie uszkodzenia usuwać według instrukcji producenta;
- sprawdzić stan połączeń - śrub łączących części drewniane do konstrukcji stalowej - i w razie potrzeby dokręcić,
- kontrola powłok lakierniczych i korozji,
- kontrola kompletności,
- kontrola stabilności sprzętu i mocowania do fundamentów,
- kontrola oznaczeń urządzeń i regulaminu.

W przypadku pojawienia się korozji na elementach stalowych, należy postępować zgodnie z zaleceniami producenta. Elementy z drewna - zaleca się przynajmniej raz w roku przeprowadzić konserwację drewna i pokryć drewniane elementy właściwym preparatem, zgodnie z zaleceniami producenta.

W przypadku znacznych uszkodzeń i konieczności konserwacji dużych, zaniedbanych powierzchni zaleca się czynności naprawcze i konserwacyjne powierzyć producentowi obiektów lub, w razie konieczności, zamówić nowe elementy.

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,
- mb.

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.

Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną,
- wymiary gotowego elementu i jego kształt,
- prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub), średnice otworów,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- zgodność zastosowanych materiałów i elementów z dokumentacją projektową.

Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze elementów powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu,
- zgodność elementu z projektem wykonawczym,
- zgodność rozmieszczenia obiektów / elementów małej architektury, zgodnie z projektem,
- stabilność zamontowanych urządzeń i materiałów,
- zgodność zastosowanej kolorystyki i wykończenia elementów.

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 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.

9.1. Cena jednostki obmiarowej.

Cena ustawienia obiektu małej architektury obejmuje:

- zakup i dostawa obiektu na plac budowy,
- wytyczenie miejsca posadowienia obiektu,
- wykopanie dołu pod fundamenty i wywóz urobku z wykopów,
- kompletne wbudowanie elementu wraz z fundamentowaniem,
- montaż obiektów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt. 7.

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 1176-2+AC:2020-01 Wymagania dla huśtawek.
- PN-EN 1176-3:2017-12 Wymagania dla zjeżdżalni.
- PN-EN 1176-5+AC:2020-03 Wymagania dla karuzel.
- PN-EN 1176-6+AC:2019-03 Wymagania dla urządzeń kołyszających.
- PN-EN 1176-7+AC:2020-09 Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.
- PN-EN 1176-1:2017-12 Wyposażenie i nawierzchnie placów zabaw.
- PN-EN 1176-11:2014-11 Wymagania dla sieci przestrzennych.
- PN-EN 1177+AC:2019-04 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.
- Warunki techniczne wykonania i eksploatacji urządzeń, materiałów i instalacji wydane przez producentów.
- Certyfikaty potwierdzające możliwość stosowania obiektów w użyteczności publicznej.
- PN-ISO-1461 ocynkowanie ogniowe
- PN-80/C-81531 określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
- PN-75/C-81518 oznaczenie porowatości powłok lakierowanych
- PN-79/H-97070 ochrona przed korozją (pokrycia lakierowane).

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-13.00.00.

Kod CPV - 77000000-0 Usługi rolnicze, leśne, ogrodnicze, hydroponiczne i pszczelarskie

77300000-3 Usługi ogrodnicze

77310000-6 Usługi sadzenia roślin oraz utrzymywania terenów zielonych

C-13.00.00. Zielen

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 zaprojektowaniu placu zabaw dla dzieci oraz strefy relaksu dla dorosłych i seniorów przy ul. Chłopskiej w Gdańsku, na działkach nr 358/1 i 345/2 obr. 0015. Zadanie realizowane jest w ramach Budżetu Obywatelskiego 2022 oraz środków przekazanych przez Radę Dzielnicy Żabianka – Wejhera – Jelitkowo – Tysiąclecia, pn.: „Plenerowa strefa relaksu i zabawy dla dzieci, dorosłych i seniorów”.

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 istniejącej zieleni na czas prowadzenia robót budowlanych.
2. Wycinkę grupy samosiejek, młodych podrostów i krzewu.
3. Cięcia pielęgnacyjne istniejących drzew.
4. Zakup i transport ziemi urodzajnej do całkowitej zaprawy dołów pod rośliny.
5. Zakup i transport drzew, krzewów i bylin do nasadzeń, według dokumentacji projektowej.
6. Sadzenie bylin na terenie płaskim,
7. Sadzenie krzewów i drzew wraz z całkowitą zaprawą dołów.
8. Zabezpieczenie, palikowanie posadzonych drzew.
9. Wywóz i utylizacja ziemi nieurodzajnej z dołów pod rośliny.
10. Zakup i transport ściółki.
11. Ściółkowanie drzew i krzewów warstwą kory.
12. Pielęgnację krzewów, bylin i drzew.
13. Założenie i odtworzenie nawierzchni trawiastej.
14. Uporządkowanie terenu.

Projekt przewiduje częściową wycinkę skupisk samosiejek, młodych podrostów oznaczonych w inwentaryzacji zieleni nr 5 oraz przycinkę sanitarną istniejących drzew i krzewów. Wycinka obejmuje ok. 50m² grupy skupisk młodych podrostów oznaczonych nr 5 oraz wycinka fragmentu krzewu śnieguliczka nr 13 o pow. ok. 4 m². Teren w północnej części z grupą samosiejek oznaczonych nr 5, przeznaczonych do pozostawienia, należy uporządkować, oczyścić ze śmieci, gałęzi, chwastów, liści oraz wyrównać, dokonać cięć sanitarnych krzewów i drzew z martwych chorych lub nadłamanych gałęzi. Po zakończeniu prac należy dokonać odtworzenie / rekultywację trawnika. Nowy trawnik należy wykonać metodą siewu zgodnie z opisem zawartym w dalszej części opracowania. Prace te należy prowadzić ręcznie, pod nadzorem inspektora inwestorskiego ds. zieleni, po uprzednim skonsultowaniu zakresu robót w terenie.

W trakcie robót budowlanych wykonywanych w pobliżu istniejących drzew i krzewów należy zadbać o właściwe ich zabezpieczenie przed uszkodzeniami. Wszystkie drzewa i krzewy należy zabezpieczyć na czas budowy. Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, powinny być wykonane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom. Pnie drzew na czas prac należy zabezpieczyć. Podczas prowadzenia prac ziemnych w obrębie systemu korzeniowego należy pamiętać, aby nie dopuścić do przesuszenia bryły korzeniowej. Wszystkie prace prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów powinny być wykonywane metodą ręczną. W zasięgu strefy ochronnej drzew i krzewów obowiązuje nakaz prowadzenia prac pod nadzorem inspektora inwestorskiego ds. zieleni oraz zakaz poruszania się pojazdów i składowania materiałów budowlanych.

Sposób zabezpieczenia istniejących drzew i krzewów został przedstawiony na stronie 10 opracowania: „Inwentaryzacja zieleni wraz z projektem gospodarki drzewostanem, Plenerowa strefa relaksu, ul. Chłopska dz. nr 358 obr. 0015”, sporządzonej przez mgr inż. Magdalenę Loose w październiku 2022 oraz w Projekcie zabezpieczenia zieleni.

Projekt obejmuje nasadzenia drzew i roślinności okrywowej, wg projektu zieleni sporządzonego przez arch. krajobrazu Marcina Mielke. Projektuje się nawierzchnię – trawnik z siewu jako odtworzenie istniejącej nawierzchni trawiastej.

Powierzchnia projektowanej zieleni wraz humusowaniem - 418 m²

- nawierzchnia trawiasta do odtworzenia – 331 m²

- projektowana roślinność, powierzchnia ściółkowania – 87 m²



1.4. Określenia podstawowe

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

Ziemia urodzajna

Podłoże ogrodnicze wyprodukowane w toku prawidłowych zabiegów agrotechnicznych, zapewniające roślinom prawidłowy rozwój, posiadające wymagane właściwości (potwierdzone badaniami glebowymi) w zakresie: zawartości materiału organicznego, zawartości składników pokarmowych N, P, K (zawartości azotu, fosforu i potasu) odczynu - pH w H₂O.

Kompost

Ziemia bogata w składniki pokarmowe wyprodukowana z różnego rodzaju odpadków roślinnych o dużym udziale czynnej próchnicy - np. kompost popieczarkowy, kompost z kory drzewnej.

Materiał roślinny

Sadzonki drzew i krzewów.

Bryła korzeniowa

Uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Ściółkowanie

Ściółkowanie – zabieg stosowany w ogrodnictwie, polegający na przykrywaniu gleby w celu zmniejszenia parowania wody, niedopuszczenia do rozwoju chwastów, poprawy sprawności roli oraz zapobieżenia erozji wodnej i wietrznej. Materiałami stosowanymi do ściółkowania mogą być np. słoma, trociny, kora, kompost, liście.

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 + ziemi urodzajnej pod trawę, nasadzenia i drzewa/krzewy.

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach 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 projektowanych nasadzeń ozdobnych oraz projektowanego zadarnienia.

2.2.2. Materiał roślinny, nasadzenia krzewów, bylin i drzew.

Projektowane gatunki roślin przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 1. Nasadzenia		
Lp.	Opis	Zdjęcie
DRZEWA		
1.	Malus 'Van Eseltine' - jabłoń 'Van Eseltine' Drzewo o wąskiej, prawie kolumnowej koronie. Rośnie powoli, stopniowo poszerzając się. Liście ciemnozielone, błyszczące. Pączki kwiatowe ciemnoróżowe. Kwiaty bardzo efektowne, różowe, półpełne (13-19 płatków), V. Owoce żółte, często z czerwonym rumieńcem, o średnicy 1-1,5 cm. Dobra odmiana do ogrodów, zieleni osiedlowej i jako drzewo uliczne o wąskiej koronie. Strefa mrozoodporności: 5.	
KRZEWY		
2.	Stephanandra incisa 'Crispa' - tawulec pogięty 'Crispa' Karłowaty krzew z rozpostartymi, ścielącymi się po ziemi pędami. Osiąga 0,5-m wys. Liście jasnozielone. Jesienią przebarwiają się na żółto lub pomarańczowo. Kwiaty zielono-białe, w gronach, delikatnie pachnące, VI-VIII. Stanowisko słoneczne do cienistego. Cenna roślina okrywowa. Strefa mrozoodporności: 5b.	
3.	Deutzia xrosea 'Campanulata' - żylistek różowy 'Campanulata' Krzew o wyprostowanych, lekko przewisających na końcach pędach. Dorasta do 1,2 m wysokości. Liście ciemnozielone, ostro piłkowane, lancetowate, szorstkie. Kwiaty dzwonkowate, białe, zebrane w wiechy. Kwitnie w V i w VI. Owoce bez znaczenia ozdobnego. Wymaga stanowiska słonecznego i gleby umiarkowanie wilgotnej. Do sadzenia w zieleni publicznej, w parkach i na skwerach, w ogrodach przydomowych. Może być wykorzystywany na żywopłoty. Strefa mrozoodporności: 6a.	
BYLINY		
4.	Bergenia 'Baby Doll' – bergenia sercowata 'Baby Doll' Zwarta, wytrzymała, niższa od gatunku odmiana bergenii, ozdobna przez cały sezon. Liście skórzaste, intensywnie zielone z lekkim brązowym odcieniem. Błyszczące, gładkie i okrągławe w zarysie liście mają sercowatą lub zaokrągloną nasadę. Tworzą przyziemną rozetę wysokości ok. 20 cm i średnicy ok. 30 cm, która w okresie chłódów, jesienią i zimą, przybiera czerwono-brązową barwę. W kwietniu i maju z rozety liściowej wyrastają grube, bezlistne pędy długości 30-40 cm. Mają lekko czerwony odcień. Zakończone są licznymi, jasnoróżowymi, dzwonczkowatymi kwiatami. Odmiana długowieczna, wytrzymała na mrozy, odporna na niesprzyjające warunki uprawy - susze, intensywne zacienienie. Roślina tolerancyjna w stosunku do kwasowości podłoża. Strefa mrozoodporności 4.	
5.	Hemerocallis 'Arctic Snow' – Liliowiec 'Arctic Snow' 'Arctic Snow' to jedna z nielicznych odmian liliowca o "arktycznie" białych kwiatach z zielonym środkiem, ilości kwiatów podczas pełni kwitnienia wynosi 150 pąków, natomiast ich wielkość wynosi do 14 cm średnicy, odmiana średniowieczna VII-VIII. Charakteryzuje szerokimi liśćmi, grubą łodygą, grubymi i mięsistymi płatkami, silną budową rośliny i są odporne na suszę. Strefa mrozoodporności 5.	

