

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

„Rewitalizacja zbiornika wodnego oraz budowa parku ze ścieżką przyrodniczo - rehabilitacyjną z miejscem rekreacji i obiektami małej architektury we wsi Zbrachlin gm. Waganiec”

Opracował:

Aleksandrów Kuj. Luty 2010.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Kod 45000000-00

WYMAGANIA OGÓLNE

Lp.	Nazwa grupy robót	Kod CPV
1.	Przygotowanie terenu pod budowę	45100000-8
2.	Budowa zbiorników	45247270-3
3.	Roboty budowlane w zakresie grobli	45232130-2
4.	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej	45232130-2
6.	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	45111200-0
7.	Roboty w zakresie kształtowania parków	45112711-2
8.	Roboty w zakresie kształtowania ogrodów	45112712-9
9.	Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw	45112723-9
10.	Roboty w zakresie kształtowania dróg i autostrad	45112730-1

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – program zapewnienia jakości

BHP – bezpieczeństwo i higiena pracy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla:

Zadanie	Rewitalizacja zbiornika wodnego oraz budowa parku ze ścieżką przyrodniczo - rehabilitacyjną z miejscem rekreacji i obiektami małej architektury
Obiekt	Zbiornik wodny Budowa infrastruktury zewnętrznej
Lokalizacja	Zbrachlin 87-731 Waganiec
Zamawiający	Gmina Wiejska Waganiec ul. Dworcowa 11 87-731 Waganiec
Branża	Wielobranżowa

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) i dotyczącymi następującego zakresu robót:

1. ROBOTY PODSTAWOWE

Roboty budowlane wielobranżowe przy realizacji rewitalizacji zbiornika wodnego oraz budowa parku ze ścieżką przyrodniczo- rehabilitacyjną z miejscem rekreacji i obiektami małej architektury.

2. ROBOTY TOWARZYSZĄCE I TYMCZASOWE

- a) organizacja zaplecza budowy w sposób nie kolidujący z dostępem i możliwością funkcjonowania obiektu podczas prowadzenia robót,
- b) zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób nieupoważnionych i odpowiednie oznakowanie,
- c) tymczasowe utwardzone przejścia do obiektu.

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST 01.01. ROBOTY ZIEMNE

STR 02.01. REWITALIZACJA ZBIORNIKA WODNEGO

STO 02.01. – WODY OPADOWE I ICH OCZYSZCZENIE

STD 02.01.01. ROBOTY POMIAROWE KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM

STD 03.01.01. PODSYPKA PIASKOWA

STD 03.01.03. WARSTWA ODSĄCZAJĄCA
STD 03.02.01. PODBUDOWA BETONOWA
STD 04.01.01. KRAWĘŻNIKI BETONOWE
STD 04.04.01. OBRZEŻA BETONOWE
STD 05.10.01. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI POLBRUK
STD 05.10.02. ŚCIEŻKI SPACEROWE
STZ – 01.01 – ZIELEŃ
STA. 01.01 ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.3.3. Informacja o terenie budowy

Realizacja robót inwestycji będzie miała miejsce:

we wsi Zbrachlin, gmina Waganiec

- a) Roboty należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę przyrody – nie naruszać drzewostanu nie przeznaczonego do likwidacji, oraz nie dopuszczać do skażenia gleby substancjami oleistymi i ropopochodnymi itp.
- b) Pracownicy zatrudnieni przy budowie muszą być odpowiedni przeszkoleni do prowadzonych robót w zakresie BHP. Szczególną uwagę należy zwrócić na szkolenie pracowników, posiadanie odpowiednich badań przez pracowników oraz odpowiednie zabezpieczenie robót ziemnych i prace na wysokości.
- c) Zaplecze budowy socjalno- sanitarne należy zorganizować niezależnie od istniejącego budynku w odległości i w wielkości odpowiedniej dla zatrudnienia ilości pracowników na budowie , spełniające przepisy BHP lub w inny sposób uzgodniony z Zamawiającym.
- d) Warunki organizacji ruchu dla wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać od zarządcy drogi – dla wjazdu i wyjazdu z posesji. Roboty prowadzić zgodnie z wymaganiami zarządców i właścicieli oraz projektem technicznym (jeśli jest opracowany) lub inną dokumentacją lub uzgodnieniami z Zamawiającym.
- e) Ogrodzenie terenu budowy ma na celu zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Należy wykonać odpowiednie oznakowanie ogrodzenia.
- f) Przy prowadzonych robotach należy zabezpieczać przed zabrudzeniem i zniszczeniem otaczających chodników i jezdni. Transport na budowę może korzystać wyłącznie z wjazdu istniejącego na posesję. W przypadku konieczności skorzystania z „ obcych” dróg i chodników oraz spowodowania uszkodzenia, Wykonawca na własny koszt przywróci zniszczone elementy, do stanu istniejącego przed zniszczeniem.

