JEDNOSTKA PROJEKTOWA archiland ROBERT SZUMSKI	ADRES ul. Powstańców Śląskich 140/3, 53-315 Wrocław ul. Powstańców Śląskich 140/4, 53-315 Wrocław
INWESTOR Kobierzycki Ośrodek Sportu i Rekreacji	ADRES ul. Dębowa 20, 55-040 Kobierzyce
ZLECENIODAWCA Kobierzycki Ośrodek Sportu i Rekreacji	ADRES ul. Dębowa 20, 55-040 Kobierzyce

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

Zacienienie placu zabaw przy ul. Fiołkowej
w Bielanach Wrocławskich

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO VIII

TEREN INWESTYCJI				ADRES INWESTYCJI
NR DZIAŁEK	AM	OBRĘB	MIEJSCOWOŚĆ	ULICA, NR
328/54	1	Bielany Wrocławskie	Bielany Wrocławskie	Fiołkowa

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

AUTORZY PROJEKTU	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT		
mgr inż. arch. kraj. Robert Szumski	architektura kraj. /	
	DATA: SIERPIEŃ 2021	

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

D - 00.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE
D - 00.00.02 – Zaplecze Wykonawcy
D - 01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
D - 01.02.04a PRACE ROZBIÓRKOWE
D - 01.03.08 UŁOŻENIE RUR OSŁONOWYCH
D - 02.00.00 ROBOTY ZIEMNE
D - 02.00.01 ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE
D - 05.00.00 NAWIERZCHNIE
D - 05.06.01 NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA BEZPIECZNA NA PLAC ZABAW
D - 05.07.01a NAWIERZCHNIA ZE SZTUCZNEJ TRAWY NA PLAC ZABAW
D - 08.00.00 ELEMENTY ULIC
D - 08.03.01 BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE
D - 08.03.01a OBRZEŻA TRAWNIKOWE
D - 09.00.00 ZIELEŃ
D - 09.00.01 ZIELEŃ

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D - 00.00.00.
WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja D-00.00.00. - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji polegającej na „Zacienieniu placu zabaw przy ul. Fiołkowej w Bielanach Wrocławskich" położonej na działce o numerze ewidencyjnym 328/54, obręb 0001 Bielany Wrocławskie, miejscowość Bielany Wrocławskie, ul. Cisowa, Gmina Kobierzyce.

Każda Polska Norma użyta w Specyfikacjach powinna być rozumiana jako „Polska Norma lub ekwiwalent", gdzie techniczne wymagania nie mogą być określone w inny sposób przez obowiązujące Normy Międzynarodowe.

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.

1.2. Zakres stosowania ST

Jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST).

1.3. Zestawienie Specyfikacji

Lista wszystkich specyfikacji jest przedstawiona w spisie specyfikacji technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:
a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
b) budowle stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
c) obiekt małej architektury;

1.4.2. Budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. Budynku mieszkalnym jednorodzinnym – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielna całość, w którym dopuszcza sie wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. Budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące 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 sie na całość użytkowa.

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

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

1.4.6. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

1.4.7. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, odpowiednio utwardzony lub umocniony, przeznaczony do ruchu pieszych.

1.4.8. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

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

1.4.9. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.10. 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 nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

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

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

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

1.4.14. 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.

1.4.15. Terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenia zajmowana przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.16. 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.

1.4.17. Pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzje administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.18. Zgłoszenie robót – należy przez to rozumieć procedurę określoną w art. 30 Prawa Budowlanego polegającą na pisemnym przekazaniu do odpowiedniego urzędu kompletu danych o zamiarze wykonywania robót budowlanych oraz terminie ich rozpoczęcia

1.4.19. 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 metoda montażu – także dziennik montażu.

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

1.4.21. 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.

1.4.22. Aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywna ocenę techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.23. Właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.4.24. 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 wyborów do stosowania we wzajemnym polaczeniu stanowiącym integralna całość użytkowa.

1.4.25. Organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z pózn. zm.).

1.4.26. 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.

1.4.27. Opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawa obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.28. Drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.29. 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.

1.4.30. Kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawowa odpowiedzialność za prowadzona budowę.

1.4.31. Rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowana przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służąca 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.

1.4.32. Laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badan i prób związanych z ocena jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.4.33. Materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacja projektowa i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.34. Odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót
dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.35. 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.

1.4.36. Projektancie – należy przez to rozumieć uprawniona osobę prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.37. Rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.38. Części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć cześć obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.39. Ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.40. Grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z pózn. zm.).

1.4.41. Inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodowa oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budowa obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżąca kontrole jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.42. Instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawce 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 równieskładnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.4.43. Istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie maja spełniać roboty budowlane.

1.4.44. 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.

1.4.45. 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.

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

1.4.47. 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 sie 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.

1.4.48. Zarządzającym realizacja 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 umowa w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacja nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

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

1.4.50. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.51. "Nadzór Autorski" oznacza osobę wyznaczoną przez Projektanta której kwalifikacje, prawa i obowiązki są określone przez polskie Prawo Budowlane.

1.4.52. "Projekt Budowlany" jest to projekt opracowany na odrębne zlecenie Zamawiającego dla potrzeb niniejszego Kontraktu, zatwierdzony w trybie ustalonym przez polskie Prawo Budowlane.

1.4.53. "Projekt Wykonawczy" - oznacza wszelkie rysunki, dokumentację i informację techniczną uszczegółowiające zatwierdzony Projekt Budowlany, opracowany na odrębne zlecenie Zamawiającego.

1.4.54. Projekt warsztatowy – dokumentacja zawierająca dane potrzebne do wykonania lub montażu obiektu lub jego części.
1.4.55. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
1.4.56. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
1.4.57. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za metody wykonywania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania Dokumentacji projektowej, Specyfikacji i instrukcji wydanych przez Inżyniera. Wykonawca powinien przygotować i przedstawić metody wykonania robót do akceptacji Inżyniera, która precyzuje podejście budowlane do każdego głównego elementu Robót. Sposób deklarowania zgodności użytych wyrobów budowlanych powinien odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11.01.2004 r Dziennik Ustaw Nr 198 Poz.2041 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet ST.
Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Wykonawca opracuje następującą dokumentację i uzyska uzgodnienie Inżyniera lub osoby zastępującej – w całości jest ona ujęta w kosztach jednostkowych poszczególnych robót i nie podlegająca oddzielnej zapłacie.
Uznaje się, że wszelkie koszty związane zarówno z wykonaniem dokumentacji projektowych określonych poniżej **i robót z nich wynikających, nie podlegają odrębnej zapłacie** i są uwzględnione w cenie kontraktowej.
Dla wszystkich branż:
1. Projekt objazdów, tymczasowych dróg dojazdowych i technologicznych
2. Projekt organizacji ruchu na czas budowy,
3. Projekt zabezpieczenia i odwodnienia wykopów przy prowadzeniu robót ziemnych w gruntach nawodnionych związanych z układaniem rurociągów, przewodów, kabli energetycznych i teletechnicznych. Musi on zapewnić bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych Robót. Zakres robót należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót
4. Geodezyjną dokumentację powykonawczą dla całego zakresu wykonywanych robót objętych kontraktem na aktualnym podkładzie geodezyjnym – 3 egzemplarze
5. Inne opracowania wynikające ze specyfiki zadania.

Dla branży drogowej / architektonicznej (jeżeli specyfika zadania tego wymaga):
1. projekt zagospodarowania odkładów gruntu,
2. projekt odwodnienia terenu wykopów i nasypów,
3. projekty umocnienia wykopów,
4. projekt fundamentów wiat przystankowych, konstrukcji wsporczych nietypowych znaków pionowych, a następnie uzyska akceptację Zamawiającego.
5. projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy,
6. projekt tymczasowych dojazdów, objazdów,

7. projekt oznakowania i urządzeń zabezpieczenia ruchu dla tymczasowych i etapowych dojazdów oraz objazdów,
8. aktualizacja wszelkich uzgodnień wygasających w trakcie trwania umowy,

Dla kanalizacji sanitarnej (jeżeli specyfika zadania tego wymaga)::

1. opracowanie harmonogramu przebudowy sieci oraz uzgodnienie go z Użytkownikiem z dwutygodniowym wyprzedzeniem.

Dla sieci wodociągowej (jeżeli specyfika zadania tego wymaga)::

1. uzgodnienie na odprowadzenie wód z płukania przewodów wodociągowych do odbiornika.
2. opracowanie harmonogramu przebudowy sieci i uzgodnienie go z Użytkownikiem z dwutygodniowym wyprzedzeniem.

Dla sieci i urządzeń energetycznych i oświetlenia (jeżeli specyfika zadania tego wymaga)::

1. opracowanie harmonogramu przebudowy urządzeń energetycznych i oświetlenia oraz uzgodnienie go z Użytkownikiem z dwutygodniowym wyprzedzeniem.

Powyższa lista nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań Wykonawcy.
Wszystkie powyższe opracowania muszą być zatwierdzenia Inżyniera.
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wykonaniem powyżej wyszczególnionej dokumentacji **i robót z nich wynikających** nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.
Jeśli w trakcie wykonywania Robót okaże się konieczność wykonania dodatkowej lub zamiennej do niej Dokumentacji Projektowej to Wykonawca sporządzi ją i uzgodni, na własny koszt i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.
Dodatkowo poza Specyfikacjami, Rysunkami i innymi informacjami zawartymi w Kontrakcie, Wykonawca powinien dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, zezwolenia związane i inne dane potrzebne do wykonania robót oraz do określenia parametrów technicznych wymaganych w Kontrakcie.
Wykonawca może składać te informacje kolejno w częściach, ale każda przedłożona część musi być w dostatecznym stopniu kompletna by mogła być sprawdzona i zatwierdzona przez upoważnione jednostki niezależnie od całości projektu.

1.5.3 Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych" („Ogólnych warunkach umowy").
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.
W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.
Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową, ST, atestami i aprobatami.
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 wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy

1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego (drogowego, pieszego, rowerowego itp) lub podobnego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót. Analogicznie Wykonawca w tym samym okresie zobowiązany jest do zabezpieczenia całego terenu budowy.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem, organem zarządzającym ruchem i Policją projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy zgodnie z wymaganiami ST.
W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Wykonawca również pozyska wszystkie niezbędne zezwolenia od odpowiedniego Zarządu Drogowego z uwzględnieniem przyjętych szlaków transportowych dla zaopatrzenia budowy w materiały.
W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.
Dojazd do posesji zlokalizowanych przy terenie budowy będzie utrzymany przez Wykonawcę na jego koszt przez cały okres trwania budowy.
Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
Wszystkie znaki, zapory, szyny kierunkowe, bariery betonowe typu New Jersey i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.
W projekcie organizacji ruchu na czas budowy i załączonym do niego schemacie, Wykonawca powinien uwzględnić następujące wymagania:
1) Na objazdach musi być przewidziane utrzymanie 2-kierunkowego ruchu w ciągu całego okresu trwania budowy;
2) Za zgodą właściwych władz oraz Inżyniera może być dopuszczone na drogach bocznych automatyczne sterowanie ruchu jednokierunkowego;
3) Wykonawca zastosuje wszelkie niezbędne środki techniczne w postaci oznakowania pionowego, poziomego oraz innych urządzeń bezpieczeństwa ruchu wynikające z Rysunków, uzgodnień z zarządcą drogi, wymaganiami Inżyniera oraz wymogami polskiego prawa;
4) Niedopuszczalne jest malowanie tymczasowe nowej nawierzchni. Należy stosować rozwiązania nie pozostawiające trwałych śladów na nawierzchni. Zaleca się zastosowanie niskich separatorów ruchu oraz znaków U-54 c,d.
Ustalone przez Wykonawcę „trasy transportu" materiałów niezbędnych do realizacji zadania muszą być uzgodnione z Zarządcami Dróg, po których będą one się odbywać i w razie potrzeby Wykonawca jest zobowiązany przewidzieć na własny koszt przeprowadzenie ich remontów przed rozpoczęciem przewozu materiałów bądź też w przypadku ich zniszczenia po zakończeniu wszystkich robót. Przed uzgodnieniem tras z Zarządcami dróg narzuca się na Wykonawcę obowiązek wykonania inwentaryzacji techniczno-fotograficznej wraz z określeniem zakresu przewidywanych robót remontowych.

1.5.5 Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i odpadów w tym między innymi :
a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
c) Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
i) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
ii) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
iii) możliwością powstania pożaru.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone w miejscach pracy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty i ubezpieczenia 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.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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 pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający 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 Zamawiający.

1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji nad, na, i pod powierzchnią ziemi i za urządzenia , takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia wszelkich instalacji i urządzeń na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji i urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń nad, na, i pod powierzchnią ziemi.

Ponieważ teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową i usługową Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców i użytkowników terenu. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej, infrastruktury drogowej itp. w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. 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 Inżyniera.

1.5.10. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz higiena pracy

Wykonawca ma obowiązek opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności z uwzględnieniem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.
Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.12 Zgodność z wymaganiami zezwoleń

Wykonawca uzyska zezwolenia wymagane w Polsce na własny koszt od odpowiednich instytucji. (zezwolenia na zmianę ruchu, zezwolenia dotyczące trasy, zezwolenia na pobyt, na używanie krótkofalówek, na rozpoczęcie robót lub na zmianę położenia użyteczności publicznych, itd.)
W ciągu 14 dni od podpisania umowy Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi listę wszystkich pozwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z Programem.
W porozumieniu z władzami lokalnymi i użytkownikami użyteczności publicznych, Zamawiający stworzy harmonogram, do wykonania przez Wykonawcę, w pełni udokumentowanych wniosków o zezwolenia dla wykonania poszczególnych odcinków robót.
Jeśli Wykonawca trzyma się tego harmonogramu, to koszt jakichkolwiek opóźnień związanych ze zbyt późnym wydaniem jakichkolwiek zezwoleń na wykonanie robót poniesie Zamawiający.
Wykonawca powinien stosować się do wymagań tych zezwoleń i powinien umożliwić instytucji wydającej zezwolenie na wykonanie inspekcji i sprawdzenie Robót, uczestniczenie w procedurach badań i kontroli w zakresie związanym z zezwoleniem. Działania te nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności związanej z Kontraktem.

1.5.13. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego.
Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.5.14 Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z użytkownikami sieci.

1.5.15. Ochrona i utrzymanie robót

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

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na 21 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.
Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.
Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji w czasie postępu robót.
Wszystkie stosowane materiały będą zgodne z obowiązującymi polskimi normami lub posiadały aprobatę techniczną upoważnionej instytucji. W czasie ich wykorzystania producent materiałów dostarczy świadectwo zgodności z normą lub z aprobatą techniczną.