W poniższej tabeli zawarto szczegółowe zestawienie projektowanej zieleni.

Tab. 2. Zestawienie i parametry projektowanej roślinności					
Lp.	Nazwa	Rozstawa	Powierzchnia / długość	Ilość	Minimalny sortyment
DRZEWA					
1.	Malus 'Van Eseltine' - jabłoń 'Van Eseltine'	wg. PZT	-	3 szt.	3xv mDb* H= 200 – 250 cm d=45-50 cm *3krotne szkółkowanie, balotowane
KRZEWY					
2.	Stephanandra incisa 'Crispa' - tawulec pogięty 'Crispa'	2 szt./m ²	28,0 m ²	56 szt.	C2 30-40 cm
3.	Deutzia xrosea 'Campanulata' - żylistek różowy 'Campanulata'	wg. PZT	-	26 szt.	C2 30-40 cm
BYLINY					
4.	Bergenia 'Baby Doll' – bergenia sercowata 'Baby Doll'	10 szt./m ²	7,6 m ²	76 szt.	C2
5.	Hemerocallis 'Arctic Snow' – Liliowiec 'Arctic Snow'	7 szt./m ²	12,8 m ²	90 szt.	C2



2.2.3. Specyfikacja materiałowa nasadzeń drzew

1) Charakterystyka materiału szkółkarskiego

W ramach prowadzonej inwestycji Wykonawca zobowiązany jest do zamówienia materiału roślinnego niezwłocznie po podpisaniu umowy celem odpowiedniego przygotowania roślin w szkółce. Potwierdzone zamówienia należy przesłać do wiadomości inspektora Zamawiającego.

- Każda roślina musi być zaopatrzona w etykietę z opisem gatunku i odmiany.
- Jeżeli materiał będzie pochodził ze szkółek krajowych, powinny one być wpisane do ewidencji producentów prowadzonych przez Wojewódzkich Inspektorów Inspekcji Ochrony Roślin i posiadać numer rejestracyjny.
- Materiał musi być czysty odmianowo, zgodny z opisem podanym w specyfikacji, prowadzony w trakcie wieloletniego cyklu produkcyjnego (wielokrotnie szkółkowany), zdrewniały, zahartowany.
- Rośliny tego samego gatunku powinny być wyrównane pod względem pokroju, wielkości i kształtu, charakterystycznego dla odmiany i gatunku.
- Materiał roślinny powinien być zdrowy, prawidłowo ukształtowany, bez śladów uszkodzeń mechanicznych oraz posiadać cechy typowe dla gatunku i odmiany wskazanej w projekcie.
- Pokrój powinien być prawidłowo uformowany z zachowaniem charakterystycznej dla gatunku i odmiany wysokości, szerokości i długości pędów, powinien mieć zachowane właściwe proporcje między bryłą, pniem i koroną.
- Rośliny w formie piennej powinny mieć koronę typową dla gatunku z równomiernie rozłożonymi pędami.
- Rośliny w formie naturalnej powinny mieć wyraźnie wykształcony przewodnik.
- Rośliny w formie piennej powinny mieć jeden prosty pień (główny), wykształcony od szyi korzeniowej do podstawy korony, bez widocznych objawów chorób i działalności szkodników, pozbawiony ran i śladów po świeżych cięciach (nie dotyczy formy naturalnej).
- Pąki powinny być zdrowe, bez oznak chorobowych i uszkodzeń mechanicznych.
- Korona drzew musi być pozbawiona rozgałęzień pod kątem ostrym (nie dotyczy drzew o budowie kolumnowej), grożących rozłamaniem korony w późniejszym wieku drzewa.
- Korona powinna być symetrycznie rozbudowana w sposób charakterystyczny dla odmiany.
- Pęd główny nie może być uszkodzony i musi tworzyć bezpośrednią kontynuację pnia.
- Pęd przewodni musi być prosty (wyjątkiem są odmiany rosnące naturalnie w sposób kulisty, szeroki lub zwisający), przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik.
- Niedopuszczalne są dwa przewodniki formy piennej drzew.
- Pędy boczne korony drzewa powinny być rozmieszczone równomiernie na całej wysokości korony i symetrycznie wokół osi pionowej w wyniku prawidłowego formowania w szkółce.
- Gałęzie muszą mieć co najmniej dwa lata, żadna z gałęzi nie może być w miejscu, gdzie wyrasta z pędu głównego, szersza niż pęd główny w tym samym miejscu, bez przyciętych pędów (z wyjątkiem cięć formujących, np. u form kulistych lub kolumnowych), o odstępach między okólkami oraz przyroście ostatniego roku proporcjonalnych do wielkości całego drzewa.
- Ślady po starych cięciach muszą być zabliznione, bez odrostów poniżej miejsca szczepienia (odmiany szczepione), bez uszkodzeń mechanicznych, bez martwic, zmarszczeń i pęknięć kory.
- Niedopuszczalne są rany i ślady po świeżych cięciach.
- Bryła korzeniowa powinna być prawidłowo ukształtowana i wilgotna, zabezpieczona tkaniną biodegradowalną (np. juta); siatka zabezpieczająca powinna być wykonana z nieocynkowanego drutu stalowego.
- Systemem korzeniowy musi być skupiony, zwarty, silnie przerośnięty, prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne, z wyraźnymi mikoryzami.
- Zamawiający zastrzega sobie prawo do rozbicia bryły korzeniowej, w celu weryfikacji użytego materiału.
- Materiał nie spełniający powyższych warunków nie może zostać wykorzystany do nasadzeń.
- Przed przystąpieniem do sadzenia materiał roślinny musi zostać zaakceptowany przez zamawiającego. Materiał, który nie został zaakceptowany nie podlega odbiorowi.



- Rośliny nie mogą być składowane na terenie przeprowadzanych nasadzeń. Wykonawca powinien dostarczyć je w momencie, kiedy ma przygotowane miejsca dla nasadzeń.
 - Rośliny, które uległy uszkodzeniu lub są złej jakości (np. wykazują oznaki choroby) powinny być wymienione na nowe na koszt Wykonawcy.
 - Zgłoszenie do odbioru musi nastąpić minimum 4 dni robocze przed planowanym terminem sadzenia. Drzewa przeznaczone do nasadzeń powinny pochodzić z uprawy balotowej (z bryła korzeniową) – trzykrotnie szkółkowane, o minimalnej wysokości 200-250cm. Materiał roślinny powinien charakteryzować się odpowiednimi parametrami. 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.
- U roślin balotowanych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana, zwarta i nieuszkodzona, zabezpieczona siatką drucianą, wielkość bryły korzeniowej $d=45$.

2) Podłoże

- Gleba żyzna, pod nasadzenia musi pochodzić z zatwierdzonego źródła, posiadać wymagane atesty i posiadać aktualne badania laboratoryjne z Okręgowej Stacji Chemiczno – Rolniczej, które należy przedstawić do akceptacji inspektora ze strony Zamawiającego jako wnioski materiałowe.
- Nie może być zasolona, zanieczyszczona, posiadać nasion, korzeni i innej obcej materii;
- pH odpowiednie dla danego gatunku;
- Brak akceptacji Zamawiającego skutkować będzie koniecznością wymiany materiału na własny koszt.

3) Przygotowanie terenu

- Doły należy przygotować bezpośrednio przed przywiezieniem roślin i sadzeniem.
- Doły do sadzenia roślin powinny mieć wymiary 2-3 razy większe od bryły korzeniowej, najlepiej wykonane koparką, aby uzyskać nieregularny kształt. Min. Średnica to ok. 1,2 m, ściany dołów nie powinny być gładkie – należy ponacinać je szpadlem tak, aby wyrastające nowe korzenie miały lepsze warunki do wzrostu, dno dołu należy spulchnić a górna część dołu powinna być szeroka i luźno przekopana.
- Na terenie piaszczystym na dnie dołu należy wykonać warstwę gliny, aby zahamować szybką infiltrację wody. W podłożu gliniastym należy wysypać na dno dołu warstwę drenażu z drobnych kamieni.
- Przed sadzeniem dół należy do połowy wypełnić wodą.
- Niedopuszczalne jest mechaniczne zagęszczania gruntu i ruchu ciężkiego sprzętu na terenie prac, szczególnie w strefie korzeni drzew i chodników.

4) Sadzenie drzew

- Rośliny należy posadzić zgodnie z projektem, w miejscach i w ilości określonej w specyfikacji i przedstawionej na rysunkach. Wszelkie zmiany należy konsultować ze Zleceniodawcą.
 - Materiał roślinny powinien być sadzony w odpowiednich warunkach pogodowych, przy umiarkowanej temperaturze gleby i powietrza. Nie należy sadzić roślin do zamrożonej gleby i podczas silnych przymrozków lub upałów.
 - Przed sadzeniem rośliny powinny zostać starannie podlane.
 - W przypadku występowania w sąsiedztwie drzew elementów infrastruktury podziemnej należy wykonać ekrany przeciw korzeniowe w celu ograniczenia przerastania korzeni w strefę ww. elementów. Ekrany należy wyłożyć wzdłuż znajdujących się w sąsiedztwie drzew sieci podziemnych w odległości min. 60 cm od osi pnia. Minimalna długość ekranu wyłożonego wzdłuż każdego drzewa wynosić ma 2 mb.
 - Po ustawieniu bryły na odpowiednim poziomie w dołku należy naciąć i odsunąć siatkę tak, aby nie ścisnęła szyjki drzewa. Roślinę należy posadzić na takiej głębokości, aby szyjka korzeniowa nie została zasypana lub nie znalazła się poniżej poziomu gruntu.
- W tym celu bryła korzeniowa powinna wystawać ponad powierzchnię dołka ok. 5 cm, tak aby po podlaniu i zakończeniu osiadania gruntu, bryła znalazła się na właściwej głębokości. Głębokość osiadania gruntu uzależniona jest od struktury i przepuszczalności gleby zastosowanej do wypełnienia dołu. Aby zabezpieczyć przed nadmiernym osiadaniami drzewa o ciężkiej bryle korzeniowej należy posadzić je na kopcu z nienaruszonego gruntu rodzimego pozostawionego na dnie dołu.
- Do zaprawienia dołu należy zastosować mieszankę ziemi urodzajnej i podłoża rodzimego (jeśli jest to możliwe) w stosunku 2 części ziemi urodzajnej oraz 1 część podłoża rodzimego. W przypadku gdy podłoże rodzime jest zanieczyszczone należy zastosować wyłącznie ziemię urodzajną.



- Wokół drzewa należy uformować misę (zagłębienie wielkości 5 cm poniżej poziomu gruntu), o średnicy wewnętrznej 0,8 m, otoczonej wałkiem z ziemi, wysokości 10 cm od poziomu gruntu.
- Posadzone drzewa należy obficie podlać, nie później niż 2 godziny od posadzenia, a w przypadku zmiany w trakcie sadzenia pogody na ciepłą i słoneczną nie później niż w 30 minut.
- Misy należy wyściółkować odpowiednio korą średnio zmieloną lub zrębkami (drobno zmielonymi).
- Po posadzeniu należy przeprowadzić cięcia mające na celu usunięcie uszkodzonych, nadłamanych pędów. Cięcia formujące należy przeprowadzić miesiąc po rozwoju liści, w uzgodnieniu z inspektorem Zamawiającego.
- Po posadzeniu należy usunąć z pnia i korony drzew wszelkie wiązania zastosowane podczas transportu roślin.

Wykonywanie prac o charakterze zanikowym (wykonanie dołu, zaprawienie dołu itp. należy zgłosić do inspektora nadzoru inwestorskiego ds. zieleni przed ich przykryciem wraz z dokumentacją fotograficzną. Dół 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.

Teren wokół drzewa należy wyłożyć 10cm warstwą ściółki z kory, w celu zminimalizowania strat wody podczas parowania.