1.4. Określenia podstawowe (pojęcia ogólne)

ilekroć w ST jest mowa o:

1.4.1. Obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) Budowlę stanowiącą całość techniczno- użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) Obiekt małej architektury.

1.4.2. 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 jednorodzinny – należy przez to rozumieć budynek wolnostojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się 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 się na całość użytkową.

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

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

1.4.6. 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.

1.4.7. „Zamawiający” jest to osoba prawna lub fizyczna, zlecająca wykonanie robót budowlanych na warunkach określonych w kontrakcie i występująca jako strona zawartej umowy z wykonawcą lub jej legalny następca prawny.

1.4.8. „Wykonawca” jest to osoba prawna lub fizyczna, z którą zamawiający zawarł umowę na warunkach określonych w kontrakcie o wykonanie robót budowlanych w wyniku wyboru ofert lub jej legalny następca prawny.

1.4.9. „Podwykonawca” jest to osoba prawna lub fizyczna, z którą wykonawca zawarł za zgodą zamawiającego umowę o wykonanie części robót budowlanych lub usług objętych kontraktem.

1.4.10. „inni wykonawcy” są to osoby prawne lub fizyczne, z którym zamawiający zlecił bezpośrednie wykonanie robót lub usług na placu budowy, na którym wykonawca realizuje zleczone mu roboty.

1.4.11. „Roboty budowlane” lub tylko „roboty” są to roboty budowlane, wszelkich branż budownictwa, montażowe, modernizacyjne i remontowe oraz usługi budowlane, które wykonawca ma wykonać i przekazać zamawiającemu w ramach umowy.

1.4.12. „Oferta” jest wyceniona propozycja wykonawcy złożona zamawiającemu na wykonanie robót oraz usunięcie wad zgodnie z warunkami określonymi w dokumentacji przetargowej.

1.4.13. „Pismo akceptujące” jest to pisemne potwierdzenie ofert wybranej przez zamawiającego w wyniku przeprowadzonego przetargu.

1.4.14. „Kontrakt” jest to zbiór dokumentów określających prawne, techniczne i ekonomiczne warunki realizacji robót oraz wzajemne prawa i obowiązki zamawiającego i wykonawcy zaakceptowane umową podpisaną przez obydwie strony.

1.4.15. „Umowa” jest to wyrażone na piśmie zgodne oświadczenie woli zamawiającego i wykonawcy o wykonanie określonej roboty w ustalonym terminie i za uzgodnionym wynagrodzeniem.

1.4.16. „Szczegółowe warunki kontraktu” jest to opracowany dla konkretnego zadania dokument zawierający uściślenia lub uzupełnienia ogólnych warunków kontraktu.

1.4.17. Dokumentacja kontraktu „lub dokumenty kontraktowe” dokumenty i inne informacje, stanowiące integralną część kontraktu.

1.4.18. „Dokumentacja projektowa” projekt budowlany oraz rysunki dostarczone wykonawcy przez zamawiającego jak również wszelkie obliczenia techniczne, rysunki, próbki, wzory, modele, instrukcje obsługi, konserwacji oraz inne dokumenty i inne dostarczone przez wykonawcę a zatwierdzone przez zamawiającego.

1.4.19. „Specyfikacja techniczna” określenie standardów i wymagań jakościowych oraz warunków wykonania i kontroli jednostek obmiarowych oraz dokonywania obmiarów i odbioru poszczególnych rodzajów robót.

1.4.20. „Inspektor nadzoru” jest to osoba wyznaczona przez zamawiającego w dokumentacji kontraktu, upoważniona do występowania w jego imieniu w sprawach dotyczących realizacji robót. Prawa i obowiązki inspektora nadzoru w stosunkach z wykonawcą są określone w dokumentach kontraktu.

1.4.21. „Zmiana” każda zmiana w wykonaniu robót przekazana na piśmie wykonawcy przez inspektora nadzoru.

1.4.22. „Termin wykonania” uzgodniony termin zakończenia robót po ich wykonaniu i przeprowadzeniu prób końcowych.

1.4.23. „Ślepy kosztorys” zestawienie pozycji stanowiących podstawę wyceny oferty z wyszczególnieniem robót występujących w każdej pozycji, nazwy jednostki obmiaru i ilości robót.

1.4.24. „Kosztorys ofertowy” sporządzony i wyceniony przez oferenta ślepy kosztorys.

1.4.25. „Cena” zawartość wymieniona w umowie jako wynagrodzenie wykonawcy za wykonanie przedmiotu umowy oraz usunięcie wad.

1.4.26. „Cena jednostkowa” cena jednostki obmiarowej w kosztorysie ofertowym, zawierająca koszty wykonania i zysk wykonawcy.