2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rejestracją ich do Robót.
Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.
Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.
Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.
Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera z wyjątkiem torfu naturalnego - należy wykluczyć jego stosowanie przy zakładaniu i pielęgnacji nasadzeń.
Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.
Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3 Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.
W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:
a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.
Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

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 Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja projektowa lub Specyfikacje przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 21 dni przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT WYKONAWCY

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 Specyfikacjach, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.
Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi Kontraktem.
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.
Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
Jeżeli Dokumentacja projektowa lub Specyfikacje przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.
Jakikolwiek sprzęt niegwarantujący zachowania warunków określonej jakości wykonania, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowany i niedopuszczony do Robót.
Praca zastosowanego sprzętu np. walców wibracyjnych nie może spowodować uszkodzeń istniejącej zabudowy.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.
Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi Kontraktem.
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 Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania robót we właściwej kolejności zapewniającej odpowiednią jakość robot po nich następujących.
Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.
Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera.
Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy a także w normach i wytycznych.
Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Rysunkami, Specyfikacjami oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.
Program zapewnienia jakości winien być zgodny z wymaganiami ISO 9000 i powinien zawierać:
a) część ogólną opisującą:
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- procedury w celu spełnienia wymagań ochrony środowiska,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Zasady prowadzenia Robót

Wszystkie roboty powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, instrukcjami i wytycznymi.
Praca zastosowanego sprzętu np. walców wibracyjnych nie może spowodować uszkodzeń istniejącej zabudowy.

6.3 Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.
Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.
Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Kontrakcie.
Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w Specyfikacjach, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.
Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.
Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium
Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.4 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo przez Wykonawcę zgodnie z wymaganiami Inżyniera. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek i badaniach.
Na zlecenie Inżyniera 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 Inżyniera.
Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.5 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.
Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.6 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach przez niego zaaprobowanych.

6.7 Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami Specyfikacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
Inżynier może pobierać lub wymagać próbki materiałów oraz prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier może zlecić niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W przypadku gdy wyniki dodatkowych badań będą negatywne całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek
poniesione zostaną przez Wykonawcę. W przeciwnym razie całkowitymi kosztami zostanie obciążony Zamawiający. Jeżeli wyniki badań kontrolnych Inżyniera wykażą, że raporty z badan wykonawcy są niewiarygodne, podstawa odbioru będą wyniki badan kontrolnych Inżyniera.

6.8 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Inżynier może dopuścić do użycia:
1) Wyroby posiadające znak CE – bez ograniczeń;
2) Wyroby, które nie posiadają znaku CE – pod warunkiem, gdy:
a) wyrób został wyprodukowany na terytorium Polski
- w zgodzie z istniejącą Polską Normą a producent załączył deklarację zgodności z tą normą,
- w przypadku braku Polskiej Normy lub istotnej różnicy od jej zapisów, to w zgodzie z uzyskaną aprobatą techniczną a producent załączył deklarację zgodności z tą aprobatą,
- posiada znak budowlany świadczący o zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną, a producent załączył odpowiednią informację o wyrobie;
b) wyrób został wyprodukowany poza terytorium Polski, ale udzielono mu aprobaty technicznej a producent załączył do wyrobu deklarację zgodności z tą rekomendacją,
c) jest to wyrób umieszczony w odpowiednim wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej;
3) Jednostkowego, w danym obiekcie budowlanym wyrobu wytworzonego według indywidualnej dokumentacji technicznej, dla którego producent wydał specjalne oświadczenie o zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami.
Wyrób budowlany, który posiada oznakowanie CE lub znak budowlany, albo posiada deklaracje zgodności, nie może być modyfikowany bez utraty ważności dokumentów dopuszczających do wbudowania. W przypadku zastosowania modyfikacji należy uzyskać aprobatę techniczną dla takiego wyrobu.
Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.
Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.9 Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

- Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za
prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.
Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane zgodnie z polskim prawem.
Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.
Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.
Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły (narastająco) w jednostkach przyjętych w Przedmiarze robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne Laboratorium Wykonawcy, atesty 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 Inżyniera.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:
a) zgłoszenia robot,
b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
d) protokoły odbioru Robót,
e) protokoły z narad i ustaleń,
f) korespondencję na budowie.
g) inne wymagane prawem pozwolenia
h) Dokumentacja projektowa w rozumieniu tłumaczenie polskie FIDIC 1999 warunek 1.1.1.6

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać zakres wykonywanych Robót zgodnie z Rysunkami i Specyfikacjami, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze robót.
Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.
Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.
Zasady obmiaru robót określi umowa pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w metrach sześciennych jako długość pomnożona przez średni przekrój.
Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.
Zasady określania ilości robót podane sa w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.
Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji.
Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.
Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.
Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do
Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:
a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi częściowemu,
c) odbiorowi końcowemu,
d) odbiorowi pogwarancyjnemu.
Zasady odbioru robót określi umowa pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu
Robót.
Odbioru Robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym
powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.
Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Rysunkami, Specyfikacjami i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót.

8.4 Odbiór końcowy Robót

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.
Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.
Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i Specyfikacjami.
W toku odbioru końcowego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.
W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.
W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Rysunkami i Specyfikacjami z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.5 Dokumenty do odbioru końcowego Robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
- Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami,
- Specyfikacje,
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze Specyfikacjami i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą dla całego zakresu wykonywanych robót objętych kontraktem
na aktualnym podkładzie geodezyjnym – 3 egzemplarze
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:
- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.
Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inżyniera.
Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.
W czasie odbioru robót w okresie zgłaszania wad (do wystawienia świadectwa wykonania) Wykonawca musi
zapewnić niezbędny sprzęt umożliwiający dokonanie przeglądu wszystkich obiektów.

8.6 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego opisanych w p. 8.4 Odbiór ostateczny Robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI / SKŁADNIKI CENY

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu.
Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu.
Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji i w Dokumentacji
Projektowej:
robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami z uwzględnieniem pracy wielozmianowej,
wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami z uwzględnieniem pracy wielozmianowej,
koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Wliczanie podatku VAT będzie zgodne z ustaleniami w Umowie Kontraktu.
Zasady podstawy płatności określi umowa pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji D- 00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacjach dotyczących Wymagań Ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
(a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inżynierowi 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) Konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
(f) Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.
Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
(g) Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł
(h) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.
(i) Utrzymanie stanu technicznego nawierzchni dróg publicznych na czas budowy poprzez usuwanie uszkodzeń spowodowanych ruchem budowlanym.
Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
(j) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
(k) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób

związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych (stosowanie się do nich) w trakcie realizacji robót.
Najważniejsze z nich to:
1. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r (wraz z późniejszymi zmianami) (Dz.U. 2003 Nr 207 poz. 2016).
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r (wraz z późniejszymi zmianami) (Dz. U. 2003 Nr 80 póz. 717).
3. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r (wraz z późniejszymi zmianami) (Dz. U. 2008 Nr 25 póz. 150).
4. Ustawa O ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r (wraz z późniejszymi zmianami).
5. Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001r (wraz z późniejszymi zmianami) (Dz.U. 2005 Nr 239 poz. 2019).
6. Ustawa O drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r (wraz z późniejszymi zmianami) (Dz.U. 2004 Nr 204 poz. 2086).
7. Ustawa O wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r (wraz z późniejszymi zmianami).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994r (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 1995 Nr 10 póz. 48).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r (wraz z późniejszymi zmianami) sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi zmianami) (Dz. U. 2002 Nr 75 poz.690).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz.401).
12. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 Nr 169 poz.1650).
13. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
14. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie pracy (Dz. U. Nr 43 poz.430).
15. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
16. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Inne dokumenty:
– 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.

UWAGA: Brak przywołania jakiejkolwiek obowiązującego dla ww. robót przepisu prawa nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku jej znania i stosowania przy realizacji robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D - 00.00.02.
ZAPLECZE WYKONAWCY

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji D-00.00.01 są wymagania dotyczące biura, sprzętu oraz urządzeń towarzyszących, które Wykonawca musi dla siebie zabezpieczyć które Wykonawca musi zabezpieczyć dla Inżyniera – Zamawiającego podczas realizacji inwestycji polegającej na „Zacienieniu placu zabaw przy ul. Fiołkowej w Bielanach Wrocławskich" położonej na działce o numerze ewidencyjnym 328/54, obręb 0001 Bielany Wrocławskie, miejscowość Bielany Wrocławskie, ul. Cisowa, Gmina Kobierzyce.

1.2. Zakres stosowania ST

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

2. WYMAGANIA

2.1. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia Opisu Zagospodarowania Placu Budowy wraz z niezbędnymi szkicami.
2.2 Do obowiązków Wykonawcy należy utrzymywanie kontaktów z odpowiednimi władzami oraz uzyskiwanie wszystkich koniecznych zgód w zakresie:
- umożliwienie dostępu do przeprowadzenia planowania i przebudowy biur
- uwarunkowania użytkowania terenu oraz uwarunkowania środowiskowe
- dostaw utylitarnych, instalacji, odprowadzania ścieków i wywożenia śmieci
- środowiska zdrowotnego, bezpieczeństwa i higieny pracy
- zabezpieczenia przeciwpożarowego i sprzętu do ratownictwa pożarowego.

Wykonawca udostępni Inżynierowi kopie wszystkich licencji, zgód, zaświadczeń i zatwierdzeń.

3. ZAPLECZE WYKONAWCY

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, laboratorium, warsztatów, magazynów, wytwórni mas bitumicznych, betonów, mieszanek, sprzętu, placów składowych, innych tymczasowych obiektów budowy oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych Robót".

4. PŁATNOŚĆ

Roboty związane z wykonaniem zaplecza własnego Wykonawcy z dojazdami oraz dróg tymczasowych dla prowadzenia robót wraz z ich oznakowaniem obejmujące:
- projekt zaplecza wraz z dojazdem
- budowa zaplecza wraz z dojazdem
- utrzymanie zaplecza wraz z dojazdem
- likwidacja zaplecza wraz z dojazdem
- projekty dróg tymczasowych dla prowadzenia robót wraz z ich oznakowaniem
- budowa dróg tymczasowych dla prowadzenia robót wraz z ich oznakowaniem
- utrzymanie dróg tymczasowych dla prowadzenia robót wraz z ich oznakowaniem
- likwidacja dróg tymczasowych dla prowadzenia robót wraz z ich oznakowaniem
- lub wynajęcie pomieszczeń
- wykonanie innych czynności wynikających ze specyfiki zadania

nie będą osobno opłacone

Koszty te stanowią element kosztów pośrednich (ogólnych) i należy je uwzględnić w cenach jednostkowych Kosztorysu Ofertowego.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D - 01.00.00.
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

SPIS SPECYFIKACJI:

D - 01.02.04a PRACE ROZBIÓRKOWE
D - 01.03.08 UŁOŻENIE RUR OSŁONOWYCH

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D - 01.02.04a.
PRACE ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych / demontażowych, podczas realizacji inwestycji polegającej na „Zacienieniu placu zabaw przy ul. Fiołkowej w Bielanach Wrocławskich" położonej na działce o numerze ewidencyjnym 328/54, obręb 0001 Bielany Wrocławskie, miejscowość Bielany Wrocławskie, ul. Cisowa, Gmina Kobierzyce.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych między innymi z rozbiórką:

- warstw nawierzchni bitumicznych grubości śr.7 cm,
- warstw nawierzchni bitumicznych grubości śr.16 cm,
- nawierzchni z brukowca grubości 16-20cm,
- nawierzchni z brukowca grubości 16-20cm,
- podbudowy torowiska tramwajowego tj. płyta betonowa grubości 25cm,
- podbudowy z kruszywa łamanego grubości 15cm,
- podbudowy z tłucznia grubości 20cm,
- nawierzchni z kostki betonowej grubości 8cm,
- nawierzchni z trylinki,
- nawierzchni torowiska tramwajowego z kostki kamiennej nieregularnej,
- nawierzchni zjazdów z kostki kamiennej regularnej,
- nawierzchni chodnikow z płyt betonowych 50x50cm grubości 7cm,
- krawężników betonowych 20x30x100 na ławie betonowej,
- krawężników betonowych 15x25x100 na ławie betonowej,
- obrzeży betonowych 8x30x100,
- wygrodzeń segmentowych,
- elementów małej architektury,
- znaków drogowych pionowych (znaki średnie, tablice),
- oznakowania poziomego;
- latarni oświetlenia ulicznego;
- wpustów kanalizacji deszczowej wraz z przyknalikami,
- pokryw studni kanalizacyjnych,

 rozbiórka innych elementów przewidzianych w dokumentacji projektowej,
z odwiezieniem gruzu i złomu na odkład lub składowaniem oraz utylizacją.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

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

- spycharki,
- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,
- koparki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt4.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiały z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Wykonawca środki pieniężne uzyskane ze sprzedaży złomowanych elementów metalowych przekaże Zamawiającemu.

Wszystkie pozostałe materiały z rozbiórek stają się własnością Wykonawcy. Pozostałe materiały z rozbiórki nie ujętych w punkcie 4.2 ST należy sortować wg uwagi w punkcie 5.2 niniejszej Specyfikacji Technicznej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

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

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

W przypadku usuwania warstw nawierzchni bitumicznych należy zastosować frezarki drogowe.

Należy zwrócić uwagę, aby krawędzie rozbieranych warstw nawierzchni na styku z warstwami istniejącymi były pionowe, prostopadłe do osi drogi, aby nie były postrzępione.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg i ulic na odcinkach wykopów drogowych powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.
Doły w miejscach gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w ST.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Sprawdzenie jakości robót rozbiórkowych polega na sprawdzeniu ich zgodności z:
- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonywanych robót,
- wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej Specyfikacji

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni i ogrodzeń powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST D-02.00.00 „Roboty ziemne".