5) Zabezpieczenie drzew po posadzeniu.

5.1. Sposób palikowania i stabilizacji drzewa.

- Sposób palikowania należy wykonać zgodnie z wytycznymi przyszłego użytkownika nasadzeń: Gdańskiego Zarządu Dróg i Zieleni.
- Wygrodzenie 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.
- Paliki należy wbijać poza bryłę korzeniową 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 w odstępach nie większych niż 3 cm a w górnej 1 półwałkiem. Wymiary półwałków: średnica 8 cm i długości 70 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 wygrodzenia.

Uwaga!

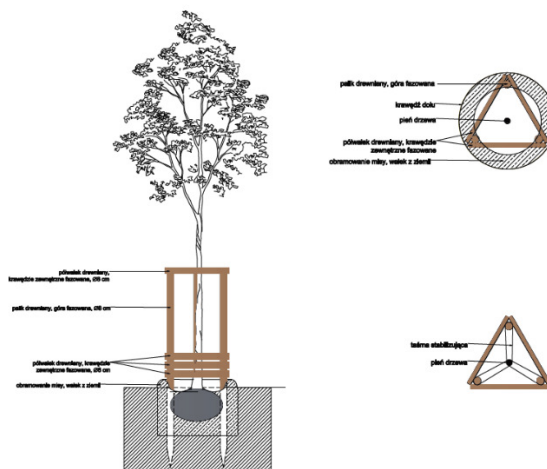
Taki sposób palikowania nie dotyczy drzew iglastych, dla których wysokość palików stabilizujących należy dostosować do wielkości rośliny i miejsca mocowania.



SPOSÓB PALIKOWANIA I STABILIZACJI DRZEWA



WIZUALIZACJA



Wykonawca powinien uwzględnić w ofercie koszt rozpalikowania drzewa i usunąć je w terminie wskazanym przez Zamawiającego.

5.2. Oznakowania nasadzeń

Należy wykonać zgodnie z poniższymi wytycznymi przyszłego użytkownika nasadzeń: Gdańskiego Zarządu Dróg i Zieleni.

Wzór informacji dla nowych nasadzeń drzew realizowanych na terenach administrowanych przez GZDiZ

Na jednym z palików należy zamontować informację (druk czarno-biały, zalaminowany – papier min. 120 g) o gatunku drzewa, terminie posadzenia drzewa i Wykonawcy odpowiedzialnego za pielęgnację drzew (jeśli dotyczy) wraz z logo GZDiZ.

Informację należy zamocować na stałe poprzez przybicie zszywkami do drewna, przykręcenie/przewiercenie nad/pod taśmami stabilizującymi na jednym z palików ok. 20 cm poniżej górnego palika poprzecznego (1 informacja na 1 drzewo).



Zdjęcie poglądowe:



Ponadto pod nazwą gatunkową należy podać nr inwentarzowy drzewa zgodny z dokumentacją powykonawczą.



6) Pielęgnacja

Pielęgnacja nowo posadzonych drzew musi być zgodna ze sztuką ogrodniczą wykonywana przez specjalistyczną firmę. 3 letnia pielęgnacja nasadzeń drzew, w okresie umownym wymaga systematycznego wykonywania wszystkich, niezbędnych, zabiegów pielęgnacyjnych. Ponadto wykonawca zobowiązany jest w ramach pielęgnacji i udzielonej gwarancji, do wymiany nasadzeń martwych, obumierających, przemarzniętych, uszkodzonych, chorych i nieestetycznie wyglądających oraz zniszczonych w wyniku wandalizmu.

Obniżona wartość estetyczna części lub całości nasadzeń, traktowana będzie jako wada i skutek niewłaściwej pielęgnacji. Takie nasadzenia również podlegają wymianie.

Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w kalkulacji kosztów pielęgnacji, panujące obecnie trudne warunki pogodowe i zmiany klimatyczne, wymagające przede wszystkim zwiększonego dostarczania wody w okresie wiosennej i letniej suszy.

Pielęgnacja obejmuje następujące prace:

- Regularne podlewanie (wg potrzeb i na każde wezwanie Zamawiającego w okresie od marca do października, czyli minimum dwa razy w miesiącu, w okresie suszy częściej). W okresie przedłużającej się suszy drzewa należy zwiększyć częstotliwość podlewania. Jednorazowo należy podlewać drzewa wodą w ilości 50 - 90 dm³ na 1 szt.
- Monitorowanie stanu zdrowia roślin w celu wczesnego wykrycia objawów chorobowych i wyboru skutecznego sposobu walki z nimi. W okresie gwarancyjnym Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt wymieniać rośliny chore, uszkodzone, przemarznięte lub martwe w razie potrzeb lub na wezwanie Zleceniodawcy.
- Cięcie sanitarne polegające na usuwaniu obumarłych gałęzi. Termin cięcia należy dostosować do panujących warunków zgodnie ze sztuką ogrodniczą.
- Odchwaszczanie oraz spulchnianie ziemi wokół drzew (chwasty nie mogą wpływać na prawidłowy wzrost roślin) - 1 x w miesiącu przez cały okres wegetacji. Po usunięciu chwastów należy poprawić miśnię wokół drzew.
- Nawożeniu - 1 x wiosną, nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu przez 6 m-cy (np. typu Osmocote — przy zachowaniu dawkowania zgodnego z zaleceniami producenta). Wykonanie tego zabiegu należy każdorazowo zgłaszać inspektorowi Zamawiającego.
- Uzupełnianie wykończenia powierzchni pod roślinami odpowiednią ściółką.
- Usuwanie odrostów korzeniowych i pniowych.
- Bieżącą konserwację zabezpieczeń nasadzeń. W każdym roku pielęgnacji należy sprawdzić, czy wiązania utrzymują drzewo stabilnie. Taśmy sparciaste i wrastające w korę pnia należy wymienić na nowe. Uszkodzone i wadliwe paliki i taśmy przy drzewach należy wymienić na nowe. Niestabilne paliki należy poprawić lub wymienić na zgodne z zapisami. W cenie usługi należy uwzględnić ewentualny koszt utylizacji zniszczonych palików i wiązań.
- Pielęgnacja nowo posadzonych drzew powinna być zgodna ze sztuką ogrodniczą i wykonywana przez specjalistyczną firmę.

Uwaga!

Wg. Zamawiającego drzewo, które zachowało żywotność to takie które jest: żywe, bez objawów chorobowych, o koronie zachowującej pokrój i gęstość charakterystyczny dla danego gatunku i wieku. Drzewa których część korony obumarła i nie rosną prawidłowego wzrostu i rozwoju w przyszłości podlegają wymianie.

Dodatkowo wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia raportu dot. stanu nasadzeń drzew na dzień 31 maja, 30 września oraz na każde wezwanie Zamawiającego, jednak nie częściej niż co 2 tygodnie. Raport obejmować musi informacje dotyczące stanu drzew z uwzględnieniem ich żywotności (w szczególności wskazanie drzew zamierających oraz suchych), uszkodzeń aparatu asymilacyjnego, pędów, pnia, korzeni, uszkodzeń opalikowania i wiązań oraz wszystkich innych informacji mogących mieć wpływ na stan nasadzeń oraz dokładną dokumentację fotograficzną.

Termin wymiany drzew o obniżonej wartości lub martwych będzie każdorazowo ustalany z inspektorem Zamawiającego na podstawie ww. raportów.

Drzewa, które zostały wymienione w 3 roku po posadzeniu będą podlegać dodatkowej, rocznej pielęgnacji.

2.2.4. Specyfikacja materiałowa krzewów i bylin.



Dostarczone sadzonki powinny być zdrowe, bez oznak chorób i uszkodzeń. Materiał roślinny powinien być właściwie oznaczony, tzn. musi być zaopatrzony w etykiety, na których podana będzie co najmniej nazwa łacińska, forma wzrostu, wysokość, numer normy jeżeli jest wymagana.

1) Podłoże

- Gleba żyzna, pod nasadzenia musi pochodzić z zatwierdzonego źródła, posiadać wymagane atesty i posiadać aktualne badania laboratoryjne z Okręgowej Stacji Chemiczno – Rolniczej, które należy przedstawić do akceptacji inspektora ze strony Zamawiającego.
- Nie może być zasolona, zanieczyszczona, posiadać nasion, korzeni i innej obcej materii;
- pH odpowiednie dla danego gatunku;
- Skład dostosowany do wymagań danych gatunków.
- Brak akceptacji Zamawiającego skutkować będzie koniecznością wymiany materiału na własny koszt.

2) Materiał roślinny

W ramach prowadzonej inwestycji Wykonawca zobowiązany jest do zamówienia materiału roślinnego niezwłocznie po podpisaniu umowy celem odpowiedniego przygotowania roślin w szkółce. Potwierdzone zamówienia należy przelać do wiadomości inspektora Zamawiającego.

Dostarczony materiał roślinny spełniający najwyższe wymagania jakościowe, w szczególności:

- pąki szczytowe powinny być wyraźnie uformowane, przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona, pędy korony krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych, nie posiadać oznak uszkodzeń mechanicznych (złamań, otarć), objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz odrostów podkładki;
- czysty odmianowo,
- prowadzony w trakcie wieloletniego cyklu produkcyjnego,
- zahartowany, zdrowy, wolny od szkodników i patogenów,
- pozbawiony uszkodzeń mechanicznych i ran po świeżych cięciach,
- posiadać min. 4-5 zdrewniałych pędów wyrastających nad szyją korzeniową,
- z typowymi dla gatunku i odmiany rozgałęzieniami.
- Skrócenie pędów może nastąpić dopiero po posadzeniu.
- System korzeniowy skupiony, prawidłowo rozwinięty, nie przesuszony. Na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne.
- W przypadku sadzenia roślin w pełni sezonu wegetacyjnego barwa liści powinna być typowa dla odmiany, liście nie powinny być zwieńczone, zwijające się, uszkodzone przez choroby i szkodniki.
- Każda roślina musi być zaopatrzona w etykietę z opisem gatunku i odmiany.
- Materiał nie spełniający powyższych warunków nie może zostać wykorzystany do nasadzeń.
- Przed przystąpieniem do sadzenia materiał roślinny musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego. Materiał, który nie został zaakceptowany nie podlega odbiorowi.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe (nienaturalne zamiany zabarwienia liści, wycieki żywicy, pęknięcia i martwice kory, żery owadzie),
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.
- więcej niż 4 nie w pełni zaleczone blizny na przewodniku.

Podłoże w pojemniku powinno być równomiernie przerosnięte korzeniami, bryła korzeniowa ma pozostać w całości po usunięciu pojemnika. Na jej spodniej stronie nie może występować zbyt gęste splątanie korzeni, których wierzchołki winny być jasne i żywotne.

Na organach trwałych (kłącza, bulwy, korzenie, zdrewniałe nasady tegorocznych pędów) powinny być widoczne pąki odnawiające, ewentualnie przyziemne rozety liści.

W okresie wegetacji rośliny mają być silne, bez widocznych uszkodzeń mechanicznych i objawów chorobowych, właściwie wybarwione (niektóre byliny wykazują duże zmiany, intensywniejsze



wybarwienie młodych pędów wyrastających wiosną, jesienna zmiana zabarwienia liści) w okresie wegetacji.

Do czasu kwitnienia pędy nie powinny być przycinane, potem dopuszcza się ścięte pędy, ale muszą się na nich znajdować wzbudzone pąki boczne.

Szerokość dołów powinna zapewniać swobodne umieszczenie w nich korzeni sadzonych roślin z zachowaniem 10-20 cm przestrzeni, umożliwiającej wsypanie i ubicie ziemi pomiędzy ścianami dołu.

3) Przygotowanie terenu

- Przed przystąpieniem do sadzenia roślin należy zdjąć warstwę darni i zutylizować na wysypisku. W obrębie nasadzeń teren należy głęboko przekopać i przygotować jako całość.

- Teren należy dokładnie oczyścić z zanieczyszczeń typu kamienie, śmieci, chwasty itp.