1.4.27. „Stawka godzinowa” cena podana w kosztorysie ofertowym za godzinę roboczną, materiałów i ew. pracy sprzętu wykonania robót nie ujętych w ślepym kosztorysie.

1.4.28. „Plac budowy” teren przeznaczony czasowo wykonawcy przez zamawiającego dla wykonania na nim robót budowlanych.

1.4.29. „Urządzenia tymczasowe” urządzenia zaprojektowane, zbudowane, lub zainstalowane na placu budowy, potrzebne do wykonania robót, a przewidziane do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.30. „Wada” jakakolwiek część robót wykonana niezgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub warunkami technicznymi wykonania robót.

1.4.31. „Sprzęt” maszyny, urządzenia i środki transportowe wykonawcy oraz udostępnione mu przez zamawiającego i innych usługodawców, przeznaczone do budowy, konserwacji i obsługi robót.

1.4.32. Dni „i miesiące” dni i miesiące kalendarzowe.

1.4.33. „Operat kołaudacyjny” zbiór wszystkich dokumentów kontraktowych, z uwzględnieniem zmian zaistniałych w czasie realizacji robót, wyników przeprowadzonych badań i prób rodzajów i ilości wykonanych robót oraz rozliczenia wynagrodzeń za ich wykonanie stanowiących podstawę do dokonania odbioru końcowego.

1.4.34. „Rozjemca” osoba mianowana wspólnie przez zamawiającego i wykonawcę do rozstrzygnięcia sporów powstających na tle realizacji kontraktu.

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

1.4.36. remoncie – należy przez to rozumieć wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.37. 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.

1.4.38. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia placu budowy.

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

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

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

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

1.4.43. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

- 1) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
- 2) bezpośredni wydobywania kopaliny ze złoża będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.4.44. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć, pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

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

1.4.46. 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 późn. zm.).

1.4.47. 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.

1.4.48. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.49. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.50. 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.

1.4.51. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.52. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru budowlanego.

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

1.4.54. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

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

1.4.56. 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.

1.4.57. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

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

1.4.59. części obiekt lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno- użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.60. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.61. Certyfikat zgodności – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

1.4.62. Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

1.4.63. Dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

1.4.64. Europejskie zezwolenie techniczne – oznacza aprobującą ocenę techniczną zgodności produktu w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

1.4.65. Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu – uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.

1.4.66. Geodezyjne czynności w budownictwie – polegają na:

- Inwentaryzacji architektoniczno- budowlanej (w szczególności remontowanego obiektu zabytkowego).
- Opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,
- Geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
- Geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
- Pomiarach pomieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń,
- Geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
- Pomiarze stanu wyjściowego obiektów, wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.

1.4.67. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych – zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

1.4.68. Grupy, klasy, kategorie robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2003 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16,12,2002 r. z późn. zm.). Patrz niżej: hasło Wspólny Słownik Zamówień (CPV).

1.4.69. Inspektor nadzoru budowlanego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorze robót

zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.70. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) – opracowania przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.4.71. Istotne wymagania – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.4.72. Normy europejskie - 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.

1.4.73. Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

1.4.74. Odbiór częściowy (robót budowlanych) – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

1.4.75. Odbiór gotowego obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegającym na protokółnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

1.4.76. Przedmiar 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.

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

1.4.78. Wspólny Słownik Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego, oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii

Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2515/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od dnia 1 maja 2004 r. (szczegółowe omówienie słownika podano w pkt. 3.2. w Rozdziale 3).

1.4.79. Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, w montowanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.80. Zarządzający realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie określony w przepisach).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową (jeśli występuje), SST i poleceniem inspektora nadzoru. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność wykonania robót z Polskimi Normami oraz sztuką budowlaną.

1.5.1. Postanowienia ogólne

A. Przepisy prawne i dokumenty kontraktu:

- 1) Prawa i obowiązki zamawiającego i wykonawcy regulują obowiązujące w Polsce a przede wszystkim:
 - kodeks cywilny
 - prawo budowlane
 - polskie normy i branżowe normy
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych
- 2) Podstawowym dokumentem kontraktu jest umowa podpisana przez zamawiającego i wykonawcę.
- 3) Podpisanie umowy następuje w terminie ustalonym w szczegółowych warunkach kontraktu, licząc od daty otrzymania przez wykonawcę pisma akceptującego.
- 4) Wzór umowy jest podany przez zamawiającego w dokumentach przetargowych.
- 5) Gdziekolwiek w treści kontraktu i dokumentach kontraktowych jest mowa o powiadomieniu, zezwoleniu, zatwierdzeniu, świadectwie lub postanowieniu wydanym przez kogokolwiek, rozumie się przez to, że odpowiedni dokument powinien być sporządzony na piśmie. Dokumenty takie są wiążące dla stron po potwierdzeniu przez upoważnione osoby.
- 6) W razie wątpliwości interpretacyjnych dotyczących poszczególnych dokumentów kontraktowych obowiązuje następująca kolejność ważności dokumentów:
 - umowa
 - pismo akceptujące