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką jest:
- dla podbudów, nawierzchni - m2 (metr kwadratowy),
- dla krawężnika, obrzeża, wygrodzeń - m (metr),
- dla znaków drogowych - szt. (sztuka),
- dla elementów małej architektury – szt. (sztuka).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7., zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.
Cena wykonania robót obejmuje roboty opisane w niniejszej specyfikacji a w szczególności:
a) dla rozbiórki warstw nawierzchni:
- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- wyrównanie podłoża, zagęszczenie oraz uporządkowanie terenu rozbiórki,
- sortowanie materiału z rozbiórki,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki na legalne składowisko,
- opłaty za składowanie materiałów z rozbiórki.

b) dla rozbiórki krawężników i obrzeży:
- odkopanie krawężników i obrzeży wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ław,
- zasypanie i zagęszczenie dołów powstałych po wykonaniu robót rozbiórkowych,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,
- sortowanie materiału z rozbiórki,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki na legalne składowisko,

- opłaty za składowanie materiałów z rozbiórki.

c) dla rozbiórki wygrodzeń, elementów małej architektury:
- odkopanie rozbieranego elementu,
- wyciągnięcie i oczyszczenie materiału i ewentualnych fundamentów,
- zasypanie i zagęszczenie dołów powstałych po wykonaniu robót rozbiórkowych,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,
- sortowanie materiału z rozbiórki,
- zezłomowanie materiałów z rozbiórki,
- załadunek i wywiezienie pozostałych materiałów bezużytecznych z rozbiórki na legalne składowisko,
- opłaty za składowanie materiałów z rozbiórki.

d) dla rozbiórki znaków drogowych:
- odkręcenie tablic znaków drogowych,
- wyjęcie i oczyszczenie słupków drogowych i ewentualnych fundamentów,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,
- sortowanie materiału z rozbiórki,
- zezłomowanie materiałów z rozbiórki,
- załadunek i wywiezienie pozostałych materiałów bezużytecznych z rozbiórki na legalne składowisko,
- opłaty za składowanie materiałów z rozbiórki.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-S-02205 Roboty ziemne

<u>UWAGA: Brak przywołania jakiejkolwiek obowiązującego dla ww. robót przepisu prawa nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku jej znania i stosowania przy realizacji robót.</u>

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D - 01.03.08
UŁOŻENIE RUR OSŁONOWYCH

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy ułożeniu rur osłonowych dwudzielnych na istniejących sieciach infrastruktury podziemnej (zabezpieczenie sieci) podczas realizacji inwestycji polegającej na „Zacienieniu placu zabaw przy ul. Fiołkowej w Bielanach Wrocławskich" położonej na działce o numerze ewidencyjnym 328/54, obręb 0001 Bielany Wrocławskie, miejscowość Bielany Wrocławskie, ul. Cisowa, Gmina Kobierzyce.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasady powadzenia robót związanych z wykonaniem rur osłonowych dla zabezpieczenia sieci infrastruktury technicznej podziemnej – rury typu AROT o odpowiednio dobranych przekrojach (średnicach wewnętrznych).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi przepisami i wytycznymi robót budowlanych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" .

2. MATERIAŁY
2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne". Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.
Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

2.2. Rodzaje materiałów

Dla zabezpieczenia sieci infrastruktury technicznej przewidziano ułożenie rur ochronnych (przepustów kablowych) dwudzielnych o odpowiednio dobranych przekrojach – średnicach wewnętrznych typu AROT.
Rury osłonowe należy przechowywać na utwardzonym placu w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.
Do zasypania wykopów należy użyć piasku nienormowanego.

3. SPRZĘT
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 3.
Roboty wykonuje się ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT
4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport osłon z rur typu AROT

Rury AROT można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem i układane zgodnie z warunkami wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Kolejność robót

a) wykonanie rowów:
- głębokości do odsłonięcia istniejących kabli

b) ułożenie rur osłonowych dwudzielnych

c) po ułożeniu rur osłonowych należy zasypać wykop piaskiem nienormowanym,

zasypywany grunt ubijać warstwami o grubości do 20 cm ubijakiem ręcznym lub mechanicznym. Warstwę ubijanego gruntu należy nasypać ok. 10 cm powyżej poziomu terenu, a nadmiar ziemi równomiernie rozplantować w pobliżu wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 6. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy założeniu osłon.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest metr.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 8

.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

Płatność za metr należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie rowów,
- ułożenie rur osłonowych,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kabli,
- zasypanie rowów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane

<u>UWAGA: Brak przywołania jakiejkolwiek obowiązującego dla ww. robót przepisu prawa nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku jej znania i stosowania przy realizacji robót</u>

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D - 02.00.00.
ROBOTY ZIEMNE

SPIS SPECYFIKACJI:
D - 02.00.01 ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D - 02.00.01.
ROBOTY ZIEMNE – WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru liniowych robót ziemnych podczas realizacji inwestycji polegającej na „Zacienieniu placu zabaw przy ul. Fiołkowej w Bielanach Wrocławskich" położonej na działce o numerze ewidencyjnym 328/54, obręb 0001 Bielany Wrocławskie, miejscowość Bielany Wrocławskie, ul. Cisowa, Gmina Kobierzyce.

1.2. Zakres stosowania ST
Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1. Niniejsza specyfikacja nie ma zastosowania do robót fundamentowych i związanych z wykonaniem instalacji.

1.3. Zakres robót objętych ST
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych podczas realizacji inwestycji:
- wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I – II),
- transport gruntu,
- budowę nasypów drogowych,
- pozyskiwanie gruntu z dokopu,
- badania kontrolne.

1.4. Określenia podstawowe
1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego
spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.
1.4.2. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
1.4.3. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych
w osi nasypu lub wykopu.
1.4.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.
1.4.5. Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
1.4.6. Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.
1.4.7. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
1.4.8. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
1.4.9. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.10. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.
1.4.11. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.
1.4.12. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania
wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.
1.4.13. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

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

gdzie:
Pd - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 , (Mg/m3),
Pds - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PNB-
04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m3).
1.4.14. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

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

gdzie:
d60 - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),
d10 - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).
1.4.15. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami
podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podano w normie PN-S-02205:1998.
Podział gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów podano w ST D-02.02.01 pkt 2.2.

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.
Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.
Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, określone w ST D-02.01.01 pkt 2.2, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

W wypadku występowania odpadów w gruntach wykopowych, Wykonawca jest obowiązany do postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami, wymaganiami ochrony środowiska. Do usuwania odpadów musi być zaangażowany Wykonawca posiadający odpowiednie zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie zbierania lub transportu odpadów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki,
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów – plantowania (spycharki, zgarniarki, równiarki,

urządzenia do hydromechanizacji itp.),

- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt4.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

Wykonawca powinien powiadomić użytkowników urządzeń wymienionych w warunkach technicznych lub uzgodnieniu Dokumentacji Projektowej, w terminach w nich podanych, o przystąpieniu do robót. Wykonawca jest zobowiązany do ciągłego korzystania z planszy zbiorczej w trakcie robót.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń istniejących sieci uzbrojenia terenu z projektowanymi, prace ziemne należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wykonawca powinien w terminie co najmniej 7 dni przed planowanym rozpoczęciem robót zgłosić ten fakt do branży, której dotyczy ta sieć. Rozwiązanie kolizji z urządzeniami podziemnymi należy przed zasypaniem zgłosić pisemnie do branż, których dotyczy kolizja w celu sprawdzenia i odbioru. Wszelkiego rodzaju uszkodzenia urządzeń podziemnych zostaną naprawione na koszt Wykonawcy.

5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm.

Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.
Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą
nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.
Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami. Uzyskanie takich uzgodnień należy do obowiązków Wykonawcy.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.
W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.
Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.5. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu, o grubości podanej w Dokumentacji Projektowej, powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, rekultywacji terenów zielonych oraz sadzeniu drzew i krzewów.
Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.
Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.
Humus należy zdjąć na pełną głębokość jego zalegania, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu. Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. 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. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w punkcie 5 oraz z Dokumentacją Projektową.
Szczególną uwagę należy zwrócić na:
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w ST.

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomicą lub niwelatorem, w odstępach co 200 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na łukach o R ≥ 100 m co 50 m na łukach o R < 100 m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż w trzech punktach na 1000 m^2 warstwy

6.3.2. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm.

6.3.3. Rzędne korony korpusu ziemnego

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

6.3.4. Pochylenie skarp

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

6.3.5. Równość korony korpusu

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.6. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać 10 cm.

6.3.7. Spadek podłużny korony korpusu

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

6.3.8. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu. W przypadku gruntów, dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I0, zgodnie z normą PN-S-02205:1998 .

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone.
Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.
Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.
Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostka obmiarową jest m3 (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 8.
Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.
Zakres czynności objętych ceną jednostkową podano w ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-ISO10318:1993 Geotekstylia – Terminologia
PN-EN-963:1999 Geotekstylia i wyroby pokrewne BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
<u>UWAGA: Brak przywołania jakiejkolwiek obowiązującego dla ww. robót przepisu prawa nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku jej znania i stosowania przy realizacji robót.</u>

10.2. Inne dokumenty

Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.
Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP,Warszawa 1998.
Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 1997.
Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.
Ustawa z dn. 26 kwietnia 2001 r. „o odpadach

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D - 05.00.00.
NAWIERZCHNIE

SPIS SPECYFIKACJI:

D - 05.06.01 NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA BEZPIECZNA NA PLAC ZABAW
D - 05.07.01a NAWIERZCHNIA ZE SZTUCZNEJ TRAWY NA PLAC ZABAW

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D - 05.06.01.
NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA BEZPIECZNA NA PLAC ZABAW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni syntetycznej bezpiecznej na plac zabaw podczas realizacji inwestycji polegającej na „Zacienieniu placu zabaw przy ul. Fiołkowej w Bielanach Wrocławskich" położonej na działce o numerze ewidencyjnym 328/54, obręb 0001 Bielany Wrocławskie, miejscowość Bielany Wrocławskie, ul. Cisowa, Gmina Kobierzyce.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1, zgodnie z ST D-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni syntetycznej bezpiecznej na placu zabaw - płyt systemowych amortyzujących upadek z określonej wysokości swobodnego upadku zgodnie z dokumentacją projektową na które montowana jest wierzchnia nawierzchnia użytkowa ze sztucznej trawy.

Wierzchnia warstwa użytkowa ze sztucznej trawy z przeznaczeniem na plac zabaw, jak również warstwa z piasku na plac zabaw oraz warstwa odsączająca z piasku objęte są odrębnymi specyfikacjami technicznymi.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST D-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 2.

Materiałami stosowanymi przy budowie nawierzchni (syntetycznej) bezpiecznej z płyt systemowych amortyzujących upadek na plac zabaw objętymi niniejszą ST są:
- płyty systemowe (syntetyczne) nawierzchni bezpiecznej na plac zabaw amortyzujące upadek z określonej wysokości wg. dokumentacji projektowej,

Zastosowana nawierzchnia powinna posiadać następujące dokumenty:
- wynik badań niezależnego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport, lub aprobatę techniczną ITB lub rekomendację techniczną ITB potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni,
- karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta,
- atest PZH dla oferowanej nawierzchni,
- autoryzacja producenta nawierzchni – mat amortyzujących upadek z przeznaczeniem na plac zabaw, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

2.3. Maty – płyty systemowe amortyzujące upadek

Nawierzchnia z płyt systemowych amortyzujących upadek z przeznaczeniem na plac zabaw musi posiadać właściwości i parametry techniczne nie gorsze niż:
- zastosowanie: płyty systemowe amortyzujące upadek przeznaczone na place zabaw
- płyty systemowe amortyzujących upadek, przepuszczalnych dla wody systemu typ. „Samba" (system nawierzchni bezpiecznej),
- płyty wykonane z wtórnie przetworzonej nienasiąkliwej pianki poliuretanowej, granulatu,
- płyty pokryte są z jednej strony włókniną (agrowłókniną) oraz zmodyfikowaną sztuczną trawą (montowaną osobno),
- przepuszczalność – min. 60l/minutę,
- grubości mat amortyzujących upadek oraz stosowna dla danej grubości maty przyjęta wysokość swobodnego upadku (dla urządzenia zabawowego)

TYP	WSU (mm)	WYMIAR A (mm)
T – 25	<1300	25
T – 35	<1700	35
T – 45	<2100	45
T – 55	<2300	55
T – 70	<2700	70
T – 90	<3000	90

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni
- wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport lub badania na zgodność z dedykowanymi normami, aprobatę techniczną ITB lub rekomendację techniczną ITB
-certyfikat Federacji Tenisowej ITF
- karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
- atest PZH dla oferowanej nawierzchni
- autoryzacja producenta nawierzchni – mat amortyzujących upadek wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

UWAGI!
- Materiał powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Wykonanie i odbiór na podstawie atestów higienicznych, warunków technicznych, Polskich Norm i innych wymaganych certyfikatów.
- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm

Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z płyt systemowych amortyzujących upadek na plac zabaw

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z płyt systemowych amortyzujących upadek na plac zabaw powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- rolki na kółkach do rozkładania nawierzchni,
- urządzeń do przycinania nawierzchni,
- innych urządzeń i sprzętu niezbędnych do właściwego wykonania nawierzchni.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 4.

4.2. Transport nawierzchni syntetycznej bezpiecznej na plac zabaw

Transport materiałów do wykonaniem nawierzchni syntetycznej bezpiecznej na plac zabaw może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. Transport należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt5.

5.2. Zalecenia ogólne

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z projektem, sztuką budowlaną i ST „Warstwy odcinające", „Warstwa z piasku pod nawierzchnie bezpieczne" , „Nawierzchnia ze sztucznej trawy na plac zabaw".

Podłoże powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń i ustabilizowane. Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4m do 4mm. Nawierzchnia placu zabaw obramowana obrzeżami zewnętrznymi oraz wewnętrznymi zgodnie z dokumentacją projektową.

Wody opadowe przewiduje się odprowadzić powierzchniową na teren zielony oraz poprzez filtrację pionową przez warstwy konstrukcyjne oraz warstwę odsączającą do gruntu. (Odprowadzenie wód opadowych oraz konstrukcję nawierzchni należy wykonać zgodnie z technologią producenta nawierzchni bezpiecznej na plac zabaw). W przypadku stwierdzenia konieczności dodatkowego odwodnienia nawierzchni (po dokonaniu wykopów), należy wówczas zastosować odwodnienie w postaci drenażu połączonego z kanalizacją deszczową lub skrzynkami rozłączającymi lub poprzez inny rodzaj odwodnienia zaakceptowany przez Zamawiającego oraz Kierownika budowy, Inspektora nadzoru.

Podłoże pod nawierzchnię stanowić będzie warstwa z piasku na plac zabaw oraz warstwa odsączającej z piasku. Na nawierzchnię syntetyczną z płyt amortyzujących upadek przychodzi wierzchnia warstwa użytkowa z trawy syntetycznej z przeznaczeniem na plac zabaw zasypywanej piaskiem kwarcowym zgodnie z dokumentacją projektową.

Wykonując podbudowę / podłoże należy zachować odpowiednie spadki w celu odprowadzenia wód opadowych. Przy układaniu płyt nawierzchni należy postępować zgodnie z wytycznymi producenta nawierzchni, w danej technologii.

5.3. Zasady wykonania robót

Dla zachowania w procesie realizacji wymaganej jakości mogą być wykonywane tylko przez autoryzowanego (przeszkolonego przez producenta) wykonawcę potwierdzającego swoje kwalifikacje stosownym dokumentem wydanym przez producenta nawierzchni (wykonawca powinien dołączyć stosowny dokument dotyczący przedmiotowego zadania). Doświadczenie w wykonywaniu nawierzchni syntetycznych wykonawca powinien potwierdzić referencjami poświadczającymi wykonanie obiektów o powierzchniach nie mniejszych niż projektowane.