- Doły do sadzenia roślin powinny mieć wymiary 2 razy większe od bryły korzeniowej (ok. 0,5x0,5m),

- Do sadzenia należy wykorzystać świeże, przebadane podłoże ogrodnicze, a powstały urobek gruntu rodzimego zutylizować poza miejsce inwestycji. W uzasadnionych przypadkach, gdy podłoże rodzime jest odpowiedniej jakości, wolne od chwastów i kamieni można wykorzystać je do sadzenia w stosunku 2 części ziemi urodzajnej oraz 1 część podłoża rodzimego.

- Niedopuszczalne jest mechaniczne zagęszczanie gruntu i ruchu ciężkiego sprzętu na terenie prac, szczególnie w strefie korzeni drzew i chodników.

4) Sadzenie

- Rośliny należy posadzić zgodnie z projektem, w miejscach, rozstawie i w ilości określonej w specyfikacji i przedstawionej na rysunkach. Wszelkie zmiany należy konsultować z Zamawiającym.

- Materiał roślinny powinien być sadzony w odpowiednich warunkach pogodowych, przy umiarkowanej temperaturze gleby i powietrza. Nie należy sadzić roślin do zamrożonej gleby i podczas silnych przymrozków lub upałów.

- Przed sadzeniem rośliny powinny zostać starannie podlane.

- Teren po posadzeniu należy starannie wyrównać i równomiernie, ręcznie zagęścić.

- Ściółkowanie, czyli równomierne rozłożenie ściółki przewidzianej w projekcie (kora, zrębki, kruszywo) powinno mieć grubość min 5 cm.

- Po posadzeniu należy przeprowadzić cięcia mające na celu usunięcie uszkodzonych, nadłamanych pędów, oraz wyrównanie wszystkich krzewów w skupinie.

- Bezpośrednio po posadzeniu rośliny należy obficie podlać. Czynność tę powinno się powtórzyć w dniu następnym.

Dół należy zaprawić żyzną ziemią i wymieszać z rodzimym podłożem, z dodatkiem hydrożelu (prace zanikowe). W trakcie zasypywania dołu i ubijania ziemi należy cały czas korygować właściwe ustawienie rośliny. Po posadzeniu roślinę należy obficie podlać. Hydrożel należy stosować w ilości zgodnej z zaleceniami producenta (zalecenia dotyczące dawkowania powinny znajdować się na opakowaniu). W przypadku pierwszego podlania od 10 do 20l na jeden krzew. Gdy ziemia w dole osiadnie, uzupełniamy jej ewentualny niedobór i formujemy rodzaj misy, która ułatwi zatrzymywanie wody i umożliwi jej wsiąkanie jedynie w obrębie systemu korzeniowego. Obszar jaki zajmują grupy roślin ściółkujemy warstwą o grubości ok 5 cm, przekompostowanej kory sosnowej. Prace zanikowe (hydrożel) potwierdzić dokumentacją fotograficzną przez Inwestora w dniu odbioru.

Powierzchnia obszaru do ściółkowania wynosi ok 87,0 m².

5) Pielęgnacja

Pielęgnacja nowo posadzonych roślin musi być zgodna ze sztuką ogrodniczą, wykonywana przez specjalistyczną firmę. Pielęgnacja w pierwszym roku po posadzeniu powinna polegać na podlewaniu, usuwaniu zachwaszczenia, zwalczaniu chorób i szkodników niezwłocznie po ich zaobserwowaniu, nawożeniu, wymianie roślin uszkodzonych, obumarłych i zamierających w wyniku zaniedbania lub niewłaściwie prowadzonej przez Wykonawcę pielęgnacji.

Pielęgnacja obejmuje następujące prace:

- Regularne podlewanie (wg potrzeb i na każde wezwanie Zamawiającego nie mniej niż 20 razy w okresie wegetacji (od marca do października), czyli minimum dwa razy w miesiącu, w okresie suszy częściej).

- Monitorowanie stanu zdrowia roślin w celu wczesnego wykrycia objawów chorobowych i wyboru skutecznego sposobu walki z nimi. W okresie gwarancyjnym Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt wymieniać rośliny chore, uszkodzone, przemarznięte lub martwe w miarę potrzeb lub na wezwanie Zleceniodawcy.



- Cięcie sanitarne i pielęgnacyjne polegające na usuwaniu obumarłych pędów, przekwitłych kwiatostanów lub korygujące pokrój nasadzeń. Termin cięcia należy dostosować do panujących warunków zgodnie ze sztuką ogrodniczą i w porozumieniu z Zamawiającym.
- Odchwaszczanie ziemi w skupinach (chwasty nie mogą wpływać na prawidłowy wzrost roślin) - 1 x w miesiącu przez cały okres wegetacji.
- Nawożenie - 1 x wiosną, nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu przez 4 m-cy (np. typu Osmocote zgodnego z zaleceniami producenta). Wykonanie tego zabiegu należy każdorazowo zgłaszać inspektorowi Zamawiającego.
- Uzupełnianie wykończenia powierzchni pod roślinami odpowiednią ściółką.
- Jeśli zachodzi taka konieczność pielęgnacja obejmuje również jesienne wygrabienie liści i utylizację na wysypisku śmieci.
- Pielęgnacja nasadzeń powinna być zgodna ze sztuką ogrodniczą i wykonywana przez specjalistyczną firmę.

Uwaga!

Wg. Zamawiającego krzew, bylina, które zachowały żywotność to takie które są: żywe, bez objawów chorobowych, o odpowiednim pokroju i gęstości rozgałęzień charakterystycznym dla danego gatunku i wieku. Roślina, która częściowo obumarała lub nie rokuje prawidłowego wzrostu i rozwoju w przyszłości podlegają wymianie.

Dodatkowo wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia raportu dot. stanu nasadzeń na dzień 31 maja i 30 września oraz na każde wezwanie Zamawiającego, jednak nie częściej niż co 2 tygodnie. Raport obejmować musi informacje dotyczące stanu nasadzeń z uwzględnieniem ich żywotności (w szczególności wskazanie drzew usychających oraz suchych), uszkodzeń aparatu asymilacyjnego, pędów, pnia, korzeni, stanu ściółki, oraz wszystkich innych informacji mogących mieć wpływ na stan nasadzeń oraz dokładną dokumentację fotograficzną.

6) Dokumentacja powykonawcza.

Dokumentacja powykonawcza powinna być zgodna z poniższym zestawieniem, w zakresie którego dotyczy zadanie.

Lp.	Zawartość dokumentacji	
1	Strona tytułowa	Nazwa zadania, nr umowy, dane wykonawcy oryginalne podpisy wykonawcy i inspektora nadzoru
2	Spis treści	Każda strona dokumentacji powinna być ponumerowana
3	Zakres rzeczowy	wykaz gatunkowy roślin wraz z podaniem ilości i powierzchni (krzewy) z podziałem na lokalizację,
4	Powykonawcza mapa założonej zieleni	Dokładne oznaczenia drzew i skupin krzewów adekwatne do zakresu rzeczowego
5	Dokumentacja fotograficzna	fotografie pojedynczych drzew i skupin krzewów wraz z oznaczeniem adekwatne do zakresu rzeczowego.
6	Certyfikaty	Certyfikaty, deklaracje na wszystkie wbudowane elementy: ziemię, rośliny, kruszywa, paliki, nawozy itp. Badania próbek gleby

Dokumentację należy sporządzić w 3 egzemplarzach. Złożenie kompletnej, potwierdzonej w zakresie prawidłowości wykonania, dokumentacji powykonawczej jest warunkiem zwołania odbioru końcowego. W przypadku braku dokumentacji odbiorowej odbiór nie odbędzie się.

2.2.5. Specyfikacja materiałowa trawnika.

Projektuje się odtworzenie trawnika metodą z siewu wokół projektowanego zagospodarowania. Teren należy dokładnie wyrównać i oczyścić z korzeni, kamieni, śmieci czy pozostałości po budowie. W dalszej kolejności przekopać podłoże i usunąć chwasty i użyźnić. Teren przeznaczony pod projektowane trawniki należy obsypać 10 cm warstwą ziemi urodzajnej (humus) – tylko poza strefami ochrony drzew. W strefach ochrony drzew, istn. zadarnienie należy zdjąć ręcznie z zachowaniem wszystkich korzeni drzew i uzupełnić warstwą ziemi urodzajnej do poziomu terenu sprzed zdjęcia darni. W przypadku stwierdzenia wypłyconych korzeni teren należy jedynie wygrabić i wykonać dosiew trawy. Prace te



należy prowadzić ręcznie, pod nadzorem inspektora inwestorskiego ds. zieleni, po uprzednim skonsultowaniu zakresu robót w terenie.

Przygotowując teren pod trawnik, należy zadbać o odpowiednią kwasowość gleby. Należy wykonać badania gleby wraz z zaleceniami pod powierzchnie trawiaste. Podłoże powinno mieć lekko kwaśny odczyn (pH5,5-6,5), być średnio wilgotne, próchnicze i przepuszczalne. Humus powinien być wolny od zanieczyszczeń oraz kamieni, powinien zawierać co najmniej 2% części organicznych i być wilgotny. Humus nanosić równą warstwą i wymieszać z nawozami uniwersalnymi. Wymieszać glebę z odpowiednim podłożem ogrodniczym i nawozami celem podniesienia jego wartości dla nowego trawnika.

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. Teren wyrównać, lekko zwałować, wysiać nasiona traw w ilości 1kg/35m², delikatnie wymieszać wierzchnią warstwę podłoża i ponownie zwałować wałem lekkim. W razie potrzeby zabezpieczenie odtworzonego terenu przed zdeptaniem (np. siatką z palikami) wg ustaleń z inspektorem Zamawiającego.

Doboru gatunku traw dokonać w zależności od rodzaju gleby. Zaleca się zastosowanie mieszanki traw odpornej na zacienienie oraz na zmienne warunki atmosferyczne:

- życica trwała LOLIUS - 30%
- kostrzewa czerwona DIPPER – 25%
- kostrzewa czerwona EUROCROWN – 20%
- mietlica pospolita HIGHLAND – 5%
- wiechlina łąkowa LIMOUSINE – 5%
- wiechlina łąkowa BROOKLAWN – 5%
- kostrzewa szczeciniasta BORNITO - 10%

Powierzchnia projektowanego trawnika odtwarzanego metodą z siewu: 331,0 m².

Pielęgnacja trawnika

Pielęgnacja trawnika powinna trwać rok. Pierwsze koszenie trawy należy przeprowadzić, gdy źdźbła 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. Trawniki podlegają pielęgnacji, naprawą ewentualnych uszkodzeń, również w wyniku aktu wandalizmu aż do momentu protokolarnego potwierdzenia zakończenia pielęgnacji. Naprawie nie podlegają trawniki zanieczyszczone w wyniku powstałych przedeptów oraz zniszczeń spowodowanych przez dziki.

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 częstota 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.
- Koszenie trawników powinno być wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego, dostosowanego do lokalnych warunków terenowych. Podkaszarki spalinowe można stosować tylko w miejscach trudno dostępnych gdzie niemożliwe jest użycie innego sprzętu. Koszenie należy wykonać do wysokości trawy po skoszeniu 5 cm. Pokos należy bezzwłocznie wywozić i utylizować.



- W okresie pielęgnacji wykonawca zobowiązany jest do naprawy zniszczonej darni (również w wyniku wandalizmu) oraz dosiewania nasion traw w miejscach o słabszym zadarnieniu. Należy wówczas wyrównać uszkodzony teren, spulchnić wierzchnią warstwę i ponownie wysiać nasiona traw.

Wykonawca zobowiązany jest do comiesięcznego raportowania prowadzonych prac pielęgnacyjnych wraz z załączoną dokumentacją fotograficzną.

W terminie zakończenia pielęgnacji wykonawca zobowiązany jest zgłosić ten fakt zamawiającemu celem protokolarnego zakończenia pielęgnacji.

Brak ww. zgłoszenia będzie traktowany jako nie zakończona pielęgnacja.

W ramach zabiegów pielęgnacyjnych należy prowadzić skuteczne nawożenie nawozem wieloskładnikowym 3x w sezonie, lub nawozem o spowolnionym działaniu 3-4 m-czonym raz w sezonie. Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Wykonawca zobowiązany jest do zgłaszania 4 dni wcześniej planowanego nawożenia celem przeprowadzenia kontroli przez zamawiającego. 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.