- oferta wykonawcy
 - szczegółowe warunki kontraktu
 - ogólne warunki kontraktu
 - specyfikacje techniczne lub warunki techniczne wykonania i obioru robót budowlanych
 - dokumentacja projektowa
 - kosztorys ofertowy
 - inne dokumenty stanowiące część kontraktu (umowy).
- 7) Decyzje dotyczące zmian w dokumentacji projektowej należą do kompetencji zamawiającego.
 - 8) Uprawnienia inspektora nadzoru do wprowadzenia zmian w dokumentacji projektowej określają szczegółowe warunki kontraktu.
 - 9) Dokumentację projektową dostarcza wykonawcy zamawiający w 2 egzemplarzach. W razie potrzeby dysponowania przez wykonawcę większą ilością egzemplarzy, wykonawca sporządza je we własnym zakresie.
 - 10) W przypadku opracowania części dokumentacji projektowej przez wykonawcę powinien on przekazać ją w 4 egzemplarzach do zatwierdzenia zamawiającemu. Zakres tego opracowania określają szczegółowe warunki kontraktu. Jeden egzemplarz dokumentacji projektowej będzie przechowywany przez wykonawcę i będzie dostępny na każde żądanie inspektora nadzoru.
 - 11) W przypadku braku w dokumentacji projektowej opracowania plany BIOZ dla budowy, dokument ten opracuje Wykonawca i dostarczy zamawiającemu w 4 egzemplarzach.

B. Zlecenia wykonania robót podwykonawcom

- a) Wykonawca zobowiązany jest zrealizować roboty objęte kontraktem siłami własnymi. Jeśli część robót objętych kontraktem ma być zrealizowana przez podwykonawców, to szacunkowa wartość robót do wykonania siłami własnymi wykonawcy określona jest w szczegółowych warunkach kontraktu.
- b) Zakres i rodzaj robót, które mogą być zlecone podwykonawcom, ustalone są w szczególnych warunkach kontraktu.
- c) Zlecenie wykonania części robót podwykonawcom nie zmienia zobowiązań wykonawcy wobec zamawiającego za wykonanie tej części robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za działania, uchybienia i zaniedbania podwykonawców i jego pracowników w takim samym stopniu jakby to były działania, uchybienia lub zaniedbania jego własnych pracowników.

C. Inni wykonawcy

- a) Wykonawca będzie współużytkować plac budowy z innymi wykonawcami określonymi w szczegółowych warunkach kontraktu. Czas użytkowania placu budowy przez innych wykonawców powinien wynikać z harmonogramu uzgodnionego z inspektorem nadzoru.
- b) Wykonawca powinien, zapewnić możliwość realizacji zadań innym wykonawcom zatrudnionym przez zamawiającego lub innym jednostkom prawnie działającym na placu budowy. Korzystanie z urządzeń tymczasowych czy sprzętu wykonawcy przez innych wykonawców jest odpłatne.

D. Czas pracy

Jeżeli ze względów technologicznych lub organizacyjnych, nie uwzględniono w harmonogramie realizacji robót, niezbędnie jest wydłużenie ustawowego czasu pracy w dni robocze lub wykonywanie robót w dni wolne od pracy, powinno to być uzgodnione z inspektorem nadzoru.

E. Kierownictwo robót i pracownicy wykonawcy

- a. Wykonawca zatrudni niezbędne kierownictwo robót, na czas ich wykonania i na taki długi okres po ich zakończeniu, jaki inspektor nadzoru uzna za konieczny dla właściwego wykonania zobowiązań wynikających z kontraktu,
- b. Kierownik budowy jako upoważniony przedstawiciel wykonawcy, będzie otrzymywał od inspektora nadzoru kierowane do wykonawcy polecenia.
- c. Wykonawca zatrudni na placu budowy w związku z wykonywaniem robót i usuwaniem w nich wad takich pracowników technicznych i robotników, którzy posiadają odpowiednie kwalifikacje zawodowe, przestrzegają wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy oraz dbają o dobre wykonywanie prac.
- d. Inspektor nadzoru ma prawo zgłaszać wykonawcy uwagi w stosunku do osób, które jego zdaniem są niekompetentne lub niedbałe w wykonywaniu swojej pracy, lub, których obecność na terenie placu budowy jest uznana przez niego za niepożądaną.