Wykonawca powinien załączyć kartę techniczna oferowanej nawierzchni (potwierdzona przez producenta nawierzchni) lub inne dokumenty określające jednoznacznie jej parametry techniczne oraz dokumenty zaświadczające możliwość ich wykorzystania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umowa oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacja Projektowa, ST, PZJ, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora. Decyzje Inspektora w sprawach akceptacji materiałów i elementów robót musza być oparte na wymaganiach zawartych w Umowie, DP i ST. Następstwa jakiegokolwiek bledu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Przed montażem nawierzchni :
- sprawdzić odpowiednie wyprofilowanie podłoża,
- odchylenia płaszczyzny powierzchni mierzone łatą 2 m nie powinny być większe niż 2 mm,
- podłoże musi być bezwzględnie suche i wolne od zanieczyszczeń (odpylone),
- nie może być zaolejone (ewentualne plamy usunąć),
- prace należy prowadzić przy bezdeszczowej pogodzie, przy wilgotności powietrza oscylującej w granicach 40-90% i temperaturze podłoża wyższej o co najmniej 3ºC od panującej w tym miejscu temperatury punktu rosy,
- sprawdzić ilość i rodzaj materiałów dostarczonych do wykonania nawierzchni.

Charakterystyka podłoża.

Podłoże, na którym ma być układana wykładzina powinno być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta i powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń, ubytków, spękań. Odchyłki mierzone na łacie 4m nie powinny przekraczać 6mm.

Nawierzchnia syntetyczna odwzorowuje powierzchnie podłoża.

Układanie nawierzchni:
a) Podłoże
- równość podłoża do 6 mm mierzona na 4 metrach długości.
- przepuszczalność podłoża min 60 l/m na minutę.
b) Sprawdzenie przed instalacją:
- zgodność dostarczonej nawierzchni (rodzaj mat, grubość),
- zgodność ilościowa,
c) Instalacja
- rozłożyć piankowe maty amortyzujące na całej powierzchni podbudowy,
- docięć maty przy użyciu ostrego noża,
- w przypadku stosowania system dwuwarstwowy (dwie maty ułożone jedna na drugiej) należy pamiętać o przesunięciu górnej warstwy w stosunku do dolnej o poł modułu tak, aby miejsca połączeń warstwach nie pokrywały się,
- wykonać prace porządkowe oraz przygotowawcze pod montaż wierzchniej warstwy użytkowej ze sztucznej trawy z przeznaczeniem na place zabaw.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 6.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

Kontrola w czasie wykonywania nawierzchni:
- równość i prawidłowość wykonania podłoża,
- równość rozłożonej nawierzchni,

- parametry techniczne i fizyczne nawierzchni,
- zgodności nawierzchni z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- prawidłowość połączeń poszczególnych elementów nawierzchni,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) nawierzchni bezpiecznej syntetycznej z płyt amortyzujących upadek na plac zabaw stosowanych pod warstwę wierzchnią ze sztucznej trawy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 8.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu sposobu ułożenia, wymiarów, konstrukcji, opisanych w niniejszej ST tolerancji wymiarowych wykonania oraz wyników badan laboratoryjnych.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 nawierzchni syntetycznej bezpiecznej na plac zabaw z płyt amortyzujących upadek obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- ułożenie nawierzchni z płyt syntetycznych amortyzujących upadek,
- przygotowanie nawierzchni pod późniejszy montaż wierzchniej użytkowej trawy syntetycznej z przeznaczeniem na plac zabaw,
- pielęgnację nawierzchni,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 1176 odnoszące się do wyposażenia publicznych placów zabaw oraz określające wymogi dla bezpiecznej nawierzchni na placach zabaw:

PN-EN 1176-1:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

PN-EN 1176-7:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji

PN-EN 1177:2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku

PN-75/C-89058 Tkaniny powlekane plastykowanym polichlorkiem winylu. Metody badań

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki

PN-B-02854:1996 Metody badania. Materiały trudno zapalne.

<u>UWAGA: Brak przywołania jakiejkolwiek obowiązującego dla ww. robót przepisu prawa nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku jej znania i stosowania przy realizacji robót.</u>

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA D - 05.07.01a. NAWIERZCHNIA ZE SZTUCZNEJ TRAWY NA PLAC ZABAW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni ze sztucznej trawy na plac zabaw podczas realizacji inwestycji polegającej na „Zacienieniu placu zabaw przy ul. Fiołkowej w Bielanach Wrocławskich" położonej na działce o numerze ewidencyjnym 328/54, obręb 0001 Bielany Wrocławskie, miejscowość Bielany Wrocławskie, ul. Cisowa, Gmina Kobierzyce.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1, zgodnie z ST D-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z trawy syntetycznej przeznaczonej na nawierzchnie bezpieczne placu zabaw montowanej na płytach systemowych amortyzujących upadek z określonej wysokości swobodnego upadku zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST D-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

Sztuczna trawa (syntetyczna trawa) – włókna wykonane z polietylenu (PE) lub polipropylenu (PP), poliamidu (PA) lub często kombinacji tych materiałów osadzone w elastycznym podkładzie. Perforacja podkładu pozwala na przenikanie wód opadowych do podbudowy a następnie do systemu drenażowego.

Gęstość trawy – określona ilość włókien w przeliczeniu na metr kwadratowy nawierzchni, lub ilość wtkanych pęczków. Gęstość trawy wpływa na twardość podłoża, powinna być dobrana do rodzaju wypełnienia oraz przewidywanego przeznaczenia nawierzchni, nie zawsze gęstsza trawa oznacza lepszą nawierzchnię.

Dtex – określa ciężar włókna, stosuje się trawy w zakresie 6600 do 16000Dtex (jest to waga w gramach włókna o długości 10km).

Grubość włókna – parametr określający grubość materiału z którego wykonano włókno (podawany w mikrometrach).

Włókna fibrylowane – włókna dodatkowo nacinane po długości (rozszczepiane), zapewnia to lepszą stabilność i elastyczność, wadą jest szybsze zużycie cienkich i delikatnych włókien.

Zasyp – wypełnienie sypkim materiałem, stabilizuje włókna (źdźbła) trawy, poprawia elastyczność i poślizg. W zależności od przeznaczenia wykonuje sie zasyp z piasku kwarcowego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 2.

Materiałami stosowanymi przy budowie nawierzchni z sztucznej trawy (syntetycznej) na plac zabaw objętymi niniejszą ST są:
- sztuczna trawa (syntetyczna) na plac zabaw ,
- piasek kwarcowy,
- taśma łącząca styki

Zastosowana nawierzchnia powinna posiadać następujące dokumenty:
- wynik badań niezależnego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport, lub aprobatę techniczną ITB lub rekomendację techniczną ITB potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni,
- karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta,
- atest PZH dla oferowanej nawierzchni,
- autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

2.3. Trawa syntetyczna

Nawierzchnia ze sztucznej trawy na plac zabaw musi posiadać właściwości i parametry techniczne nie gorsze niż:
- zastosowanie: trawa syntetyczna przeznaczona na place zabaw
- charakterystyka włókna: włókno proste, odporne na UV, 100% polipropylen
- rodzaj włókna: fibrylowane
- wysokość włókna: 21mm
- kolor włókien: zielony, żółty, ceglasty (czerwony), pomarańczowy, niebieski
- podkład 100% polipropylen wzmocniony wełną, odporny na UV
- kolor podkładu: czarny
- charakterystyka podkładu wtórnego: latex
- kolor podkładu: czarny
- rodzaj wypełnienia: piasek kwarcowy
- granulacja wypełnienia : 0,2-0,8mm
- ilość wypełnienia: 19-25kgm2

Właściwości techniczno – użytkowe:
Wykładzina wykonana z włókien i warstwy podkładowej. Pojedyncze włókna grupowane w pęczki tworzą warstwę wierzchnią.
Warstwę podkładową stanowi część włókien, wpleciona na siatkę (tkaninę) z tworzywa sztucznego i razem z siatką zatopiona w lateksowej warstwie podkładowej. Warstwa ta ma czarną barwę i szorstką fakturę; jej grubość to 2mm. Sztuczna trawa powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, atesty.
Podkład nośny, w który wplecione są wiązki włókien powinien być wykonany z kilku warstw:
• pierwsze podłoże stanowi osnowa spleciona np. z PP (polipropylenu) stabilizowanego UV lub z włókna szklanego,
• drugie podłoże to warstwa wzmacniająca z lateksu (czasami z dodatkiem kauczuku butadienowo-styrenowego) lub poliuretanu (PU)
Podkład nośny powinien posiadać otwory o śr.3-5mm służące odprowadzeniu wody opadowej. Spodnia strona powinna być chropowata i szorstka
Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania.
Trawa syntetyczna zasypywana piaskiem kwarcowym przeznaczona do wykonywania nawierzchni placów zabaw zewnętrznych. Odporna na mróz i wysokie temperatury, ustabilizowana UV.
Nawierzchnia stosowana bez dodatkowych mat elastycznych.
- Zastosowanie: place zabaw
- Kolorystyka: zielony, żółty, ceglasty (czerwony), pomarańczowy, niebieski

- Nawierzchnia musi posiada Atest Higieniczny PZH
- Wykładzinę ułożyć i zamocować zgodnie z instrukcją producenta oraz zasypać suszonym i sortowanym piaskiem kwarcowym.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni
- wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport lub badania na zgodność z norma PN-EN 15330-1:2008, lub aprobatę techniczną ITB lub rekomendację techniczną ITB
-certyfikat Federacji Tenisowej ITF
- karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
- atest PZH dla oferowanej nawierzchni
- autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

UWAGI!
- Materiał powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie atestów higienicznych, warunków technicznych, Polskich Norm i innych wymaganych certyfikatów.
- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

2.3. Piasek kwarcowy

W celu optymalizacji właściwości dynamicznych sztuczna trawa na plac zabaw wypełniana jest piaskiem kwarcowym w ilości ok 25kg/m2, dzięki czemu uzyskuje się dużą elastyczność i sprężystość, a jednocześnie pozwala na dokonywanie kontrolowanych, bezpiecznych poślizgów. Należy zastosować piasek kwarcowy o uziarnieniu 0,3- 0,8 mm, suszony piecowo w ilości zgodnie z kartą techniczną producenta.

2.4. Taśma klejowa

Do wykonania połączeń mat ze sztucznej trawy należy stosować taśmę klejąca dedykowaną do łączenia arkuszy trawy syntetycznej na place zabaw.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z trawy syntetycznej

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni ze sztucznej trawy na plac zabaw powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- rolki na kółkach do rozkładania nawierzchni,
- urządzeń i materiałów do klejenia i przycinania nawierzchni ,
- urządzenia do zasypu piaskiem kwarcowym
- innych urządzeń i sprzętu niezbędnych do właściwego wykonania nawierzchni.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 4.

4.2. Transport nawierzchni z trawy syntetycznej

Transport materiałów do wykonaniem nawierzchni ze sztucznej trawy na plac zabaw może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. Transport należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt5.

5.2. Zalecenia ogólne

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z projektem, sztuką budowlaną i ST „Warstwy odcinające", „Warstwa z piasku pod nawierzchnie bezpieczne" , „Nawierzchnia syntetyczna na plac zabaw".

Podłoże powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń i ustabilizowane. Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4m do 4mm. Nawierzchnia placu zabaw obramowana obrzeżami zewnętrznymi oraz wewnętrznymi zgodnie z dokumentacją projektową.

Wody opadowe przewiduje się odprowadzić powierzchniową na teren zielony oraz poprzez filtrację pionową przez warstwy konstrukcyjne oraz warstwę odsączającą do gruntu. (Odprowadzenie wód opadowych oraz konstrukcję nawierzchni należy wykonać zgodnie z technologią producenta nawierzchni bezpiecznej na plac zabaw). W przypadku stwierdzenia konieczności dodatkowego odwodnienia nawierzchni (po dokonaniu wykopów), należy wówczas zastosować odwodnienie w postaci drenażu połączonego z kanalizacją deszczową lub skrzynkami rozłączającymi lub poprzez inny rodzaj odwodnienia zaakceptowany przez Zamawiającego oraz Kierownika budowy, Inspektora nadzoru.

Podłoże pod nawierzchnię z trawy syntetycznej stanowić będą płyty systemowe nawierzchni bezpiecznej, amortyzujące upadek posadowione na warstwie z piasku oraz warstwie odsączającej z piasku.

Wykonując podbudowę / podłoże należy zachować odpowiednie spadki w celu odprowadzenia wód opadowych. Przy układaniu płyt nawierzchni ze sztucznej trawy należy postępować zgodnie z wytycznymi producenta nawierzchni w technologii „sztuczna trawa".

Trawa syntetyczna dostarczana jest na plac budowy w rolkach o szerokości 4m (najczęściej) i długości dostosowanej do konkretnego zamówienia. Montaż nawierzchni odbywa się poprzez rozłożeniu jej na przygotowanej podbudowie / podłożu, docięciu do wymaganego wymiaru. Odstęp pomiędzy pasami zgodnie z technologią producenta nawierzchni. Klejenie dopasowanych kolejnych rolek nawierzchni odbywa się poprzez pokrycie specjalnie rozłożonej taśmy klejem poliuretanowym, który spaja sąsiadujące krawędzie nawierzchni. Po połączeniu wszystkich elementów nadaje się nawierzchni odpowiednią twardość i wytrzymałość wcierając pomiędzy źdźbła trawy odpowiednią ilość piasku kwarcowego suszonego o średnicy 0,3 – 0,8 mm w ilości zgodnie z kartą techniczną producenta. Piasek powinien być dokładnie rozprowadzony i wyrównany za pomocą ręcznych lub mechanicznych urządzeń równających.

Nawierzchnia winna być zraszana wodą, pojawiające się podczas zraszania nierówności, uzupełniać piaskiem kwarcowym. Czynność powtarzać do uzyskania pełnej równości nawierzchni. Po wypełnieniu piaskiem kwarcowym nawierzchnia winna licować z ustawionymi już obrzeżami betonowymi.

Uwaga: Podczas procesu klejenia pasów sztucznej trawy oraz linii temperatura powietrza oraz podłoża powinna wynosić od 15°C do 25°C, a wilgotność powietrza od 60 do 70 %.

5.3. Zasady wykonania robót

Dla zachowania w procesie realizacji wymaganej jakości mogą być wykonywane tylko przez autoryzowanego (przeszkolonego przez producenta) wykonawcę potwierdzającego swoje kwalifikacje stosownym dokumentem wydanym przez producenta nawierzchni (wykonawca powinien dołączyć stosowny dokument dotyczący przedmiotowego zadania). Doświadczenie w wykonywaniu nawierzchni syntetycznych wykonawca powinien potwierdzić referencjami poświadczającymi wykonanie obiektów o powierzchniach nie mniejszych niż projektowane.