2.2.6. Ściółkowanie nasadzeń z kory.

Wszystkie nasadzenia należy ściółkować przekompostowaną korą sosnową średniomieloną, grubość ściółki min. 5cm o łącznej powierzchni ok. 87 m² (ściółka pod przesadzone krzewy, byliny, nasadzone dwa drzewa). Kora przeznaczona do ściółkowania pod nasadzenie powinna pochodzić z drzew iglastych. Powinna być średnio-rozdrobniona (frakcja 0 - 20 mm), przekompostowana, pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów, kawałków drewna oraz zanieczyszczeń.

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, łopaty, grabi, tacek;
- sprzętu do podlewania roślin (np. beczkowsów, węży, wiader),
- samochodów do przewożenia ziemi urodzajnej, urobku i zanieczyszczeń, nasadzeń,
- świderów do wykonywania dołów pod nasadzenia,
- sprzętu do pielęgnacji zadrzewień:
- pił mechanicznych i ręcznych, sekatorów,
- drabin,
- siewników doglebowych do siania trawy,



- drobnego sprzętu ręcznego,
- innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.

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. W strefie ochrony istniejących drzew roboty budowlane należy prowadzić wyłącznie ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego.**

4.0. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport i przechowywanie roślin

Sprzęt do wywozu resztek pobudowlanych i dowozu niezbędnych materiałów – zastosować można dowolne środki transportu dopuszczone do poruszania się po drogach publicznych.

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

W czasie transportu rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i pędów.

Materiał roślinny z bryłą korzeniową musi mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Materiał roślinny w czasie transportu powinien być zabezpieczony przed przemarznięciem i wyschnięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone.

Jeżeli jest to niemożliwe należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewanym (osłoniętym od wiatru), a w razie suszy podlewać.

Korzeniom należy zapewnić stałą wilgotność i ochronę przed dostępem światła przez ciasne okrycie materiałem zabezpieczającym. Korzenie nie mogą się zaginać. System korzeniowy roślin dołowanych w okresie wzrostu należy poluzować, a rośliny równo rozstawić w dobrze zdrenowanym rowie. Podczas okresu dołowania materiał szkółkarski nie może ulec uszkodzeniu ani infekcji przez patogeny.

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.

Wszystkie drzewa w obrębie inwestycji należy wygrodzić, zabezpieczyć, zgodnie z wytycznymi.

Newralgicznymi robotami budowlanymi w sąsiedztwie istniejących drzew są roboty:

- w strefie ochrony drzew o nr inw.: 8 i 9 zaprojektowano ciąg pieszy o naw. mineralnej, gliniasto – żwirowej w obrzeżach betonowych, fundamentowanie obiektów małej architektury,
- w strefie ochrony drzew o nr inw.: 11 i 12 zaprojektowano nawierzchnię amortyzującą ze żwiru z obrzeżem betonowym, fundamentowanie urządzenia zabawowego,
- w strefie ochrony drzew o nr inw.: 24, 25 zaprojektowano ciąg pieszy o naw. mineralnej z obrzeżem betonowym, fundamentowanie obiektów małej architektury,
- w strefie ochrony drzew o nr inw.: 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25 przewidziano rozbiórkę i demontaż ogrodzenia, rozbiórkę wylewki betonowej, cokołu betonowego, stalowych słupków wraz z fundamentami,
- w strefie ochrony drzewa o nr inw. 14 projektuje się fundamentowanie stojaków rowerowych wraz z wykonaniem nawierzchni gliniasto żwirowej w obrzeżu betonowym,
- w strefie ochrony drzew o nr inw.: 7, 8, 8a, 9, 10, 11, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 projektuje się odtworzenie, rekultywację trawnika wraz z humusowaniem,
- w strefie ochrony drzew o nr inw.: 10, 11, 12, 26 projektuje się nasadzenia roślinne wraz z humusowaniem,
- w strefie ochrony drzew o nr inw.: 3, 14 i 16, zakłada się wykonanie obsługi inwestycji.

Roboty budowlane w strefie ochrony drzew należy prowadzić wyłącznie ręcznie pod nadzorem inspektora inwestorskiego ds. 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. W przypadku krzewów jako strefę ochrony przyjmuje się zasięg rzutu części nadziemnej krzewu plus 1 m.

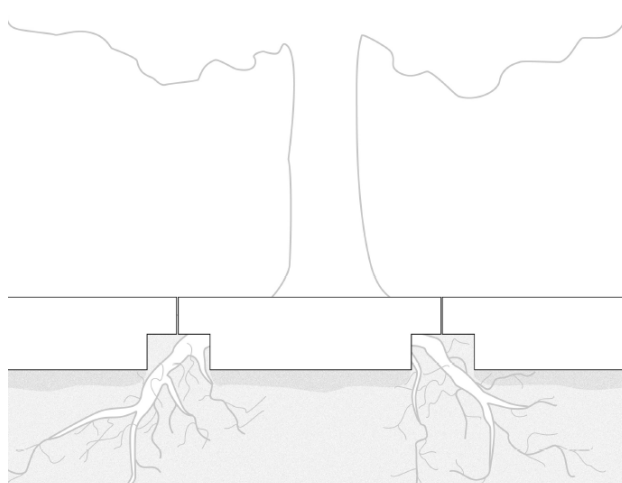
Zalecenia dotyczące SOD:

Najlepszym sposobem zabezpieczenia SOD jest wyгородzenie 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 wykonywane ręcznie i prowadzone pod nadzorem inspektora nadzoru inwestorskiego ds. zieleni.

Warunkowe dopuszczenie prac w obrębie SOD:

Ze względu na przyjęte rozwiązania projektowe, dopuszcza się prace w obrębie SOD, pod warunkiem nadzorowania prac w zakresie ochrony drzew i krzewów oraz spełnieniu poniższych wymagań:

- zlikwidowanie istniejącego przepieku i zlokalizowanie ciągu pieszego w rejonie istniejącego przepieku,
- rozpoznanie rzeczywistego zasięgu systemu korzeniowego metodą małoinwazyjną (np. wykopy ręczne, technologia wydmuchiwania gruntu) i dostosowanie rozwiązań budowlanych do wyników tego rozpoznania w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru w zakresie zieleni;
- w przypadku konieczności wykonania wykopu otwartego - prowadzenie robót ziemnych ręcznie (szpadłami) z zachowaniem wszystkich korzeni powyżej 2 cm średnicy, a w przypadku ryzyka naruszenia dużej ilości korzeni przy pomocy technologii wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem. Rozpoznanie zasięgu i wielkości systemu korzeniowego drzew należy wykonać przed rozpoczęciem robót budowlanych i skonsultowanie rozwiązań projektowych z inspektorem nadzoru ds. drzew i krzewów;
- posadowienia obiektów małej architektury na fundamentach punktowych po uprzednim ograniczeniu kolizji z systemem korzeniowym;
- 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 obrzeży należy stosować rozwiązania alternatywne - np. krawężniki mocowane punktowo/ krawężniki docinane lub obrzeża z listwy stalowej;
- demontaż istniejących nawierzchni i korytowanie w strefie ochrony drzew należy prowadzić wyłącznie ręcznie;
- w miejscach występowania korzeni szkieletowych w podbudowie nawierzchni, należy zabezpieczyć w/w korzenie poprzez zastosowanie systemu antykompresyjnego (mieszanka kamienno-glebova lub systemy komórkowe); ostateczny dobór technologii, na w/w obszarach należy skoordynować podczas wykonywania prac z inspektorem nadzoru ds. drzew i krzewów;
- dobór przyjętych rozwiązań mających na celu ochronę istniejącej 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 i dokumentowane fotograficznie,
- rozwiązania zamienne należy uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego i projektantem,
- w strefie ochrony istniejących drzew, w tym drzew o nr inw. 14, 3, 24, 25 należy stosować odpowiednie zabezpieczenie gleby w celu stworzenia ochrony dla strefy korzeni drzew. Zabronione jest parkowanie i poruszanie się pojazdów oraz ciężkiego sprzętu mechanicznego, poza obszarem istniejącej jezdni i miejsc postojowych.



Schemat montażu krawężnika docinanego w przypadku natrafienia na korzenie.

Próg krytyczny uszkodzenia drzewa

Projekt obejmuje roboty budowlane, w tym rozbiórkowe w strefie progu krytycznego istniejących drzew:

- o nr inw.: 24, 25 zaprojektowano ciąg pieszy o naw. mineralnej z obrzeżem betonowym, w miejscu istniejącego przedeptu,
- o nr inw.: 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25 przewidziano demontaż i rozbiórkę ogrodzenia, rozbiórkę wylewki betonowej, cokołu betonowego, stalowych słupków wraz z fundamentami,
- o nr inw.: 7, 8, 8a, 9, 10, 11, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 projektuje się odtworzenie, rekultywację trawnika wraz z humusowaniem,
- o nr inw.: 10, 11, 12, 26 projektuje się nasadzenia roślinne wraz z humusowaniem.

Roboty budowlane w strefie progu krytycznego drzew należy prowadzić wyłącznie ręcznie pod nadzorem inspektora inwestorskiego ds. zieleni.

Próg krytyczny uszkodzenia drzewa.

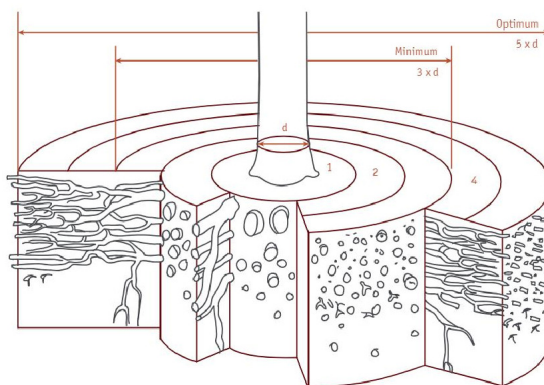
Próg krytyczny uszkodzenia drzewa to obszar wokół drzewa, w którym niedopuszczalna jest jakakolwiek ingerencja w system korzeniowy drzewa, gdyż może to skutkować trwałym uszkodzeniem drzewa i/lub utratą jego stabilności w gruncie. Przyjmuje się, że jest to obszar wokół drzewa (licząc od powierzchni jego pnia) o promieniu równym trzykrotności średnicy jego pnia mierzonego na wysokości 130 cm nad gruntem, lecz nie mniej niż 2 m. Ingerencja w próg krytyczny uszkodzenia drzewa grozi zamarciem drzewa lub utratą jego stabilności w gruncie (co może skutkować jego wywrotem) i byłoby równoznaczne ze zniszczeniem drzewa. W przypadku drzew wielopniowych zasięg ten oblicza się na podstawie 150% obwodu najgrubszego pnia. Gdy drzewo ma osadzoną koronę poniżej 130 cm nad gruntem, to pomiar wykonuje się na pniu pod nasadą korony.

Niezależnie od przewidzianych działań minimalizujących, niedopuszczalna jest ingerencja w system korzeniowy w obrębie progu krytycznego uszkodzenia drzewa.

Zakaz ten nie dotyczy:

- remontów zastanych nawierzchni.

Przedmiotowy projekt zakłada lokalizację ciągu pieszego w obrębie progu krytycznego drzew nr 24 i 25, w miejscu istniejącego przedeptu i wejścia do Paku Przymorze oraz rozbiórkę pozostałości po ogrodzeniu. Z uwagi na bezpośrednią lokalizację istniejących drzew zakres robót rozbiórkowych w gruncie (pozostawienie lub rozbiórkę fundamentów w gruncie) należy ustalić w trakcie wykonywania robót budowlanych, pod nadzorem inspektora nadzoru inwestorskiego ds. zieleni. Nie dopuszcza się do uszkodzenia systemu korzeniowego drzew. Przed korytowaniem nawierzchni i zlokalizowaniem obrzeży betonowych należy ograniczyć kolizję z systemem korzeniowym drzew. W przypadku występowania korzeni drzew w miejscu projektowanych obrzeży należy stosować rozwiązania alternatywne - np. obrzeża mocowane punktowo/docinane, obrzeża mostowe lub obrzeża z listwy stalowej. Rozwiązania należy uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego, inspektorem zieleni oraz projektantem.