F. Ryzyko wykonawcy

- a) Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za sprawdzenie od zamawiającego dokumentacji projektowej (jeśli występuje) i specyfikacji technicznych związanych z kontraktem. W przypadku stwierdzenia błędów, wykonawca zgłasza na piśmie zamawiającemu.
- b) Za wykonanie robót zgodnie z kontraktem i oddanie ich zamawiającemu w terminie kontraktowym odpowiada wykonawca.
- c) Jeżeli nastąpi strata lub uszkodzenie w robotach lub jakiegokolwiek ich części w materiałach i urządzeniach przeznaczonych do ich wykonania w okresie w którym wykonawca jest odpowiedzialny za opiekę nad robotami, wykonawca powinien niezależnie od tego, z jakich przyczyn powstały straty i szkody (z wyjątkiem przyczyn, o których mowa w pkt. e i G – naprawić stratę oraz szkodę na swój koszt w taki sposób aby roboty odpowiadały pod każdym względem wymogom dokumentacji kontraktowej.
- d) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za szkody i straty w robotach spowodowane przez niego przy wypełnianiu swoich zobowiązań kontraktowych. Wykonawca ponosi odpowiedzialność również za szkody i straty spowodowane przez niego przy usuwaniu wad w okresie gwarancyjnym.
- e) Jeżeli szkoda lub strata powstała w wyniku zagrożeń wymienionych w pkt G, albo w połączeniu z innymi zagrożeniami, wykonawca na żądanie inspektora nadzoru i w granicach przez niego ustalonych powinien naprawić szkodę lub stratę, a inspektor nadzoru określić wynagrodzenie z tego tytułu, o czym powiadamia wykonawcę i

zamawiającego. W wypadku gdyby zachodziło połączenie zagrożeń wymienionych w pkt. 8 i 9, powodujących szkodę lub stratę, inspektor nadzoru weźmie pod uwagę proporcjonalny podział odpowiedzialności pomiędzy wykonawcę i zamawiającego.

G. Ryzyko zamawiającego

- a) Ryzyko zamawiającego obejmuje:
- straty lub szkody wynikłe na skutek użytkowania lub zajęcia przez zamawiającego jakiegokolwiek odcinka lub części robót, z wyjątkiem przypadków wynikających z kontraktu,
 - straty lub szkody wynikłe z nie dostarczonej dokumentacji projektowej lub takiej części, za którą wykonawca nie ponosi odpowiedzialności,
 - działania sił natury o charakterze anomalii, które zostały uznane za stan klęski żywiołowej, przed którymi doświadczony wykonawca nie mógł w racjonalny sposób poczynić zabezpieczenia.

I. Odszkodowania

- a) Zamawiający i wykonawca są prawnie odpowiedzialni i zabezpieczają się wzajemnie przed stratami, kosztami, oraz roszczeniami o odszkodowania za szkody lub utratę dóbr fizycznych, obrażenia cielesne i śmierć, spowodowane ich własnym działaniem lub niedopatrzeniem
- b) W celu ograniczenia możliwości powstania takich strat strony powinny podjąć wszelkie odpowiednie kroki w celu ich zmniejszenia.

J. Zapoznanie się wykonawcy z planem budowy

Wykonawca w składanej ofercie jest zobowiązany stwierdzić, że zaznajomił się z warunkami lokalnymi w których będą realizowane roboty, w tym szczególnie z ukształtowaniem terenu budowy, z możliwością urządzenia zaplecza technicznego, warunkami hydrologicznymi, możliwościami zasilania w energię, parę, wodę i inne media, ze stanem dróg dojazdowych, urządzeniami telekomunikacyjnymi, możliwościami zakwaterowania załogi itp., oraz uwzględnić je w kalkulacji ceny ofertowej. Zakłada się, że wykonawca uwzględnił w ofercie również inne warunki lokalne rozpoznane we własnym zakresie.

1.7.1. Uprawnienia Kierownika Budowy

Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikację obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych.

Do podstawowych obowiązków kierownika budowy należy:

- 1) protokółarne przejęcie od inwestora i odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej oraz podlegającymi ochronie elementami środowiska przyrodniczego i kulturowego (jeśli występują)::
- 2) prowadzenie dokumentacji budowy,
- 3) zorganizowanie budowy i kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny ze zgłoszeniem robót budowlanych, przepisami, w

tym techniczno-budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności:

- a) koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:
 - przy opracowaniu technicznych lub organizacyjnych założeń planowanych robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów, które mają być prowadzone jednocześnie lub kolejno,
 - przy planowaniu czasu wymaganego do zakończenia robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów;
- b) koordynowania działań zapewniających przestrzeganie podczas wykonywania robót budowlanych zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zawartych w przepisach z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- c) wprowadzenie niezbędnych zmian w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wynikających z postępu wykonywania robót budowlanych;
- d) podejmowanie niezbędnych działań uniemożliwiających wstęp na budowę osobom nieupoważnionym;
- 4) wstrzymanie robót budowlanych w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłoczne zawiadomienie o tym właściwego organu;
- 5) zawiadomienie inwestora o wstrzymaniu robót budowlanych w powodu wykonywania ich niezgodnie z pierwotnym zakresem;
- 6) realizacja zaleceń inspektora nadzoru inwestorskiego;
- 7) zgłaszanie inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikających;
- 8) zgłoszenie obiektu budowlanego do odbioru oraz uczestniczenie w czynnościach odbioru i zapewnienie usunięcia stwierdzonych wad, a także przekazanie inwestorowi oświadczenia o którym mowa w art. 57 ust. 1 pkt. 2 Prawa budowlanego.