Wykonawca powinien załączyć kartę techniczna oferowanej nawierzchni (potwierdzona przez producenta nawierzchni) lub inne dokumenty określające jednoznacznie jej parametry techniczne oraz dokumenty zaświadczające możliwość ich wykorzystania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umowa oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacja Projektowa, ST, PZJ, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora. Decyzje Inspektora w sprawach akceptacji materiałów i elementów robót musza być oparte na wymaganiach zawartych w Umowie, DP i ST. Następstwa jakiegokolwiek bledu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Przed montażem nawierzchni :
- sprawdzić odpowiednie wyprofilowanie podłoża,
- odchylenia płaszczyzny powierzchni mierzone łatą 2 m nie powinny być większe niż 2 mm,
- podłoże musi być bezwzględnie suche i wolne od zanieczyszczeń (odpylone),
- nie może być zaolejone (ewentualne plamy usunąć),
- prace należy prowadzić przy bezdeszczowej pogodzie, przy wilgotności powietrza oscylującej w granicach 40-90% i temperaturze podłoża wyższej o co najmniej 3ºC od panującej w tym miejscu temperatury punktu rosy,
- sprawdzić ilość i rodzaj materiałów dostarczonych do wykonania nawierzchni.

Charakterystyka podłoża.

Podłoże, na którym ma być układana wykładzina powinno być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta i powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń, ubytków, spękań. Odchyłki mierzone na łacie 4m nie powinny przekraczać 6mm.

Nawierzchnia syntetyczna odwzorowuje powierzchnie podłoża.

Wytyczne układania sztucznej nawierzchni w systemie

Układanie nawierzchni ze sztucznej trawy:

a) Podłoże
- równość podłoża do 6 mm mierzona na 4 metrach długości.
- przepuszczalność podłoża min 6 l/m na minutę.

b) Sprawdzenie przed instalacją:
- zgodność dostarczonej sztucznej trawy z zamówieniem (rodzaj)
- zgodność liczby dostarczonych rolek
- długości rolek (na podstawie naklejonych etykiet)

c) Składowanie
- po rozładunku rolki powinny pozostać w oryginalnym opakowaniu i być ułożone na płaskiej i czystej powierzchni. Mogą być układane jedna na drugą, do wysokości 3-4 rolek, a stykać powinny się na całej długości, aby uniknąć zagięć i załamań.
- należy maksymalnie skrócić czas składowania do momentu rozpoczęcia instalacji.
- najlepszym rozwiązaniem jest rozładowanie i ułożenie rolek na boisko bezpośrednio w miejscach ich późniejszej instalacji.

d) Instalacja
- rolki traw należy rozwinąć na odpowiednio przygotowanym placu budowy zwracając uwagę na ten sam kierunek ułożenia włókien. Muszą one układać się w tym samym kierunku. Ułożenie włókien poszczególnych rolek w różnych kierunkach może spowodować wrażenie różnicy kolorystycznej. Ewentualne zagniecenia włókien powstałe w wyniku składowania należy wyprostować poprzez szczotkowanie.
- rozwinięte rolki powinny zostać rozprostowane i naciągnięte. W przypadku stwierdzenia zagięć na trawie powstałych w skutek normalnego przechowywania i transportowania zalecane jest pozostawienie rozwiniętej trawy na miejscu budowy w celu jej wyprostowania i naturalnego powrócenia do stanu pierwotnego pod wpływem ciepła.
- montażu należy dokonywać zgodnie z przygotowanym roll-planem.
- przycinanie do wymaganego wymiaru oraz odcinanie brzegu rolki należy wykonywać przy pomocy noża z łamanym ostrzem.
- odcinanie należy wykonywać po spodniej stronie trawy pomiędzy ściegami splotu w celu uniknięcia przecinania włókien.

- boki trawy należy przyciąć, tak aby poszczególne rolki idealnie do siebie pasowały. Trawa po bokach ma fabrycznie dodatkowy pasek zabezpieczający, który należy odciąć.
- dociętą trawę należy odwinąć na 30cm w miejscach łączeń i rozłożyć taśmę łączącą zwracając uwagę, żeby nie pojawiły się na taśmie fałdy.
- w przypadku znacznych zmian temperatury w czasie instalacji, należy sprawdzić położenie trawy, która ma tendencje do rozszerzania się i skracania. W przypadku występowania takiego zjawiska należy korygować ułożenie rolek. Przygotowane i przycięte bryty trawy powinny być klejone tego samego dnia.
- należy pamiętać, aby wykładzina wystawała o 10 cm poza wewnętrzny krawężnik na całej długości obrzeża. Powstałą w ten sposób 10 cm zakładkę wcisnąć w szczelinę pomiędzy obrzeżami a następnie zaklinować wypełniając szczeliną piaskiem.

e) Klejenie
- bryty trawy mogą być klejone wyłącznie na taśmach łączeniowych.
- dwuskładnikowy poliuretanowy klej rozkładany jest na taśmie .
- klej należy rozprowadzać przy pomocy specjalnych maszyn do nanoszenia kleju lub szpachelki.
- klej należy przygotowywać zgodnie z instrukcją.
- z uwagi na charakterystykę kleju musi być on bardzo dobrze mechanicznie wymieszany.
- klej może być nakładany na suchej taśmie i podkładzie brytów trawy przy temperaturze powyżej 10ºC. W przypadku niższych temperatur, klej należy po przygotowaniu przechowywać w ciepłych pomieszczeniach magazynowych.
- producent poleca i rekomenduje stosowanie maszyny do klejenia. Maszyna pozwala na równomierne rozłożenie kleju na taśmie, a także pozwala na wprowadzenie grubszej warstwy kleju na styku łączenia trawy. Jest to bardzo ważne, gdyż uniemożliwia to penetrację piasku kwarcowego na linii styku brytów trawy.
- przed przyłożeniem brytów trawy do taśmy z klejem należy bardzo dokładnie sprawdzić ułożenie centralne taśmy łączeniowej.
- statystycznie najwięcej reklamacji spowodowanych jest złym ustawieniem taśmy łączeniowej.
- jako pierwszy należy dociskać docinany bryt trawy uważając, aby nie zbrudzić klejem włókien trawy. Bryty trawy należy dociskać bezpośrednio po przyłożeniu, a także ponownie, kiedy następuje polimeryzacja kleju.
- wiązanie finalne kleju w zależności od temperatury otoczenia następuje w czasie 20-90 minut(sprawdzoną metodą dociskania miejsc klejonych jest chodzenia poprzez ustawianie stopy za stopą).

g) Zasypywanie piaskiem
- położona i sklejona z liniami trawa wymaga zasypania piaskiem kwarcowym co do ilości i rodzaju zgodnym z wymaganiami producenta trawy syntetycznej, np. piasek zaokrąglony, o granulacji 0,3-0,8 mm w ilości ok. 25 kg / m2 (zgodnie z zaleceniami producenta)
- piasek winien być rozsypywany przynajmniej w dwóch partiach oraz partii finalnej i następnie szczotkowany.
- po równomiernym rozsypaniu piasek należy szczotkować, aby mógł penetrować w głąb włókien trawy.
- zabiegi powyższe powinny być dokonywane przy suchej trawie i z zastosowaniem suchego piasku kwarcowego (wilgoć może spowodować złą penetrację piasku w trawie).

Zasady konserwacji i użytkowania nawierzchni ze sztucznej trawy.
Odpowiednia konserwacja i prawidłowe korzystanie z placu zabaw z nawierzchnią syntetyczną trawiastą zapewnią długotrwałe i efektywne użytkowanie. Przestrzeganie zasad zawartych w niniejszej instrukcji zapewni właścicielowi obieku:
Utrzymanie placu zabaw - nawierzchni w perfekcyjnym stanie. Zapobiegnie degradacji powierzchni w obszarach szczególnie intensywnie użytkowanych w czasie użytkowania.
Zapobiegnie ubijaniu się materiałów wypełniających. Utrzymanie gwarancji Nawierzchnia ze sztucznej trawy nadaję się do natychmiastowego użycia zaraz po zainstalowaniu. Jednakże przez kilka pierwszych tygodni należy unikać stosowania sprzętów ciężkich oraz czyszczenia odkurzaczami do minimum.
Piasek potrzebuje kilku tygodni, na optymalne dopasowanie się do nawierzchni trawiastej.

Przeczesywanie za pomocą szczotki ubytków na powierzchni trawy. Jest to bardzo ważny zabieg w szczególności w pierwszej fazie po zainstalowaniu.
Codziennie przeczesywanie zapobiega również tworzeniu się warstwy organicznej będącej podstawą dla rozwoju glonów i grzybów.
Nie należy używać żadnych środków czyszczących na bazie acetonu czy alkoholu. Szczotkowanie nawierzchni na całej powierzchni. Rekomendowaną metodą jest tzw. „ Cross brushing" szczotkowanie krzyżowe pod włos trawy. Zabieg ten pozwala na zluzowanie się piasku kwarcowego, dzięki czemu woda z łatwością przechodzi przez włókna, zapobiegając tworzeniu się mikrogleby, będącej pożywką dla tworzących się glonów i grzybów.
Szczotkowanie zawsze powinno odbywać się w przeciwległych kierunkach. Szczotkowanie w jednym kierunków powoduje powstanie niedopuszczalnych linii. Zaniedbanie szczotkowania wg rekomendowanych zasad może spowodować gorsze warunki użytkowania i szybsze zużycie się trawy.
Raz w roku trawa wymaga specjalistycznego serwisu, zabezpieczającego przed ubiciem i stwardnieniem wsypki. Piasek kwarcowy jest wyciągany przez specjalistyczna maszynę, czyszczony i ponownie rozkładany do pierwotnego położenia.
Usuwanie śniegu. Jeśli zajdzie potrzeba usuwania śniegu, należy pozostawić warstwę ok. 2-3 cm na nawierzchni syntetycznej a następnie usunąć ją za pomocą szczotek. Zabieg ten zapobiegnie mechanicznemu uszkodzeniu trawy. Przestrzeganie powyższych zasad jest warunkiem długoterminowego i efektywnego użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 6.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

Trawa syntetyczna na nawierzchnie placu zabaw

Kontrola w czasie wykonywania nawierzchni:
- równość i prawidłowość wykonania podłoża,
- równość rozłożonej nawierzchni,
- parametry techniczne i fizyczne nawierzchni,
- zgodności nawierzchni z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- prawidłowość połączeń poszczególnych pasów nawierzchni,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) nawierzchni z trawy syntetycznej na plac zabaw wraz z posypką piaskiem kwarcowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 8.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu sposobu ułożenia, wymiarów, konstrukcji, opisanych w niniejszej ST tolerancji wymiarowych wykonania oraz wyników badan laboratoryjnych.
Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, Specyfikacjami i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 nawierzchni z trawy syntetycznej na plac zabaw obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- ułożenie nawierzchni z trawy syntetycznej,
- podklejenie styków i montaż taśmy łączącej,,
- rozłożenie piasku kwarcowego,
- pielęgnację nawierzchni,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 1176 odnoszące się do wyposażenia publicznych placów zabaw oraz określające wymogi dla bezpiecznej nawierzchni na placach zabaw:
PN-EN 1176-1:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
PN-EN 1176-7:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji
PN-EN 1177:2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku
PN-75/C-89058 Tkaniny powlekane plastykowanym polichlorkiem winylu. Metody badań
PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki
PN-B-02854:1996 Metody badania. Materiały trudno zapalne.

UWAGA: Brak przywołania jakiejkolwiek obowiązującego dla ww. robót przepisu prawa nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku jej znania i stosowania przy realizacji robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D - 08.00.00.
ELEMENTY ULIC

SPIS SPECYFIKACJI:

D - 08.03.01 BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE
D - 08.03.01a OBRZEŻA TRAWNIKOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D - 08.03.01.
BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego podczas realizacji inwestycji polegającej na „Zacienieniu placu zabaw przy ul. Fiołkowej w Bielanach Wrocławskich" położonej na działce o numerze ewidencyjnym 328/54, obręb 0001 Bielany Wrocławskie, miejscowość Bielany Wrocławskie, ul. Cisowa, Gmina Kobierzyce.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (ST), stosowanej 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 Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego zgodnie z lokalizacją wg Dokumentacji Projektowej przy chodnikach.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST D-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

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

1.4.2. Wymiar nominalny – wymiar obrzeża określony w celu jego wykonania, któremu powinien odpowiadać wymiar rzeczywisty w określonych granicach dopuszczalnych odchyłek.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne", pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Stosowane materiały

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

2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

Obrzeża betonowe mogą mieć następujące cechy charakterystyczne:

- obrzeże może być produkowane:

a) z jednego rodzaju betonu,

b) z różnych betonów zastosowanych w warstwie konstrukcyjnej oraz w warstwie ścieralnej (która na całej powierzchni deklarowanej przez producenta jako powierzchnia widoczna powinna mieć minimalną grubość 4 mm),

- skośne krawędzie obrzeża powyżej 2 mm powinny być określone jako fazowane, z wymiarami deklarowanymi przez producenta,
- obrzeże może mieć profile funkcjonalne lub dekoracyjne. Zalecana długość prostego odcinka obrzeża wraz ze złączem wynosi 1000 mm,
- powierzchnia obrzeża może być obrabiana, poddana dodatkowej obróbce lub obróbce chemicznej,
- płaszczyzny czołowe obrzeży mogą być proste lub ukształtowane w sposób ułatwiający układanie lub ryglowanie,

Spełnienie wymagań przez obrzeża betonowe określa się klasami stanowiącymi część oznakowania.

2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

Do produkcji obrzeży należy stosować beton o wytrzymałości na ściskanie C25/30 według PN-EN 206-1:2003.

Wymagania techniczne stawiane dla obrzeży betonowych określa PN-EN 1340 w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec obrzeży betonowych, ustalone w PN-EN 1340 do stosowania w warunkach kontaktu z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik	Wymagania
1	Kształt i wymiary		
1.1	Wartości dopuszczalnych odchyłek od wymiarów nominalnych, z dokładnością do milimetra	C	Długość: ± 1%, ≥ 4 mm i ≤ 10 mm Inne wymiary z wyjątkiem promienia: - dla powierzchni: ± 3%, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm, - dla innych części: ± 5%, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
1.2	Dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości, dla długości pomiarowej 300 mm 400 mm 500 mm 800 mm	C	 ± 1,5 mm ± 2,0 mm ± 2,5 mm ± 4,0 mm
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne		
2.1	Odporność na zamrażanie/ rozmrażanie z udziałem soli odladzających(wg klasy 3 oznaczenia D normy)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m^2, przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m^2
2.2	Wytrzymałość na zginanie (wg klasy 2 oznaczenia T normy)	F	Klasa wytrz. 2 — Charakterystyczna wytrzymałość, MPa 5,0 — Każdy pojedynczy wynik, MPa > 4,0
2.3	Trwałość ze względu na wytrzymałość	F	Obrzeża 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 odpor-ności — Odporność przy pomiarze na tarczy: szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe — Böhmego, 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 obrzeża jest zada-walająca 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 obrzeżach dwuwarstwowych c) ewentualne wykwity nie są uważane za istotne
3.2	Tekstura	J	a) obrzeza 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, c) różnice w jednolitości zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tabeli 2.