Rys. 1 – Próg krytyczny uszkodzenia drzewa

Źródło: M. SUCHOCKA, M. ZIEMIAŃSKA, Ochrona drzew na placu budowy, Zrównoważony Rozwój — Zastosowania nr 4, 2013

Zakazy na terenie budowy:

Na terenie budowy niedopuszczalne są wszelkie działania mogące mieć negatywny wpływ na kondycję drzew i innych form zieleni lub w sąsiedztwie budowy.

W strefie ochrony drzewa niedopuszczalne jest lokowanie:

- zmian poziomu gruntu,
- sytuowania obiektów tymczasowych na potrzeby obsługi terenu budowy (np. biura i budynków socjalnych budowy, toalet, itp.);
- placów postojowych i składowisk materiałów budowlanych, chemicznych itp. kruszyw, gruntów i mas ziemnych pochodzących z robót ziemnych;
- dróg poruszania się sprzętu, maszyn i pojazdów obsługujących budowę, bez odpowiedniego zabezpieczenia podłoża przed zagęszczaniem i ingerencją w system korzeniowy drzewa;
- miejsc wysypywania lub wylewania odpadów powstających w procesie budowlanym, wylewania odpadów chemicznych i budowlanych, w tym resztek półproduktów mieszanek budowlanych;
- w tym z płukania i mycia maszyn i narzędzi oraz resztek substancji chemicznych wykorzystywanych w procesie budowlanym,
- parkowania i poruszania się pojazdów oraz ciężkiego sprzętu mechanicznego poza obszarem istniejących jezdni i miejsc postojowych,
- w przypadku nagłych sytuacji (np. konieczność zmiany lokalizacji sieci i jej elementów czy metod wykonania odcinków), należy skontaktować się bezpośrednio z Działem Zieleni GZDiZ w celu omówienia rozwiązania i podjęcia kroków niwelujących możliwe uszkodzenie drzew.

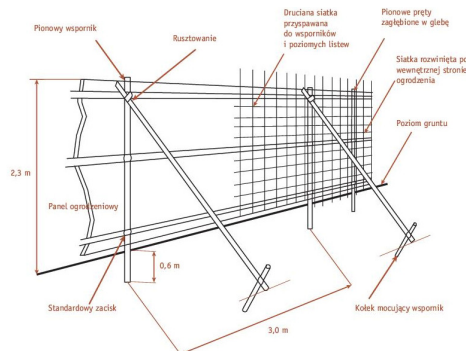
Niedopuszczalne jest montowanie elementów obcych na drzewach z wyjątkiem obiektów służących ochronie przyrody (np. budki lęgowe, karmniki, znakowanie drzew). Umieszczanie znaków informacyjnych na drzewach jest możliwe tylko w sposób nieinwazyjny (zawieszanie) i konieczne jest usunięcie elementów obcych po zakończeniu prac.

Zabezpieczenie drzew i krzewów:

Na terenie inwestycji konieczne jest zabezpieczanie wszystkich form zieleni przewidzianych do pozostawienia. Zabezpieczenie dotyczy wszystkich części drzewa: korzeni, pni, koron. Preferowane jest wygrodzenie strefy ochrony drzewa tymczasowym ogrodzeniem o wysokości minimum 1,5 m i wyłączenie z tej strefy z obszaru budowy. Przed przystąpieniem do prac należy uzgodnić z Zamawiającym szczegółowy plan ochrony zieleni istniejącej (forma graficzna i opisowa), który należy umieścić w widocznym dla wykonawcy miejscu placu budowy i zobligować pracowników do stosowania.

Tymczasowe wygrodzenie strefy ochrony drzewa:

Tymczasowe wygrodzenie SOD powinno być: wysokości min. 1,5m, być stabilne i zabezpieczone przed przemieszczaniem.



Rys. 2 - Budowa ogrodzenia ochronnego według BS 5837:2012

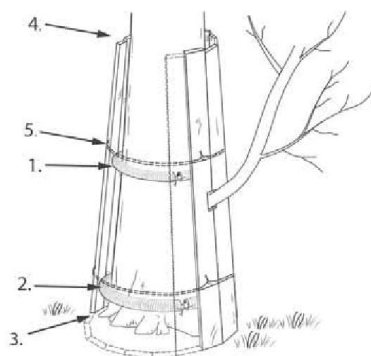
Źródło: M. SUCHOCKA, M. ZIEMIAŃSKA, Ochrona drzew na placu budowy, Zrównoważony Rozwój — Zastosowania nr 4, 2013

Zabezpieczenie pnia za pomocą desek:

W przypadku braku możliwości wygradzenia strefy ochrony drzewa, konieczne jest wykonanie zabezpieczenia pnia za pomocą desek do wysokości min. 2m. Przy zabezpieczaniu pnia za pomocą desek konieczne jest przestrzeganie następujących zasad:

- osłonięcie dookoła całej powierzchni pnia do wysokości nasady korony (optymalnie 2–3 m wysokości);
- zastosowanie pomiędzy powierzchnią pnia a odeskowaniem materiałów amortyzujących ewentualne uderzenia – zalecana jest rura PCV (tzw. peszel) o średnicy minimum 8 cm;
- grubość desek minimum 2 cm, które nie opierają się na napływach korzeniowych;
- ciasne i solidne spięcie desek dookoła taśmą lub drutem stalowym (ewentualnie taśmą z tworzywa sztucznego z napinaczem) celem ustabilizowania desek i zabezpieczenia przed ich wypadaniem;
- zapewniać swobodny dostęp powietrza – odeskowanie z odstępami około 1–4 cm (nie powinno być szczelne, aby nie doszło do odparzenia kory oraz ograniczania bytowania organizmów na korze);
- konieczne jest kontrolowanie, aby drzewo zabezpieczone za pomocą desek nie miało: obsypanej ziemią szyi korzeniowej lub uszkodzonej podczas zabezpieczania szyi korzeniowej.
- zaleca się, aby do zabezpieczenia drzewa wykorzystywać materiały z odzysku (peszel, deski, druty).
- zabezpieczanie pnia za pomocą desek nie stosuje się do drzew młodych, które stabilizowane są palikami oraz drzew wielopniowych.

Zaleca się, aby do zabezpieczenia drzewa wykorzystywać materiały z odzysku (peszel, deski, druty). Zabezpieczanie pnia za pomocą desek nie stosuje się do drzew młodych, które stabilizowane są palikami oraz drzew wielopniowych.



Zabezpieczenie pnia drzewa za pomocą desek (oprac. Ł. Dworniczak, P. Reda, Rys. J. Jóźefczuk)
1. Element amortyzujący górny (wiązany drutem) na wysokości nie mniejszej niż 2/3 wysokości odeskowania
2. Element amortyzujący dolny na wysokości ok. 40 cm
3. Deski oparte na gruncie, poza napływami korzeniowymi
4. Deski nie przylegają do pnia i zachowują odstępy 1–4 cm
5. Deski związane drutem na górze i na dole

Rys. 3 Zabezpieczenie pnia drzewa za pomocą desek.

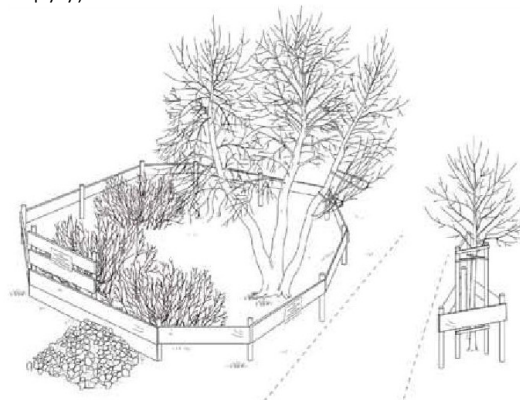
Źródło: Ł. DWORNICZAK, P. REDA, Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym, Fundacja EkoRozwoju, Wrocław, 2021, Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu, Kraków, 2021



Wygradzenie krzewów, drzew młodych oraz wielopniowych:

Sposoby zabezpieczenia korony drzewa lub krzewu (w przypadku braku możliwości wygradzenia strefy ochrony drzewa lub w przypadku, gdy takie wygradzenie nie zabezpiecza w sposób wystarczający korony drzewa lub krzewu przed uszkodzeniami przez pracujących na budowie sprzęt – koparki, ładowarki, dźwigi, itp.):

- profilaktyczne, tymczasowe podwiązanie konarów i gałęzi (w ograniczonym zakresie – bez ryzyka ich złamania) wchodzących w kolizję z obszarem roboczym sprzętu budowlanego lub środków transportu i skierowanie ich poza tę strefę;
- w przypadku braku możliwości podwiązania konarów i gałęzi lub w przypadku, gdy nie będzie to wystarczające, dopuszcza się, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru w zakresie ochrony zieleni, profilaktyczne ich przycięcie zgodnie ze Standardem cięcia i pielęgnacji drzew, z zachowaniem następujących zasad:
- miejsca i sposób wykonania cięć muszą być wskazane oraz nadzorowane przez nadzór dendrologiczny na budowie;
- cięcia powinny być wykonane przez osobę wyspecjalizowaną i doświadczoną w tym zakresie (arborysta, ogrodnik, itp.) oraz wykonywane zgodnie ze sztuką ogrodniczą i arborystyczną;
- w przypadku wystąpienia ryzyka nadmiernego zapylenia liści drzewa lub krzewu w wyniku prac budowlanych zaleca się ekrany przeciwpylowe dla roślin ustawione na granicy strefy ochrony drzewa (mogą być zintegrowane z ogrodzeniem SOD), z zachowaniem następujących zasad:
- lokalizacja i wysokość ekranu musi zabezpieczać koronę drzewa lub krzewu przed nadmiernym zapyleniem;
- ekran musi być przepuszczalny dla powietrza i światła (zaleca się specjalne siatki przeciwpylowe z tworzyw sztucznych o odpowiednio dobranych rozmiarach oczek, pozwalających przenikać powietrzu, lecz zatrzymujących zawieszone w nim pyły).



Przykłady zabezpieczenia krzewów, młodych drzew lub drzew wielopniowych za pomocą wygradzeń
(Rys. Jakub Jóźefczuk)

1. Wygradzenie za pomocą płotki wysokości ok. 120 cm
2. Podwyższone wygradzenie dla zabezpieczenia wyższych krzewów
3. Dodatkowe zabezpieczenie (deski bez szczelin) w miejscach składowania materiałów
4. Podwiązanie gałęzi młodych drzew
5. Ciąg techniczny – skraj ciągu minimum 50 cm od wygradzenia

Rys. 4. Przykłady zabezpieczenia krzewów, młodych drzew lub drzew wielopniowych za pomocą wygradzeń.
Źródło: Ł. DWORNICZAK, P. REDA, Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym, Fundacja EkoRozwoju, Wrocław, 2021, Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu, Kraków, 2021

Zabezpieczenie korzeni:

Należy w szczególności stosować powyższe zapisy przy poruszaniu się sprzętu mechanicznego, transportu w strefie ochrony drzew.

W przypadku konieczności poruszania się sprzętu, maszyn i środków transportu w obszarze strefy ochrony drzewa należy zrealizować drogi technologiczne z zachowaniem następujących zasad:

- ochrona gruntu i znajdujących się w nim korzeni przed nadmiernym zagęszczeniem;
- konstrukcja i nawierzchnia drogi technologicznej muszą zapewniać równomierny rozkład punktowo przyłożonych sił nacisku kół pojazdów na większą powierzchnię, zmniejszając jednostkowy nacisk na jednostkę powierzchni;
- należy ograniczyć do minimum zdejmowanie wierzchniej warstwy gruntu pod budowę drogi technologicznej (ograniczanie ryzyka uszkodzeń mechanicznych korzeni) lub ograniczyć je wyłącznie do warstwy darni;



- droga technologiczna powinna mieć podbudowę z kruszywa łamanego. Zaleca się użycie piasku lub pospółki; nie może być stabilizowana cementem ani żadnymi środkami chemicznymi;
- zaleca się oddzielenie nienaruszonego gruntu rodzimego od konstrukcji drogi technologicznej warstwą geowłókniny celem ograniczenia mieszaniny kruszyw z podbudowy drogi z gruntem rodzimym oraz dla łatwiejszego demontażu konstrukcji drogi po zakończeniu prac;
- nawierzchnia drogi technologicznej musi być łatwo demontowalna, zaleca się użycie prefabrykowanych płyt betonowych lub żelbetowych, nie powinno się używać nawierzchni wylewanych lub układanych na mokro (wylewanego betonu czy mas bitumicznych), nawierzchnia zbudowana wyłącznie z zagęszczonego kruszywa (bez sztywnej warstwy wierzchniej) jest niewystarczająca.