1.7.2. Uprawnienia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

- 1) Zamawiający powołuje inspektora nadzoru i podaje w warunkach szczegółowych kontraktu jego imię i nazwisko oraz adres,
- 2) Inspektor nadzoru powinien wypełniać obowiązki i działać w ramach kompetencji wyszczególnionych w kontrakcie. Szczególne uprawnienia inspektora ustalane są w szczegółowych warunkach kontraktu.
- 3) W wypadku, gdy niezbędne jest podjęcie ustaleń wykraczających poza zakres uprawnień inspektora nadzoru, wiążące jest ustalenie zamawiającego, z wyjątkiem wypadków wyraźnie stwierdzonych w kontrakcie.
- 4) Inspektor nadzoru nie ma prawa zwolnienia wykonawcy z wykonania jakichkolwiek zobowiązań wynikających z dokumentów kontraktowych,
- 5) Inspektor nadzoru może za zgodą zamawiającego przekazać niektóre swoje prawa i obowiązki swojemu przedstawicielowi. Pełnomocnictwo inspektora nadzoru udzielone jego przedstawicielowi wymaga formy pisemnej i staje się obowiązującym po doręczeniu kopii zamawiającemu i wykonawcy.

- 6) Wszelkie czynności przedstawiciela inspektora nadzoru dokonywane zgodnie z pełnomocnictwem mają taką samą moc, jak gdyby były dokonywane przez inspektora nadzoru.

Przyjmuje się przy tym, że:

- jeżeli przedstawiciel inspektora nadzoru nie zakwestionuje ani nie odrzuci wadliwie wykonanych robót, materiałów czy urządzeń, to fakt taki nie ogranicza uprawnień inspektora nadzoru do zakwestionowania lub odrzucenia danej roboty, materiału czy urządzenia.
 - Jeżeli wykonawca nie zgadza się z czynnością dokonaną przez przedstawiciela inspektora nadzoru, ma on prawo zwrócenia się do inspektora nadzoru, który może potwierdzić lub zmienić decyzje swego przedstawiciela w kwestionowanym przedmiocie.
- 7) Polecenia wydawane przez inspektora nadzoru powinny mieć formę pisemną. Jeżeli jednak w określonych okolicznościach inspektor nadzoru uzna na konieczne wydanie polecenia ustnego, wykonawca powinien zastosować się do tego polecenia. Inspektor nadzoru powinien w takiej sytuacji wystawić pisemne potwierdzenie swojej decyzji po wykonaniu przez wykonawcę tego polecenia.
- Postanowienia niniejszego punktu odnoszą się także do poleceń wydawanych przez przedstawiciela inspektora nadzoru.
8. Do podstawowych obowiązków inspektora nadzoru inwestorskiego należy:
- a) reprezentowanie inwestora na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności jej realizacji ze zgłoszeniem robót budowlanych, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej;
 - b) sprawdzanie jakości wykonywanych robót i wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i niedopuszczonych do stosowania w budownictwie,
 - c) sprawdzanie i odbiór robót budowlanych ulegających zakryciu lub zanikających, oraz przygotowanie i udział w czynnościach odbioru gotowych obiektów budowlanych i przykazywanie ich do użytkowania,
 - d) potwierdzenie faktycznie wykonanych robót oraz usunięcie wad, a także, na żądanie inwestora, kontrolowanie rozliczeń budowy. Inwestor nadzoru budowlanego na prawo:

- wydawać kierownikowi budowy lub kierownikowi robót polecenia dotyczące usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń, wykonania prób lub badań, także wymagających odkrycia robót lub elementów zakrytych, oraz przedstawienia ekspertyz dotyczących prowadzonych robót budowlanych i dowodów dopuszczenia do stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych;
- żądać od kierownika budowy i kierownika robót dokonania poprawek bądź ponownego wykonania wadliwie wykonanych robót, a także wstrzymania dalszych robót budowlanych w przypadku, gdyby ich kontynuacja mogła wywołać zagrożenie bądź spowodować niedopuszczalną niezgodność w pierwotnym zakresie robót.