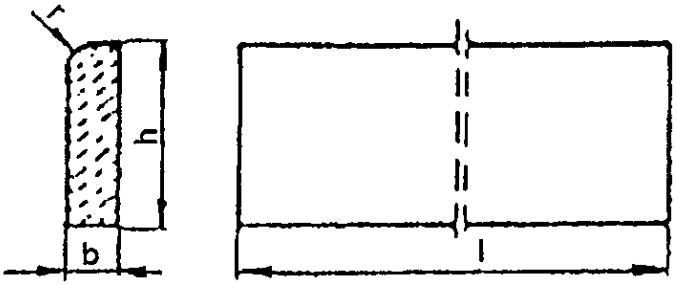

Tabela 2. Wymiary obrzeży

Wymiary obrzeży, cm			
l	b	h	r
75	6	20	3
100	8	30	3

2.5. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.6. Materiały na ławę i do zaprawy

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111, a piasek - wymaganiom PN-B 11113.

Woda stosowana do zaprawy cementowo-piaskowej powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008 oraz można stosować wodę pitną bez ograniczeń.

Materiały do wypełnienia spoin pomiędzy ściankami bocznymi powinny odpowiadać wymaganiom podanym w ST D-08.01.01 pkt 5.5.4.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 3.

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne”, pkt4.

4.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe powinny być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po upływie 5 dni po wyprodukowaniu.

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

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów podano w ST D-08.01.01.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie koryta

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu.

5.2. Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy 3 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.3. 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.
Styk obrzeża z cokołem przyległego budynku należy uszczelnić zaprawą cementową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:
 uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
 ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone (tablicy 1),
 sprawdzić cechy zewnętrzne obrzeży.
Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.
Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obrzeży należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i ustaleniami PN-EN 1340.
Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu obrzeży betonowych powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkcie 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:
a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
b) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3, przy dopuszczalnych
odchyleniach:
- linii obrzeża w planie, które może wynosić 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość,
- styki obrzeży z cokołem przyległego budynku.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt 6.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie i zagęszczenie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie styku obrzeża z cokołem przyległego budynku poprzez uszczelnienie zaprawą cementową.
- utrzymanie i ochrona obrzeży w czasie robót,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 1340:2003 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
PN-EN 11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i piasek.
PN-EN 11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

<u>UWAGA: Brak przywołania jakiejkolwiek obowiązującego dla ww. robót przepisu prawa nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku jej znania i stosowania przy realizacji robót</u>

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D - 08.03.01a.
OBRZEŻA TRAWNIKOWE

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem obrzeży trawnikowych typ. Multibord podczas realizacji inwestycji polegającej na „Zacienieniu placu zabaw przy ul. Fiołkowej w Bielanach Wrocławskich" położonej na działce o numerze ewidencyjnym 328/54, obręb 0001 Bielany Wrocławskie, miejscowość Bielany Wrocławskie, ul. Cisowa, Gmina Kobierzyce..

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (ST), stosowanej 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 Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem obrzeży trawnikowych typ. Multibord zgodnie z lokalizacją wg Dokumentacji Projektowej przy chodnikach oraz wygrodzeniu innych elementów zagospodarowania terenu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST D-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.4.1. Obrzeża trawnikowe typ. Multibord – obrzeża wykonane z tworzywa sztucznego montowane do podłoża za pomocą kotew montażowych, rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. Wymiar nominalny – wymiar obrzeża określony w celu jego wykonania, któremu powinien odpowiadać wymiar rzeczywisty w określonych granicach dopuszczalnych odchyłek.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne", pkt 1.5.

2. MATERIAŁY
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Stosowane materiały

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

2.3. Obrzeża trawnikowe typ. Multibord

Obrzeża trawnikowe typ. Multibord o następujących cechach charakterystycznych:

- obrzeża typ. Multibord 78 wykonanych z tworzywa sztucznego PE-Mix w kolorze czarnym o wymiarach wys 78mm, szer 90mm, kotwione do podłoża przy pomocy kotew stalowych min. 247x30mm w ilości min. 3 szt/1mb obrzeża. W przypadku podłoży w których nie ma możliwości

prawidłowego zamontowania kotew montażowych, należy zastosować pod obrzeża ławy z chudego betonu w które zamontowane zostaną szpilki montażowe.

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tabeli 2.

Rysunek 1. Obrzeża trawnikowe typ. Multiobord

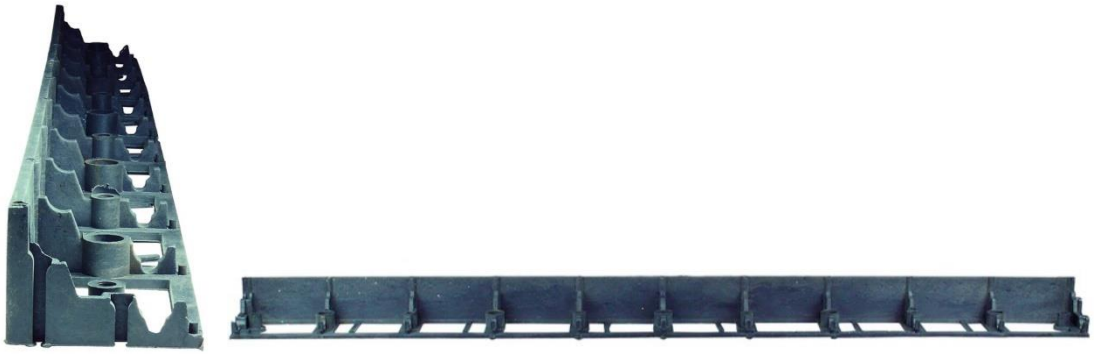

Tabela 2. Wymiary obrzeży oraz elementów montażowych

Wysokość	Szerokość	Ilość kotew/mb	Kotwy montażowe
78mm	90mm	3	min 247/30mm

2.5. Składowanie

Obrzeża trawnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Należy unikać wystawiania obrzeży na warunki atmosferyczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 3.

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne”, pkt4.

4.2. Transport obrzeży betonowych

Obrzeża trawnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.
Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów podano w ST D-08.01.01.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie koryta

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom montażowych obrzeży, względne obrzeży oraz ław w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu.

5.2. Ustawienie obrzeży trawnikowych

Obrzeża trawnikowe 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone (tablicy 1),
- sprawdzić cechy zewnętrzne obrzeży.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.
Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obrzeży należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

a) koryta - zgodnie z wymaganiami pkt 5.1,
b) ustawienia obrzeża trawnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2, przy dopuszczalnych odchyleniach:
- linii obrzeża w planie, które może wynosić 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego obrzeża trawnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt 6.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m obrzeża trawnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie i zagęszczenie koryta,
- w razie konieczności wykonanie ławy pod obrzeże,
- ustawienie obrzeża,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- utrzymanie i ochrona obrzeży w czasie robót,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE
10.1. Normy
PN-EN 11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i piasek.
PN-EN 11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

UWAGA: Brak przywołania jakiejkolwiek obowiązującego dla ww. robót przepisu prawa nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku jej znania i stosowania przy realizacji robót

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D - 09.00.00.
ZIELEŃ

SPIS SPECYFIKACJI:
D - 09.01.01 ZIELEŃ

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D - 09.01.01.
ZIELEŃ

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zieleni podczas realizacji inwestycji polegającej na „Zacienieniu placu zabaw przy ul. Fiołkowej w Bielanach Wrocławskich" położonej na działce o numerze ewidencyjnym 328/54, obręb 0001 Bielany Wrocławskie, miejscowość Bielany Wrocławskie, ul. Cisowa, Gmina Kobierzyce.

1.2 Zakres stosowania ST
Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3 Zakres robót objętych ST
Specyfikacja Techniczna obejmuje następujące roboty:
- oczyszczenie, wyrównanie powierzchni przeznaczonej pod zieleń,
- zakup, transport oraz rozłożenie ziemi żyznej dla nasadzeń drzew, krzewów, traw ozdobnych,
- zakup, transport oraz rozłożenie ziemi urodzajnej pod powierzchnię trawnikową,
- zakup, transport oraz wyłożenie ściółki z rozdrobnionej kory pod nasadzeniami krzewów i wokół drzew,
- zakup, transport oraz wyłożenie ściółki z grysu granitowego szarego 8-16 mm, 16-32 mm pod nasadzeniami krzewów i wokół drzew,
- sadzeniem projektowanych drzew w doły o wymiarach 0,7*0,7m lub 1,0x1,0m lub inne w zależności od wymiaru materiału sadzeniowego,
- sadzeniem projektowanych krzewów w doły o wymiarach 0,5*0,5m lub 0,7*0,7m lub inne w zależności od wymiaru materiału sadzeniowego,
- sadzeniem projektowanych traw ozdobnych,
- założeniem powierzchni trawnikowych na terenie płaskim wraz z nawożeniem;
- wykonanie zabiegów regeneracyjnych istniejących trawników,
- odtworzenie istniejących trawników,

- zabezpieczeniem drzew za pomocą 3 palików;
- pielęgnację zieleni,
- odwiezienie ziemi nieurodzajnej z dołów pod rośliny,

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przyrodniczymi ustaleniami oraz przepisami o ochronie przyrody (ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody – Dz.U. Nr 151 poz.1220 z 2009r. z późniejszymi zmianami), z Polskimi Normami: PN-R-67023 Ozdobne drzewa i krzewy liściaste. Drzewa i krzewy według pierwszego wyboru.

1.4.1 Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych.

Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych spełniająca następujące kryteria:

a) optymalny skład granulometryczny:
- frakcja ilasta (d < 0,002 mm) 12 - 18%,
- frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%,
- frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,

b) zawartość fosforu (P2O5) > 20 mg/m2,

c) zawartość potasu (K2O) > 30 mg/m2,

d) kwasowość pH ³ 5,5.

W przypadkach wątpliwych Inżynier Kontraktu może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada powyższym kryteriom.

1.4.2 Ziemia żyzna (ziemia kompostowa)

- ziemia uzyskana z rozkładu materiału organicznego z dużą zawartością próchnicy
- ziemia o strukturze gruzełkowatej, zasobna w składniki pokarmowe, posiadająca dużą pojemność wodno-powietrzną
- ziemia nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie

1.4.3 Materiał roślinny

Sadzonki drzew – gatunki o uformowanym pokroju.

1.4.5 Bryła korzeniowa

Uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

1.4.6 Forma krzewiasta

Forma właściwa dla krzewów utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

1.4.7. Forma pienna

Forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

1.4.8 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, drobne kamyki, grys granitowy, agrowłóknina lub czarna folia.

1.4.9 Mieszanki traw

Materiał siewny złożony z nasion różnych gatunków traw z określonym procentowym udziałem poszczególnych gatunków.

1.4.10 Pozostałe określenia podstawowe

Są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania Ogólne". Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-00.00.00 “Wymagania Ogólne” punkt 2.W ST podano ogólne wymagania dla ziemi urodzajnej dotyczące zdejmowania, składowania i ponownego użycia na terenie budowy.

2.1 Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna powinny posiadać następujące właściwości:
- ziemia urodzajna pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, powinna być odchwaszczona oraz winna posiadać badania dotyczące właściwości podanych w p. 1.4.1.,
- odpowiadać wymaganiom projektowanych gatunków roślin.

Wyżej podane właściwości powinny być udokumentowane przez Wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na teren budowy.

2.2 Ziemia żyzna - kompost

- kompost popieczarkowy - dostarczony luzem albo w workach,
- kompost z kompostowni miejskich - dostarczony luzem albo w workach,
- lub kompost z kory drzewnej - dostarczony luzem albo w workach.

2.3 Kora drzew iglastych / grys granitowy

Mielona, przekompostowana kora drzew iglastych o frakcji 10 – 40 mm.

Grys granitowy szary 8-16 mm, 16-32 mm.

2.4 Materiał roślinny sadzeniowy

Materiał roślinny musi być zgodny z Dokumentacją Projektową.

Dostarczone rośliny powinny być zgodne z normą PN-R-67023, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Wykonawca robót ma obowiązek dokładnego zapoznania się ze stanem zdrowotno – technicznym drzew i krzewów przewidzianych do nasadzeń. Wyselekcjonowany materiał roślinny musi być uzgodniony z Inżynierem Kontraktu.

Materiał roślinny należy pozyskać ze szkółki specjalistycznej.

Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego

Do nasadzeń miejskich należy stosować drzewa „balotowane” tj. sprzedawane z bryłą korzeniową zabezpieczoną tkaniną, która rozkłada się w gruncie do półtora roku. Drzewa o ob. pnia pow. 14 cm muszą być dodatkowo zabezpieczone siatką drucianą z drutu nieocynkowanego. W okresie wegetacji sadzić jedynie drzewa w uprawie kontenerowej, tj. w plastikowych pojemnikach lub workach z tkaniny polipropylenowej.

Materiał roślinny wraz z bryłą korzeniową należy sadzić z całkowitą zaprawą dołów ziemią urodzajną.

Ziemię urodzajną oraz jej ph należy stosować odpowiednio do danego gatunku.