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.

Zabezpieczenie korzeni 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, lecz nie mniej niż 2 m.

W przypadku gdy jest to niemożliwe, roboty budowlane należy wykonywać wyłącznie ręcznie.

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 (szpadłami) z zachowaniem wszystkich korzeni powyżej 2 cm średnicy, a w przypadku ryzyka naruszenia dużej ilości korzeni przy pomocy technologii wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem.

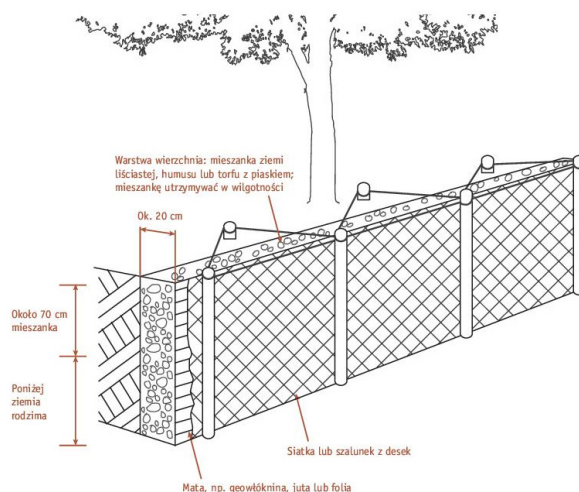
Ze względu na czas pozostawienia niezasypanego wykopu rozróżnia się następujące sposoby zabezpieczenia ścian wykopów oraz korzeni drzew i krzewów:

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;



Rys. 5. – Przykład budowy zastony korzeniowej

Źródło: M. SUCHOCKA, M. ZIEMIAŃSKA, Ochrona drzew na placu Budowy, Zrównoważony Rozwój — Zastosowania nr 4, 2013

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 kultywatorami, 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 odkrytki systemu korzeniowego techniką wydmuchiwania 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 włóśnikowych roślin. Należy mieć na względzie fakt, że są to zabiegi ingerujące w system korzeniowy i powodują częściowe uszkodzenie włóśników 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;
 - wydmuchanie 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.

W trakcie robót budowlanych należy przewidzieć nadzór w zakresie ochrony zieleni przez inspektora ds. drzew i zieleni z ramienia inwestora. 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 związanych z urządzaniem zieleni na terenach zieleni;
- 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;
- 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

5.3. Wycinka drzew

Na wycinkę skupin samosiewów drzew i krzewów o nr inw. 5 i 13 została wydana zgoda w formie decyzji Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr ZN.5146.197.2023.BC z dn. 25.07.2023 r. Termin usunięcia ustala się do dnia 31.12.2024 r. W przypadku nowych okoliczności lub zagrożeń należy niezwłocznie powiadomić PWKZ. W zamian za usunięcie skupin, należy zrealizować projekt nasadzeń.

Zgodnie z w/w decyzją: W okresie od 1 marca do 15 października, bezpośrednio przed rozpoczęciem prac, należy dokonać szczegółowo oględzin, w zakresie występowania w obrębie skupin, gniazd ptasich chronionych gatunków ptaków, poprzez osobę posiadającą wiedzę i kompetencje z zakresu ornitologii. Wycinkę można przeprowadzić jedynie w przypadku braku ich stwierdzenia. Usunięcia skupin, w obrębie którego stwierdzono gniazdowanie ptaków chronionych w tym okresie, można dokonać jedynie po uzyskaniu stosownych zezwoleń, na odstępstwa od zakazów obowiązujących w stosunku do gatunków zwierząt objętych ochroną. Uświadomienie Wykonawcy ww. uwarunkowań prawnych ma na celu zapewnienie ochrony gniazd i siedlisk lęgowych gatunków chronionych oraz zabezpieczenie wykonawcy przez nieświadomym łamaniem prawa.

Wycinkę zieleni należy powierzyć firmie specjalistycznej zatrudniającej pracowników posiadających kwalifikacje do wykonywania prac przy drzewostanie. Wycinkę należy prowadzić metodą – wycinką sekcijną. Młode drzewa przeznaczone do wycinki należy wyciąć, usunąć korzenie, a następnie wykarczować teren. Podczas karczowania wykonawca zobowiązany jest prowadzić prace z zachowaniem ostrożności, aby nie uszkodzić systemów korzeniowych drzew i krzewów rosnących w sąsiedztwie oraz istniejącego uzbrojenia. W pobliżu podziemnego uzbrojenia terenu prace należy prowadzić wyłącznie ręcznie. Teren należy wygrodzić, zabezpieczając przed przypadkowymi przechodniami. Powyższe prace powinny być wykonywane ostrożnie i odbywać się pod nadzorem inspektora inwestorskiego ds. zieleni.

Usunięcie drzew i zieleni należy wykonać zgodnie z zapisami Ustawy o ochronie przyrody. W czasie trwania okresu lęgowego ptaków nie należy usuwać drzew i krzewów, na których znajdują się ich miejsca lęgowe. (np. gniazda, dziuple, itp.). Jeśli wykonanie wycinek w tym okresie jest konieczne należy poczekać do czasu zakończenia lęgu. W przypadku wątpliwości wskazane jest skorzystanie z usług doświadczanego ornitologa, a także/lub uzyskanie odpowiedniej decyzji Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Przed przystąpieniem do usunięcia drzew Wykonawca winien przestrzegać warunku odnośnie okresu lęgowego ptaków chronionych wynikającego z § 9 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183) – „Zakaz usuwania gniazd, o którym mowa w § 6 ust. 1 pkt. 8 oraz w § 8 ust. 1 pkt. 6, nie dotyczy usuwania od dnia 16 października do końca lutego



gniazd ptasich z obiektów budowlanych lub terenów zieleni, jeżeli wymagają tego względy bezpieczeństwa lub sanitarne” oraz warunków odnośnie zakazu niszczenia siedlisk lub ostoi, będących obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania dziko występujących zwierząt, należących do gatunków objętych ochroną ścisłą lub częściową, zgodnie z § 6 ust. 1 pkt. 7 ww. rozporządzenia.

5.4. Cięcia pielęgnacyjne i redukcyjne istniejących drzew.

Teren w północnej części z grupą samosiejek oznaczonych o nr inw. 5 należy uporządkować, oczyścić z połamanych gałęzi, chwastów, liści oraz wyrównać, dokonać cięć sanitarnych, w celu usunięcia posuszu, połamanych gałęzi, wyrównania miejsc po wyłamanych konarach. Cięcia pielęgnacyjne należy dokonać wyłącznie w uzgodnieniu z inspektorem inwestorskim d.s. zieleni.

Cięcia pielęgnacyjne i redukcyjne istniejących drzew należy wykonać zgodnie z zapisami Ustawy o ochronie przyrody. Przed przystąpieniem do cięcia istniejących drzew Wykonawca winien przestrzegać warunku odnośnie okresu lęgowego ptaków chronionych wynikającego z § 9 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183). Przed rozpoczęciem cięć sanitarnych należy dokonać szczegółowo oględzin, w zakresie występowania w obrębie skupin, gniazd ptasich chronionych gatunków ptaków, poprzez osobę posiadającą wiedzę i kompetencje z zakresu ornitologii.

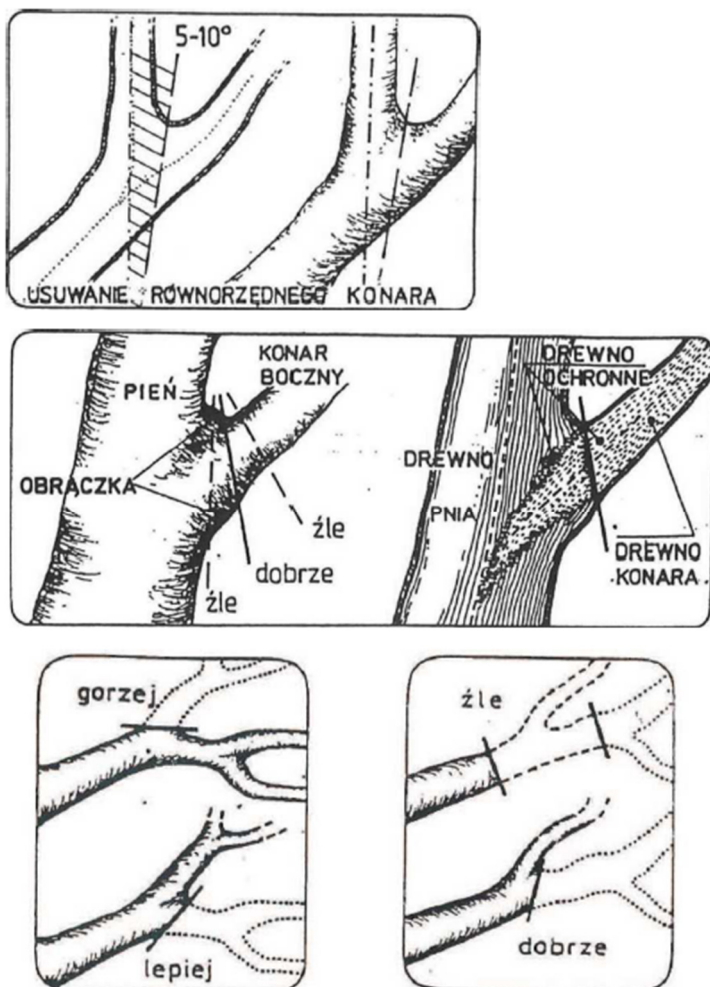
Prace pielęgnacyjne przy drzewach oraz prace związane z cięciem drzew należy wykonać przez osoby z potwierdzonym doświadczeniem w wykonywaniu prac dotyczących pielęgnacji drzewostanu. Teren należy wyгородzić, zabezpieczając przed przypadkowymi przechodniami. Prace w obrębie korony drzew nie mogą prowadzić do usunięcia gałęzi w wymiarze przekraczającym 30% korony. Podczas usuwania żywych gałęzi nie należy uszkadzać ich nasad ani sąsiednich gałęzi. Cięcia nie mogą być zbyt płaskie i nie należy pozostawiać kikutów. Podczas cięć należy unikać wyłamywania się gałęzi. Przy prześwietlaniu koron należy zachować ich naturalny pokrój. Usuwanie posuszu należy wykonać w taki sposób, aby nie dopuścić do skażenia żywej tkanki, wytworzonej u nasady gałęzi zazwyczaj w formie obrączki. Należy unikać cięcia grubych gałęzi powyżej 5 cm średnicy. Cięcia dokonuje się nie w miejscach przypadkowych, lecz tam, gdzie znajdują się żywa gałąź przewidziana do pozostawienia, by produkowała asymilaty potrzebne do zabliźnienia rany, tzw. gałąź zabliźniająca. 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 PIELEGNACJI 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.