1.7.3. Koordynacja dokumentów

Przedmiar robót i wszelkie dodatkowe dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego, są istotnymi elementami Umowy i jakiegokolwiek wymaganie występujące w

jednym z tych dokumentów jest tako samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

1.7.4. Przekazanie terenu budowy

- a) Zamawiający, na zasadach określonych w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu (urządzenia podziemne i nadziemne) z także dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzania ścieków.
- b) Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.
- c) Przekazanie istniejących obiektów winno by dokonane na podstawie komisyjnego przeglądu przy udziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.
- d) W szczególnych przypadkach Zamawiający określi zasady wejścia pracowników, wjazdu pojazdów i sprzętu Wykonawcy na teren prowadzenia robót.
- e) Jeżeli jakaś część placu budowy nie zostanie przekazana przez Zamawiającego do dnia ustalonego w szczegółowych warunkach kontraktu i spowoduje to opóźnienie w rozpoczęciu robót, a Wykonawca poniesie na skutek tego dodatkowe koszty, inspektor nadzoru powinien po konsultacji z zamawiającym i wykonawcą ustalić przedłużenie terminu zakończenia robót.
- f) W czasie wykonywania robót, wykonawca powinien utrzymywać plac budowy w stanie wolnym od przeszkód, składować materiały i sprzęt w ustalonych miejscach i w należyтым porządku, z zbędnie przedmioty usunąć z placu budowy.
- g) Po zakończeniu robót wykonawca powinien uporządkować teren placu budowy i przekazać go zamawiającemu. Termin uporządkowania placu budowy ustalony jest w szczegółowych warunkach kontraktu.

1.5.5. Dokumentacja projektowa (jeśli występuje)

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

- dostarczoną przez Zamawiającego
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione 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 „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

1.5.7. Zabezpieczenie terenu budowy (jeśli występuje)

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

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

1.5.8. Wykonywanie urządzeń tymczasowych (jeśli występuje)

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru projekt i specyfikację techniczne podstawowych urządzeń tymczasowych. Inspektor nadzoru jest zobowiązany do ich akceptacji, pod warunkiem że są one zgodne z dokumentami kontraktowymi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za projekt prac i urządzeń tymczasowych. Akceptacja tych prac i urządzeń przez inspektora nadzoru nie ma wpływu na odpowiedzialność wykonawcy. Wykonawca musi uzyskać również akceptację projektu prac i urządzeń tymczasowych od osób trzecich, jeżeli jest to wymagane.

1.5.9. Bezpieczeństwo i ochrona robót oraz zachowanie środowiska

- a) Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
- b) Wykonawca powinien w czasie wykonywania robót oraz usuwania wad:
 - w pełni przestrzegać bezpieczeństwa wszystkich osób upoważnionych do przebywania na placu budowy
 - dostarczyć i utrzymać na własny koszt wszelkie osłony, ogrodzenia, światła, znaki ostrzegawcze itp.
- c) Wszelkie czynności niezbędne do wykonania i wykończenia robót oraz usunięcia wad powinny być przeprowadzone w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań kontraktowych – nie zakłócać więcej niż jest to konieczne warunków życia oraz dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg publicznych i prywatnych.
- d) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę środowiska na placu budowy i jego otoczeniu.
- e) Wykonawca powinien zabezpieczyć zamawiającego przeciw wszelkim roszczeniom, postępowaniom, odszkodowaniom, kosztom, jakie mogą powstać wskutek lub w związku z tymi zakłóceniami w zakresie w jakim wykonawca jest nie odpowiedzialny, a w razie dopuszczenia do ich powstania-zrekompensować zamawiającemu poniesione z tego tytułu koszty lub straty.
- f) Wykonawca podejmuje odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg i mostów prowadzących do placu budowy przed zniszczeniem spowodowanym jego środkami transportowymi lub jego podwykonawców (jeśli występuje).
- g) Jeżeli konieczny jest transport urządzeń, maszyn lub elementów prefabrykowanych, który mógłby uszkodzić drogi i mosty bez specjalnych zabezpieczeń lub umocnień, wykonawca przed rozpoczęciem transportu zawiadomi inspektora nadzoru o wadze i ew. innych danych ładunku oraz przedstawi swe propozycje odnośnie zabezpieczenia czy umocnienia dróg i mostów. Jeśli w ciągu 14 dni od otrzymania takiego zawiadomienia inspektor nadzoru nie stwierdzi na piśmie, że takie zabezpieczenie czy umocnienie jest

potrzebne, wykonawca zrealizuje swoje propozycje z ewentualnymi zmianami wprowadzonymi przez inspektora nadzoru. Jeśli w zestawieniu ilości nie ma odrębnej pozycji dla takich zabezpieczeń i umocnień, koszty takich robót będą zwrócone wykonawcy przez zamawiającego.