Nr	*Nazwa polska / nazwa łacińska*	*Wielkość, rodzaj pojemników sadzeniowych* *C 3- doniczka okrągłao pojemności 3l* *P – doniczka kwadratowa o boku 9cm* *B – bryła korzeniowa z jutą w siatce*	*Minimalna wielkość materiału sadzeniowego*

1	**Grupa drzew**		
1.1	Klon tatarski 'Ginnala' *Acer tataricum* 'Ginnala'	B	obwodu pnia: ≥ 15 cm; wysokość (bez korzenia): ≥ 3,5 m wymagana rozłożysta korona drzewa
1.2	Klon jesionolistny 'Aureomarginatum' *Acer negundo* '*Aureomarginatum*'	B	obwodu pnia: ≥ 30 cm; wysokość (bez korzenia): ≥ 4,5 m wymagana rozłożysta korona drzewa
1.3	Klon pospolity 'Globosum' *Acer platanoides 'Globosum'*	B	obwodu pnia: ≥ 35 cm; wysokość (bez korzenia): ≥ 3,5 m wymagana rozłożysta korona drzewa

Cechy drzew, krzewów

Zamawiany materiał roślinny spełniający najwyższe wymagania jakościowe powinien być w szczególności:
- opatrzony etykietą, na której podana jest nazwa łacińska, forma, wybór;
- czysty odmianowo;
- prowadzony w trakcie wieloletniego cyklu produkcyjnego;
- zdrewniały;
- zahartowany;
- prawidłowo uformowany z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia;
- zdrowy, wolny od szkodników i patogenów.
- system korzeniowy drzew i krzewów;
- zwarty,
- silnie przerośnięty,
- prawidłowo rozwinięty z dużą ilością korzeni włośnikowych,
- nieprzesuszony,
- o zachowanej proporcji bryły korzeniowej do części nadziemnej np. dla drzew a o obw. pnia 14 – 18 cm. kopanych z bryłą korzeniową Ø bryły 55 – 65 cm.,
- pień drzew;
- prosty,
- bez odrostów poniżej miejsca szczepienia,
- dobrze zrośnięty z podkładką (formy szczepione)
- korona drzew;
- symetryczna, wyraźnie wykształconym pąkiem wierzchołkowym, równomiernie rozgałęziona w sposób typowy dla gatunku i odmiany
- pozbawiona rozgałęzień pod kątem ostrym (nie dotyczy drzew o budowie kolumnowej)
- z prostym przewodnikiem (z wyjątkiem drzew naturalnie wielopniowych),
przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- bez przyciętych pędów (z wyjątkiem cięć formujących, np. u form kulistych)
- odstęp między okółkami oraz przyrost ostatniego roku proporcjonalny do wielkości całego drzewa
- barwa liści/igieł typowa dla odmiany; liście nie powinny być zwiędnięte, zwijające się, z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi,
- pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez odznak zasychania,
- część nadziemna krzewów;
- pędy w pełni rozgałęzione, wyrastające nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową, uformowane o konstrukcji charakterystycznej dla gatunku odmiany,
- krzewy powinny mieć 3 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi

dla odmiany rozgałęzieniami. Wyjątek stanowi: Cornus mas, Crataegus coccinea, Crataegus prunifolia, Eleagnus angustifolia, Euonymus europaeus, Hippophae rhamnoides, Prunus spinosa, Sambucus nigra, Sambucus racemosus, Tamarix w odmianach, u których dopuszcza się dwa silne pędy główne;
- barwa liści/igieł typowa dla odmiany;
- pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez odznak zasychania

Wady niedopuszczalne dla drzew, krzewów:
- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady po świeżych cięciach,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięte i zwijające się liście z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi
- pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

Cechy traw ozdobnych

Trawy to wieloletnie rośliny zielne, zimujące w gruncie; niektóre z traw tracą części nadziemne w okresie poza wegetacyjnym i zimują dzięki innym organom (kłącza, karpy korzeniowe); rośliny zimozielone nie tracą ulistnienia w zimie;
- dostarczone rośliny powinny być silne, bez widocznych uszkodzeń i objawów chorobowych;
- pąki i liście powinny być dobrze wykształcone, bez oznak chorobowych i prawidłowo wybarwione;
- rośliny powinny mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy,
- bryła korzeniowa powinna pozostać w całości po usunięciu z pojemnika;
- wierzchołki korzeni powinny być jasne i żywotne;
- w okresie spoczynku na organach trwałych powinny być widoczne pąki odnawiające, ewentualnie przyziemne rozety liści;
- w okresie wzrostu i przed posadzeniem lub przesadzeniem, trawy i byliny nie powinny pozostawać w pojemniku dłużej niż przez 1 sezon;
- trawy sadzone w okresie późnojesiennym, po utracie ulistnienia ocenia się na podstawie wyglądu korzeni;
- trawy sprzedawane są najczęściej w pojemnikach, a wielkość roślin ocenia się na podstawie wielkości (średnicy lub objętości) pojemnika;

Cechy nasion traw

Nasiona traw stosować wyłącznie w postaci gotowych mieszanek, odpowiednich dla trawników parkowych. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. W przypadku powstania wątpliwości, co do jakości przeznaczonej do wysiewu mieszanki nasion będzie ona podlegała odpowiednim badaniom laboratoryjnym.

2.5 Mieszanki traw

Skład mieszanki oraz norma wysiewu muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową. W mieszankach należy zastosować odmiany z grupy traw gazonowych. Skład mieszanki traw musi być zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni. Wykonawca musi przedstawić świadectwo, w którym będzie skład gatunkowy i odmianowy oraz procentowy zastosowany w mieszance. Mieszanka powinna być wolna od nasion chwastów.
Mieszanka nasion powinna spełniać następujące parametry:
- czystość mieszanki co najmniej 90%,
- zawartość nasion chwastów maksymalne 0,5%,

- zawartość wszystkich innych nasion niż trawy maksymalnie 1%,

W celu otrzymania gęstego trawnika, na 100 m2 należy przeznaczyć ok. 4 kg mieszanki nasion.

2.6 Przekompostowana kora drzew

Końcową pracą przy nasadzeniach drzew i krzewów powinno być ściółkowanie powierzchni rozdrobnioną korą / grysem granitowym.

Korowanie powierzchni pod roślinami powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin i dokładnym wyrównaniu ziemi.

Kora, powinna być przekompostowana, rozdrobniona i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów). Najczęściej stosuje się korę drzew iglastych. Odczyn stosowanej kory powinien być obojętny.

Kora powinna zostać równomiernie rozsypana na całej powierzchni, tworząc warstwę grubości nie mniejszej niż 5 cm.

Grys granitowy powinna zostać równomiernie rozsypana na całej powierzchni, tworząc warstwę grubości nie mniejszej niż 3 cm.

2.7 Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym i udziałem procentowym składników (zawartość azotu, fosforu, potasu – N.P.K.)

Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Zastosowane nawozy powinny pochodzić od producentów i importerów, którzy posiadają odpowiednie pozwolenie.

Przed wyborem nawozu należy dokonać analizy chemicznej podłoża w warstwie nośnej. Wartości otrzymane na podstawie analizy powinny odpowiadać poziomowi, przy którym substancje odżywcze będą dostępne dla roślin.

Nawozy należy aplikować na rośliny suche, dopiero później podlewać.

2.8 Hydrożel

Doglebowy absorbent wody. Zapewnia roślinom wilgoć w czasie suszy i gorących dni. Hydrożel magazynuje wodę pochodzącą z opadów. Należy stosować dawkę 10 – 15 g/10 L ziemi.

2.9 Środki chwastobójcze (herbicydy)

Inżynier powinien otrzymać do akceptacji próbki wybranych środków chwastobójczych przed ich zastosowaniem.

2.10 Paliki do drzew

Palikami do mocowania drzew powinny być wykonane z drewna toczonego rdzeniowo impregnowanego o średnicy 80mm w liczbie 3 sztuki na drzewo, stabilizowanymi poprzecznymi półwałkami. Paliki należy osadzić w ziemi (wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa, paliki po zagłębieniu powinny sięgać do 2/3 wysokości drzewa) poza obrębem bryły korzeniowej na głębokości zapewniającej odpowiednią stabilizację jak również w sposób nie powodujący uszkodzeń mechanicznych pnia i korony. Drzewa należy przymocować do palików za pomocą taśmy ogrodniczej parcianej (w ósemki) do mocowania drzew szerokości 30-60mm.

W okresie wegetacji należy 2-3 krotnie sprawdzić czy taśma nie wrzyna się w pień.

2.11 Siatka PCV

Sadzony materiał roślinny należy wygrodzić w całości za pomocą siatki ogrodniczej PCV w kolorze zielonym o wysokości 100cm na słupkach z tworzywa sztucznego / drewnianych..

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-00.00.00 “Wymagania Ogólne” punkt 3. Ponadto używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i PZJ oraz uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- świdrów mechanicznych i ręcznych do wykonywania dołów pod nasadzenia,
- sprzętu do transportu ziemi urodzajnej
- pił mechanicznych i ręcznych, sekatorów,
- drabin,
- siewników doglebowych do siania trawy,
- cysterny z wodą pod ciśnieniem oraz węży do podlewania,
- wałów kolczatek oraz wałów gładkich do zakładania trawników,
- kosiarek mechanicznych do pielęgnacji trawników,
- opryskiwaczy plecakowych do zabezpieczania sadzonek,
- innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu określono w ST D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 4.

Do transportu materiału roślinnego powinny być stosowane samochody skrzyniowe z zabudowaną skrzynią. Dopuszcza się inny transport pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem.

- Rośliny kopane z bryłą korzeniową - drzewa rosnące w polu powinny być wykopane z odpowiednią bryłą korzeniową. System korzeniowy należy przenosić z substratem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia. Druciane i jutowe siatki należy poprzecinać po posadzeniu drzew na dnie wykopu.
- Rośliny kopane z gołym korzeniem – muszą mieć zachowaną strukturę systemu korzeniowego (również drobne korzenie). Korzenie muszą być zabezpieczone od momentu wykopania roślin w szkółce do czasu sadzenia. W tym czasie korzenie należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemrożeniem poprzez zadołowanie, okrycie słomą lub innym odpowiednim materiałem.
- Rośliny z uprawy kontenerowej – powinny mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część nadziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić.

Należy zwrócić uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.

Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum (kilkanaście godzin). Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu.

Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:
- rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym i z możliwością podlewania,
- wszystkie inne powinny być zadołowane lub korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót określono w ST D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 5.

Wszystkie roboty powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

5.1 Zasady wykonania robót

Drzewa

- miejsca sadzenia drzew powinny być zgodne z dokumentacją projektową;

- drzewa sadzić w doły o wymiarach 0,7 x 0,7 m (lub inne w zależności od wymiaru materiału sadzeniowego) zaprawione ziemią żyzną;
- przed wykopaniem dołu pod sadzoną roślinę trzeba odchwaścić teren;
- jeżeli gleba w miejscu sadzenia jest bardzo zwięzła, dobrze jest wzruszyć dno i ścianki otworu aby roślinie umożliwić przenikanie do otaczającego podłoża;
- drzewa balotowane należy sadzić w okresie bezlistnym - termin wiosenny (15.III-15.IV) lub jesienny (15.X-15.XI);
- w okresie wegetacji sadzić jedynie rośliny w uprawie kontenerowej;
- drzewa w szpalerach sadzić o jednakowych parametrach;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
- wokół bryły korzeniowej osadzonego w dole drzewa, ułożyć rurę drenarską tak, aby końce wystawały kilka cm ponad powierzchnię misy; system służy do nawadniania i napowietrzania systemów korzeniowych nowych nasadzeń drzew;
- ziemię ubić wokół posadzonych drzew, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu (zachować ostrożność przy szyjce korzeniowej);
- posadzone drzewo zabezpieczyć przed wiatrem za pomocą 3 palików (wysokość palików powinna sięgać poniżej korony)
- paliki połączyć 12 listewkami poprzecznymi na dwóch wysokościach; 3 listwy na wysokości palika i 9 szt. tuż przy ziemi;
- paliki i listwy poprzeczne powinny być zaimpregnowane;
- taśmą parcianą umocować pień drzew do palików na 2 wysokościach; w połowie wysokości pnia i na wysokości górnych listew; taśmę wiązać w ósemkę;
- uformować misę wokół drzewa o średnicy 1m i intensywnie podlać;
- misę zabezpieczyć rozdrobnioną korą – warstwa 6 cm;
- podlewanie w okresie gwarancyjnym podlewać 1 raz w tygodniu w okresie wegetacyjnym;
- nawożenie mineralne w drugim roku wykonujemy od marca do końca czerwca;

Krzewy

- miejsca sadzenia krzewów powinny być zgodne z dokumentacją projektową; krzewy sadzić w doły o wym. 0,5 x 0,5 m (lub inne w zależności od wymiaru materiału sadzeniowego) zaprawione w całości żyzną ziemią;
- powierzchnie pod krzewy należy wyłożyć czarną agrowłókniną typu „agrowłóknina do ściółkowania"; aby posadzić krzewy należy w agrowłókninie naciąć otwory w formie krzyża;
- przed wykopaniem dołu pod sadzoną roślinę trzeba odchwaścić teren;
- jeżeli gleba w miejscu sadzenia jest bardzo zwięzła, należy wzruszyć dno i ścianki otworu aby roślinie umożliwić przenikanie do otaczającego podłoża;
- stosować rośliny w uprawie kontenerowej z silnie przerośniętą bryłą korzeniową; pojemniki powinny być proporcjonalne do wielkości rośliny; roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony;
- krzewy sadzone w jednogatunkowych grupach oraz jako okrywowe powinny mieć zbliżoną wielkość i pokrój;
- krzewy w skupinach należy sadzić „w piątkę";
- przyciąć korzenie na długość 15-20 cm;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
- dobrze ubić ziemię wokół posadzonych krzewów, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu;
- krzewy bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody;
- zaraz po posadzeniu przyciąć pędy nadziemne do wysokości 20cm, aby zmniejszyć powierzchnię parowania wody;
- powierzchnię pod krzewami ściółkować 6 cm warstwą rozdrobnionej kory.

5.1.1 Pielęgnacja po posadzeniu drzew, krzewów

Pielęgnacja w okresie 3 sezonów wegetacyjnych polega na:

5.2.2.1 Nawożenie – wiosną,1 raz w roku
- rośliny wymagają nawożenia mineralnego w dawkach uzależnionych od niedoboru składników w glebie – około 2 - 4 kg NPK na 1 ar w ciągu roku;
- mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby roślinom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku;
- nawożenie nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu;
- nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu;

5.2.2.2 Nawadnianie - przy braku systemu nawadniania podlewanie nowych nasadzeń
w miarę potrzeb, lecz nie mniej niż 2 razy w miesiącu (od V-IX);
- jednorazowo należy dostarczyć 100 l/1szt. drzewa w 2- 3 dawkach;

5.2.2.3 Odchwaszczanie – 2 razy w miesiącu (od V – IX)
- usuwać chwasty z powierzchni kory pod krzewami i wokół drzew;
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać tylko ręcznie;
- środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero w drugim roku po posadzeniu;
- po usunięciu chwastów należy poprawić misę wokół drzew;
- w każdym roku pielęgnacji należy uzupełnić powierzchnię kory – 1 raz w roku.

5.2.2.4 Cięcia pielęgnacyjne i formujące pokrój – 1 raz w roku
- cięcie pielęgnacyjne drzew polega na usunięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi, usunięciu odrostów z podkładki;
- cięcie korygujące nadające prawidłowy kształt i pokrój, typowy dla gatunku;
- cięcie krzewów ma na celu uzyskanie obfitego kwitnienia, odpowiedniej formy oraz usunięcie chorych i suchych pędów;
- krzewy kwitnące na tegorocznych pędach przyciąć bardzo wczesną wiosną;
- krzewy kwitnące wiosną lub wczesnym latem przyciąć tuż po kwitnieniu;
- krzewy ozdobne z liści, owoców przyciąć bardzo wczesną wiosną.