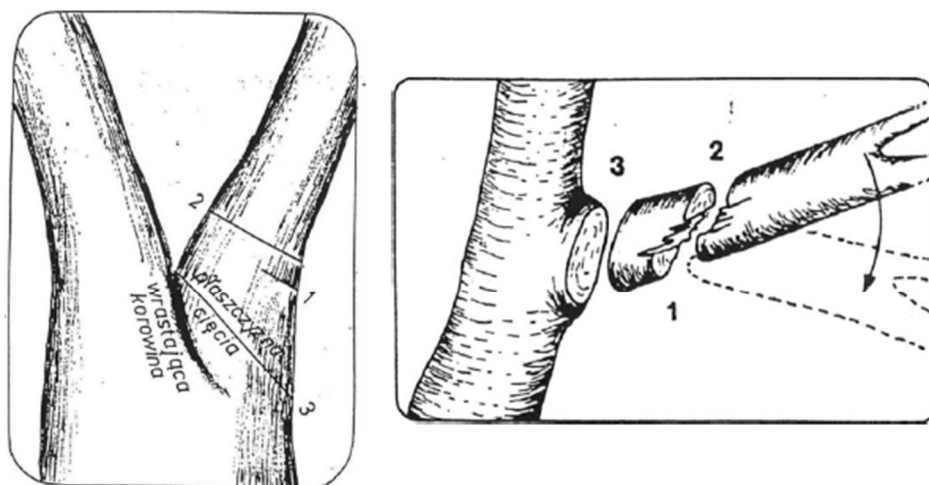
5.4.1. Wytyczne dotyczące wykonywania cięć drzew:

- Należy unikać cięcia grubych gałęzi i konarów. Drzewo nie jest w stanie skutecznie zagoić ran o średnicy powyżej 10 cm.
- Cięcia wszystkich gałęzi dokonuje się na tzw. obrączkę, tzn. pozostawia nasadę gałęzi nienaruszoną. Podobnie przy gałęziach suchych lub starych tylcach staramy się nie naruszać nabiegów kalusowych istniejących z reguły u ich nasady. Jest to uwarunkowane tworzeniem się warstwy drewna ochronnego. Konsekwencją prawidłowego cięcia jest zamknięty pierścień tkanki przyrannej (kalusa).
- Cięcia dokonuje się nie w miejscach przypadkowych, lecz tam, gdzie znajdują się żywa gałąź przewidziana do pozostawienia, by produkowała asymilaty potrzebne do zabliźnienia rany, tzw. gałąź zabliźniająca.



Rys. 9. Prawidłowe cięcie gałęzi

- Wykonując cięcie gałęzi znajdujących się bezpośrednio na pniu należy liczyć się z nasilonych wyrastaniem z pnia tzw. wilków. Ograniczają one widoczność i przysparzają dodatkowych nakładów pracy. Z fizjologicznego punktu widzenia wilki są dla drzewa szkodliwe, gdyż stanowią konkurencję dla korony drzewa, nie dopuszczając do niej wody ze składnikami mineralnymi. Wilki wskazują jednocześnie na zbyt silną redukcję aparatu asymilacyjnego. Ograniczenie wytwarzania wilków można osiągnąć przez zaniechanie cięcia grubych gałęzi znajdujących się bezpośrednio na pniu i cięcie drobniejszych gałęzi dalej od pnia.
- Należy unikać wszelkich niepotrzebnych zranień drzewa. Zabliźnianie rany jest dużym wysiłkiem energetycznym drzewa. Każda rana jest potencjalną bramą infekcji.
- Usuwanie grubszych gałęzi, tj. o średnicy powyżej 4 cm polega na wykonaniu trzech cięć, dzięki którym unikamy uszkodzeń nasad gałęzi oraz drzewa pni (tzw. obrywów):
 - cięcie podcinające wykonanie od dołu gałęzi do 1/4-1/3 grubości gałęzi. Cięcie takie wykonuje się w odległości około 10-15 cm od nasady ciętej gałęzi;
 - cięcie docinające, wykonane kilka centymetrów powyżej miejsca cięcia podcinającego. W wyniku tego cięcia gałąź odpada;
 - cięcie usuwające tylec. Wykonując to cięcie pozostawiamy nieskaleczoną nasadę gałęzi (cięcie na obrączkę).



Rys. 10. Usunięcie grubszych gałęzi

- Podczas wykonywania prac na drzewach należy wykluczyć jakiejkolwiek zagrożenie bezpieczeństwa ludzi, samochodów, urządzeń oraz samych drzew przez swobodnie zrzucane gałęzie. Należy w takim wypadku zastosować technikę cięcia sekcyjnego i spuszczenia kontrolowanego gałęzi za pomocą lin.
- Niedopuszczalne są: cięcia pozostawiające odarcia, wyłamania, progi, zawiasy, skaleczenia kalusa, cięcia naruszające tkankę pnia lub gałęzi, do której przycinana jest jej część oraz cięcia z pozostawieniem tylca (czopu) wyrastającego ponad obrączkę.
- Dopuszcza się cięcie w więcej niż jednej płaszczyźnie w przypadku usuwania gałęzi martwej, na której nieregularnie narastający kalus uniemożliwia wykonanie zabiegu jednym cięciem. Dopuszcza się niewidoczne, a wyczuwalne palcami sfałdowania powierzchni po cięciu piłą łańcuchową.
- Niedopuszczalne są cięcia zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów. Wszystkie prace przeprowadzić należy zgodnie z Art. 82, ust. 1a ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 z 2004, poz. 880 z późn. zm.).

Cięcia sanitarne należy dokonać w konsultacji i pod nadzorem inspektora inwestorskiego ds. zieleni.

5.5. Nasadzenia roślinności

Wg punktu 2.2. ST.

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zadania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST A. Wymagania ogólne.

6.3. Kontrola jakości przy zabezpieczeniu istniejących drzew, krzewów.

- sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie zabezpieczenia istniejących drzew i krzewów, korzeni oraz darni, zgodnie z Projektem zabezpieczeń istniejącej zieleni,
- uporządkowanie terenu.

6.4. Kontrola jakości przy odbiorze posadzonych roślin

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych roślin dotyczy:

- zgodność zapieczętowania istniejącej zieleni, drzew i krzewów,
- zgodności realizacji trawnika z siewu z dokumentacją projektową,
- zgodności zastosowanej ziemi urodzajnej potwierdzonej badaniami gleby i zaleceniami nawozowymi
- zgodność mieszanki nasion traw,
- zgodność wykonania cięć pielęgnacyjnych drzew i krzewów,
- zgodność dostarczonego materiału roślinnego, sadzonek drzew, krzewów, bylin z dokumentacją projektową,
- zgodność wykonania wycinki grupy samosiejek i krzewów z dokumentacją projektową,
- zgodność wykonania nasadzeń, układ, ilość, zgodnie z projektem zieleni,
- zgodność wykonania ściółkowania z dokumentacją projektową.

Trawniki:



Kontrola w czasie zakładania trawników polega na sprawdzeniu:

- zgodności przygotowania terenu pod obsiew mieszankami traw,
- prawidłowego uwalniania warstwy ziemi urodzajnej,
- równomierności obsiewu,
- prawidłowej częstotliwości i wysokości koszenia trawników,
- kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:
 - prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „tysin”),
 - obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

Posadzone byliny, krzewy i drzewa:

- Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji bylin, krzewów ozdobnych i drzew polega na sprawdzeniu:
 - prawidłowości i wielkości wykonanych dołków,
 - zaprawienia ich ziemią urodzajną lub kompostową,
 - zgodności realizacji obsadzenia z rysunkami w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości
- sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymaganych w Dokumentacji Projektowej parametrów, wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych roślin,
- zasilania nawozami mineralnymi,
- pokrycia warstwą kory powierzchni wyznaczonych do ściółkowania,
- palikowania, stabilizacji drzew.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych roślin:

- zgodności realizacji obsadzenia z Dokumentacją Projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości roślin z Dokumentacją Projektową,
- jakości posadzonego materiału,
- Palikowania,
- wykonania ściółkowania.

Odbiór robót zanikających (ulegających zakryciu) dotyczy:

- wykonania dołków,
- zaprawienia dołów ziemią żyzną lub kompostową, zmieszaną z hydrożelem
- podlewania,
- zasilania nawozami mineralnymi,

6.5. Kontrola jakości przy wycince i przycince

- sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania, korzeni i zasypania dołów.
- uporządkowanie terenu.

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 – m2 (metr kwadratowy)
- Materiały sypkie – m3 (metr sześcienny)
- Nasadzenia – szt. (sztuki)
- Karczowanie, sztuk drzew i m2 krzewów.

7.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m3 (metra sześciennego) zakupu, transportu ziemi urodzajnej do całkowitej zaprawy dołów pod rośliny obejmuje:

- zakup ziemi urodzajnej,
- załadunek ziemi urodzajnej,
- transport ziemi urodzajnej,
- wyładunek ziemi urodzajnej.



Cena 1 szt. (sztuki) sadzenia roślin na terenie płaskim obejmuje:

- uporządkowanie terenu z gruzu i innych resztek po pracach budowlanych pod sadzenie drzew, krzewów i bylin,
- wyznaczenie miejsc sadzenia,
- wykopanie dołów wraz z odwiezieniem urobku na odkład,
- całkowite zaprawienie dołów ziemią urodzajną lub kompostową,
- zakup i transport materiału roślinnego,
- posadzenie rośliny,
- podlewanie po posadzeniu,
- pielęgnacja.

Cena 1 m3 (metra sześciennego) odwiezienia ziemi nieurodzajnej z dołów pod rośliny obejmuje:

- załadunek ziemi nieurodzajnej na środki transportu,
- wywiezienie ziemi nieurodzajnej,
- wyładunek oraz ewentualne rozplantowanie urobku na odkładzie,
- uporządkowanie terenu.

Cena 1 m3 (metra sześciennego) zakupu i transportu kory drzewnej przekompostowanej obejmuje:

- zakup kory drzewnej,
- załadunek kory drzewnej,
- transport kory drzewnej,
- wyładunek kory drzewnej.

Cena 1 m2 (metra kwadratowego) rozścielenia kory drzewnej pod projektowanymi roślinami obejmuje:

- ręczne rozścielenie warstwy kory drzewnej na powierzchni gruntu pod posadzonymi roślinami zgodnie z dokumentacją.

Cena 1 szt. (sztuki) pielęgnacji roślin na terenie płaskim obejmuje:

- podlewanie,
- odchwaszczanie,
- nawożenie,
- poprawianie misy ziemnej,
- uzupełnienie kory,
- wymianę uschniętego lub silnie uszkodzonej rośliny,
- przycięcie złamanych, chorych lub krzyżujących się pędów (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

Cena 1 m2 (metra kwadratowego) ścięcia i wykarczowania grup drzew i krzewów obejmuje:

- ścięcie drzewa lub odcięcie dłużycy od pnia oraz obcięcie wierzchołka i gałęzi,
- odciągnięcie gałęzi i ułożenie w stosy,
- przetoczenie dłużycy i ułożenie na podkładach,
- wyciągnięcie karpy i ułożeniem w stosy,
- wykarczowanie krzewów,
- załadunek karpin i gałęzi oraz transport na miejsce wskazane przez Wykonawcę,
- utylizacja karpin i gałęzi,
- zagospodarowanie pozyskanych dłużyc,
- zasypanie dołów po wykarczowaniu wraz z zagęszczeniem,
- uporządkowanie terenu po wykonanych robotach.

Cena 1 szt. drzewa zabezpieczonego na czas budowy obejmuje:

- owinięcie pnia matami słomianymi lub trzcinowymi (lub rurami drenażowymi),
- odeskowanie pnia,
- zabezpieczenie korzeni mokrym torfem, matami lub tkaniną jutową,

- wykonanie i zabezpieczenie miejsc cięć zgodnie z zasadami jakości cięć,
- demontaż zabezpieczenia,
- spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew.

Cena zabezpieczenia 1 m² zabezpieczenia grup drzew i krzewów na czas budowy obejmuje:

- zabezpieczenie korony i korzeni poprzez ustawienia odpowiedniego ogrodzenia,
- zabezpieczenie korzeni mokrym torfem, matami lub tkaniną jutową,
- wykonanie obudowy z desek,
- demontaż ogrodzenia,
- spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew.

8.0. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Odbioru robót związanych z nasadzeniem, usunięciem, przycinką drzew i krzewów dokonuje Inżynier, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ds. zieleni, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

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 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 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.
- Bartosiewicz A. 1998. Urządzanie terenów zieleni. WSiP, Warszawa.
- PN-S-02205 "Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania".
- Zasady ochrony środowiska w drogownictwie. Dział 4. Ochrona środowiska w budowie dróg. GDDP, Warszawa 2002.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 627 z późn. zm.).

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.