5.2.2.5 Kontrola zabezpieczenia drzew – 2 razy w roku
- w każdym roku pielęgnacji należy sprawdzić czy wiązania utrzymują drzewo stabilnie;
- taśmy sparciałe i wrastające w korę pnia należy wymienić na nowe;
- uszkodzone i wadliwe paliki przy drzewach należy wymienić na nowe;
- niestabilne paliki należy poprawić;

5.2.2.6 Dosadzenia wypadów – wiosną, 1 raz w roku
- należy uzupełnić wypady drzew i krzewów liściastych

5.2 Wykonanie nasadzeń traw ozdobnych

5.2.1 Wymagania dotyczące sadzenia traw ozdobnych
- miejsca sadzenia roślin powinny być zgodne z dokumentacją projektową,
- powierzchnię pod trawy powinna zostać starannie przygotowana; należy usunąć chwasty trwałe: perz, mniszek, podagrycznik; podłoże głęboko przekopać i wzbogacić nawozami organicznymi (kompost, obornik, nawóz zielony),
- powierzchnię pod trawy ozdobne wyłożyć 30 cm warstwą ziemi żyznej,
- gęstość sadzenia traw zależy od siły wzrostu charakterystycznej dla gatunku i odmiany – zgodne z dokumentacją projektową,
- powierzchnie pod trawy należy wyłożyć czarną agrowłókniną typu „agrowłóknina do ściółkowania"; aby posadzić trawy należy w agrowłókninie naciąć otwory w formie krzyża;
- po wyjęciu rośliny z doniczki, jeżeli bryła korzeniowa wraz z ziemią jest zbita, należy ją rozluźnić;
- przed posadzeniem, korzenie roślin należy namoczyć w wodzie;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
- dobrze ubić ziemię wokół posadzonych traw, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu;
- trawy bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody;
- powierzchnię pod trawami ściółkować 6 cm warstwą rozdrobnionej, przekompostowanej kory;
- czas sadzenia traw w uprawie kontenerowej, rozciąga się na cały sezon wegetacyjny; najlepszym terminem sadzenia traw ozdobnych jest wiosna; rośliny sadzone w okresie późnojesiennym powinny być zabezpieczone przed przemarzaniem,

- trawy ozdobne zimują w gruncie.

5.2.2 Pielęgnacja po posadzeniu traw ozdobnych

Pielęgnacja w okresie 3 sezonów wegetacyjnych polega na:

5.3.2.1 Nawożenie – wiosną,1 raz w roku

- rośliny wymagają nawożenia mineralnego w dawkach uzależnionych od niedoboru składników w glebie – około 2 - 4 kg NPK na 1 ar w ciągu roku;
- mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby roślinom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku;
- nawożenie nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu;
- nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu;

5.3.2.2 Nawadnianie - przy braku systemu nawadniania podlewanie nowych nasadzeń w miarę potrzeb, lecz nie mniej niż 2 razy w miesiącu (od V-IX)

5.3.2.3 Odchwaszczanie – 2 razy w miesiącu (od V – IX)

- usuwać chwasty z powierzchni kory pod trawami ozdobnymi i bylinami;
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać tylko ręcznie;
- w każdym roku pielęgnacji należy uzupełnić powierzchni kory – 1 raz w roku.

5.3.2.4 Usuwanie obumarłych części roślin – 2 razy w ciągu roku

- obumarłe części nadziemne roślin zimujących w gruncie należy usunąć wczesną wiosną tuż przed ruszeniem wegetacji roślin;
- usuwanie przekwitłych kwiatostanów;

5.3.2.5 Dosadzenia wypadów – wiosną, 1 raz w roku

- należy uzupełnić wypady traw ozdobnych

5.3. Wykonanie powierzchni trawnikowych

5.3.1 Wymagania dotyczące założenia powierzchni trawnikowych na terenie płaskim

- teren przeznaczony pod trawnik należy oczyścić z gruzu i zanieczyszczeń;
- wymiana gruntu rodzimego na ziemię urodzajną wymaga obniżenia terenu w stosunku do krawężników o ok. 15 cm – jest to miejsce na ziemię urodzajną;
- teren powinien być wyrównany i splantowany;
- nawieźć 15 cm warstwę ziemi urodzajnej;
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi;
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- nasiona najlepiej jest wysiać, gdy gleba jest wilgotna, a temp. wynosi ok. 10°C;
- okres wysiewu – najlepszy okres wiosenny (do połowy maja), jesienny termin siewu (do połowy października);
- do uzyskania równomiernego pokrycia terenu nasionami należy zastosować siewniki do nasion;
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim, a po wysiewie wałem – kolczatką lub zagrabić;
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, lub przykryć ziemią ogrodową z dodatkiem torfu warstwą 0,5-1cm;
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody.

Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego;

- stosować gotowe mieszanki traw parkowych;
- nasiona traw wysiewać w ilości 4 kg na 100 m2.

5.3.2 Pielęgnacja trawników

Pielęgnacja trawników w ciągu 2 sezonów wegetacyjnych (etap I i II) oraz 3 sezonów wegetacyjnych (etap III):

5.4.2.1 Koszenie trawników – 7 razy w sezonie (od V do IX)

- najważniejszym zabiegiem 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 miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów – pierwsza połowa października;
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać w regularnych odstępach czasu;

5.4.2.2 Nawożenie trawników – 1 raz wiosną i 1 raz latem

- trawniki wymagają nawożenia mineralnego – około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku;
- mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku;
- trawniki nawozić nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu:
- wiosną, trawnik wymaga mieszanki nawozu z przewagą azotu;
- od końca lipca nawóz nie powinien zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas;

5.4.2.3 Nawadnianie trawników – przy braku systemu nawadniania podlewanie trawników w miarę potrzeb, lecz nie mniej niż 12 razy w okresie wegetacji

5.4.2.4 Zwalczanie chwastów

- 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;

5.4.2.5 Uzupełnianie braków w trawnikach

- Należy uzupełnić braki w powierzchni trawników w każdym roku pielęgnacji;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 “Wymagania Ogólne” pkt 6. Nie przewiduje się pomiarów geodezyjnych w czasie robót. Zostanie wykonana mapa inwentaryzacji powykonawczej.

Wszystkie rośliny powinny być sadzone w miejscach i w ilości określonej w Projekcie.

6.2 Kontrola nasadzeń roślinności

Kontrola robót podczas sadzenia drzew, krzewów, traw ozdobnych polega na sprawdzaniu:

- zgodności realizacji obsadzenia z Dokumentacją Projektową w zakresie miejsc sadzenia,
- odległości sadzonych roślin; tolerancja +/- 5cm
- wielkości dołów pod nasadzenia drzew, krzewów; tolerancja +/- 5cm
- zaprawienia ziemią żyzną;
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, wieku, zgodności z normami;
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego;
- wykonania prawidłowych misek po posadzeniu i podlaniu;
- zaopatrzenia drzew w 3 paliki z 12 listewkami i mocowań taśmą;
- zastosowania rur drenarskich dla drzew;
- wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych roślin;
- podlewania;
- zasilenia nawozami mineralnymi.
- uporządkowania terenu po posadzeniu
- usunięcie oraz wywiezienie wszelkich zanieczyszczeń w tym pojemników, folii itp. poza teren budowy na legalne składowisko w celu utylizacji

6.3 Kontrola trawników

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- nawiezienia 15 cm warstwy ziemi urodzajnej; tolerancja +/- 2cm,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- składu mieszanki traw,
- gęstości zasiewu nasion,
- uporządkowania terenu po wysianiu

- usunięcie oraz wywiezienie wszelkich zanieczyszczeń w tym worków, opakowań itp. poza teren budowy na legalne składowisko w celu utylizacji

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:
- prawidłowości uzyskanego zadarnienia; tolerancja – 2 % powierzchni niezadarnionej,
- występowania gatunków nie wysiewanych oraz chwastów,
- nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne os

6.4 Odbiór robót zanikających

Kontrola robót zanikających polega na sprawdzeniu:
- wykonania dołków pod krzewy,
- zaprawienia dołów ziemią żyzną lub kompostową, zmieszaną z hydrożelem
- zastosowania mikoryzy,
- podlewania,
- zasilania nawozami mineralnymi.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7. Obmiar robót powinien być dokonany na budowie, w obecności Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni. Obmiar robót wymaga akceptacji Inżyniera.

Obmiar robót nastąpi na podstawie dziennika pomiarów i szkiców przekazanych Inżynierowi.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem zieleni jest:
- szt. (sztuka) wykonania nasadzeń drzew, krzewów,
- m2 (metr kwadratowy) traw ozdobnych,
- m2 (metr kwadratowy) wykonania trawników na terenie płaskim.

Obmiar powierzchni trawnikowych oraz ilość nasadzonych roślin powinien być zgodny z wyliczonymi jednostkami, które wyszczególniono w projekcie branżowym „Przestrzenny układ zieleni" i wykonywany w obecności Inżyniera Kontraktu.

Jednostką obmiaru pielęgnacji jest:
- szt. (sztuka) pielęgnowanych drzew, krzewów,
- m2 (metr kwadratowy) traw ozdobnych,
- m2 (metr kwadratowy) trawników na terenie płaskim,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 8. Odbioru robót dokonuje Inżynier po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji punktu 6 dały wyniki pozytywne. Odbiór zieleni powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych nasadzeń. Do odbioru wykonawca robót przedstawia wszystkie wyniki pomiarów powierzchniowych, zapisów w Dzienniku Budowy i notatek z przeprowadzonych bieżących kontroli materiału roślinnego.

Odbiorowi szczególnemu podlega stworzone środowisko glebowe dla drzew, krzewów, traw ozdobnych wraz z podsypką glebową powierzchni trawnikowych.

W przypadku zakładania i pielęgnacji zieleni obowiązują zasady odbioru prac zanikających i ulegających zakryciu m.in. oczyszczenie terenu, uprawa gleby, wykonanie dołów pod nasadzenia, wyłożenie ziemi urodzajnej, rozłożenie i umocnienie agrowłókniny, sadzenie roślin, podlewanie i nawożenie.

Odbiór robót porządkowych następuje po całkowitym uporządkowaniu terenu z zanieczyszczeń oraz wywiezieniu poza teren budowy na legalne składowisko w celu utylizacji.

W przypadku stwierdzenia w czasie odbioru robót wad i nieprawidłowości wykonawczych, Inżynier Kontraktu ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci wykonanie i wymianę na nową wadliwie przeprowadzone nasadzenia roślin i uzupełnienie braków w powierzchniach trawnikowych.

Roboty poprawkowe lub wymianę na nową wadliwie wykonaną zieleń, wykonawca zrealizuje na koszt własny w terminie ustalonym przez Inżyniera Kontraktu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

nasadzenia 1szt. drzewa, krzewu obejmuje:
- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, wywóz zanieczyszczeń na legalne składowisko, wyznaczenie miejsc sadzenia
- wykopanie dołów pod rośliny,
- wywiezienie wykopanej ziemi,
- zakup i dowóz ziemi żyznej,
- zaprawienie dołów ziemią żyzną z dodatkiem hydrożelu,
- zakup i transport materiału roślinnego ze szkółki na miejsce nasadzeń,
- sadzenie materiału roślinnego,
- uformowania misy (dla drzewa),
- ściółkowanie powierzchni korą / grysem granitowym,
- koszt 3 palików z 12 listewkami, taśmą do mocowania i rur drenarskich,
- zakup nawozów i wody.

nasadzenia 1m2 traw ozdobnych obejmuje:
- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, wywóz zanieczyszczeń na legalne składowisko, wyznaczenie miejsc sadzenia
- wykopanie dołów pod rośliny,
- wywiezienie wykopanej ziemi,
- zakup i dowóz ziemi żyznej,
- zaprawienie dołów ziemią żyzną,
- rozłożenie warstwy agrowłókniny `do ściółkowania`;
- zakup i transport materiału roślinnego ze szkółki na miejsce nasadzeń,
- sadzenie materiału roślinnego,
- zaprawienie dołów ziemią żyzną,
- ściółkowanie powierzchni korą,
- zakup nawozów i wody.

1m2 trawnika na terenie płaskim obejmuje:
- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, wywóz zanieczyszczeń na legalne składowisko, wyrównanie powierzchni pod trawnik, spulchnianie powierzchni
- zakup i dowóz ziemi urodzajnej,
- rozłożenie 15 cm warstwy gleby urodzajnej na powierzchni przeznaczonej pod trawnik,
- zakup nasion i wysianie traw,
- zagrabianie wysianych nasion,
- wałowanie powierzchni trawnika przed i po wysiewie.

9.3 Cena jednostki pielęgnacji

1szt. drzewa, krzewu obejmuje:
- podlewanie,
- nawożenie,
- odchwaszczanie powierzchni pod nasadzeniami,
- poprawianie misek wokół drzew,
- uzupełnianie kory,
- usuwanie zaschniętych kwiatostanów i części nadziemnych,
- wymianie wiązadeł i uzupełnianie palików przy drzewach,
- uzupełnianie wypadów materiału roślinnego.

1m2 traw ozdobnych obejmuje:
- podlewanie
- nawożenie,
- odchwaszczanie powierzchni pod nasadzeniami,
- uzupełnianie kory,
- usuwanie zaschniętych kwiatostanów i części nadziemnych,
- uzupełnianie wypadów materiału roślinnego.

1m2 trawnika na terenie płaskim obejmuje:
- koszenie trawników,
- odchwaszczanie,
- nawadnianie,
- nawożenie,
- uzupełnianie braków w powierzchni trawnika.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-G-98011 Torf rolniczy.
PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.
PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.
PN-R-67031 Sadzonki roślin ozdobnych.
BN-65-9125-02 Materiał roślinny.
PN-R-65023, PN-B-12074 Nasion.
PN-87/R-67020 Materiał szkółkarski – Krzewy róż.
PN-R-67026:2002 Sadzonki drzew i krzewów do zadrzewień i zakrzewień.
BN-72/9128-01 Cebule, bulwy i korzenie bulwiastych roślin ozdobnych.
PN-92/R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych.
PN-R-67031:1996 Sadzonki roślin ozdobnych.
BN-76/9125-01 Rośliny kwietnikowe jednoroczne i dwuletnie
BN-73/0522-01 Kompost fekaliowo-torfowy
PN-R-67023 Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

UWAGA: Brak przywołania jakiejkolwiek obowiązującego dla ww. robót przepisu prawa nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku jej znania i stosowania przy realizacji robót

10.2 Przepisy związane

Katalog Nakładów Rzeczowych Nr 2-21 - Tereny zieleni MGPiB 2000 r.
Katalog drogowych urządzeń ochrony środowiska GDDKiA 2002 r.
Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego. Związek Szkółkarzy Polskich. Warszawa, 2008r.
Bartosiewicz A. 1998. Urządzanie terenów zieleni. WSiP, Warszawa.