- h) Jeśli w czasie realizacji robót lub później wykonawca zostanie obciążony jakimkolwiek karami lub kosztami wynikłymi z uszkodzenia dróg i mostów, powinien o tym zawiadomić niezwłocznie inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru uzgodni z wykonawcą wysokość i sposób pokrycia poniesionych nakładów wraz w wykonawcą wysokości i sposób pokrycia poniesionych nakładów wraz z kosztami towarzyszącymi (jeśli występuje).

1.5.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących 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 mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.11. Ochrona przeciwpożarowa

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

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

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

1.5.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

1.5.13. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

1.5.14. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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 niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

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.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania placu budowy do daty wydania przez inspektora nadzoru inwestorskiego potwierdzenia zakończenia robót wraz z likwidacją zaplecza.

Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu ostatecznego lub częściowego odbioru.

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

Jeżeli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie budowli w zadowalającym stanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie inspektor może natychmiast zatrzymać roboty lub zatrudnić podwykonawcę na koszt wykonawcy.

1.5.16. Odkrycia (wykopaliska) (jeśli występują)

Wszelkie wykopaliska o znaczeniu historycznym lub zabytkowym oraz inne rzeczy o wartości geologicznej lub architektonicznej odkryte na placu budowy stanowią – w myśl obowiązujących przepisów – własność Skarbu Państwa. Wykonawca w razie odkrycia takich przedmiotów, podejmuje stosowne środki dla ich zabezpieczenia przed zniszczeniem lub zabraniem przez niepowołane do tego osoby i natychmiast po odkryciu zawiadomi o tym fakcie inspektora nadzoru oraz wykona na koszt zamawiającego, jego polecenia odnośnie właściwego ich zabezpieczenia.

Jeżeli w wyniku poleceń zamawiającego wykonawca poniesie koszty i wystąpi opóźnienie w wykonywaniu robót, inspektor nadzoru – odpowiednim uzgodnieniu z zamawiającym i wykonawcą – powinien ustalić:

- przedłużenie terminu zakończenia robót
- wysokość wynagrodzenia, stanowiącego rekompensatę poniesionych kosztów i strat.

1.5.17. Prawa patentowe

Wykonawca zabezpieczy zamawiającego przed wszelkimi żądaniami, roszczeniami i kosztami spowodowanymi naruszeniem przez siebie praw patentowych, znaków ochronnych itp. Odnoszących się do sprzętu i materiałów użytych przy realizacji robót.

1.5.18. Opłaty wydobywcze (jeśli występują)

Jeśli w dokumentach kontraktowych nie zostanie ustalone inaczej, wykonawca będzie ponosić wszelkie opłaty związane z pobieraniem i wydobywaniem kamienia, piasku, żwiru, gliny i innych materiałów potrzebnych przy realizacji robót.

1.5.19. Dostęp do placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia inspektorowi nadzoru i wszystkim osobom przez niego upoważnionym dostępu do placu budowy oraz wszelkich miejsc, gdzie są lub przewiduje się wykonywanie prac związanych z realizacją kontraktu.

1.5.20. Obowiązki i zadania wykonawcy

- a) Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty z należytą starannością i zgodnie z postanowieniami dokumentów kontraktowych. Wykonawca powinien zapewnić kompetentne kierownictwo, siłę roboczą, materiały, sprzęt i inne urządzenia oraz wszelkie przedmioty niezbędne do wykonania robót oraz usunięcia wad w takim zakresie, w jakim jest to wymienione w dokumentach kontraktowych lub może być logicznie z nich wywnioskować.
- b) Wykonawca bierze na siebie pełną odpowiedzialność za właściwe wykonanie robót, zapewnienie bezpieczeństwa oraz za metody organizacyjno-techniczne stosowane na placu budowy.
- c) Jeżeli całość robót zostanie ukończona i przedzie zadowalająco próby końcowe przewidziane w dokumentach kontraktowych, wykonawca może o tym powiadomić o tym inspektora nadzoru, przesyłając kopię zawiadomienia zamawiającemu oraz przedstawić pisemne zobowiązanie zakończenia robót uzupełniających i usunięcia wad ze zobowiązaniem będzie uważane za wniosek wykonawcy o dokonanie odbioru wykonanych robót.
- d) W trybie wynikającym z pkt. c wykonawca może wnioskować dokonanie odbioru częściowego każdego odcinka lub części robót, które w szczegółowych warunkach kontraktu przewidziano jako przedmiotu odbioru częściowego.
- e) Jeżeli jakkolwiek część robót została zakończona i zadowalająco przeszła próby końcowe przewidziane w dokumentach kontraktowych, inspektor nadzoru może wystawić zaświadczenie o odbiorze (przejęciu), tych robót, z tym, że wykonawca jest zobowiązany do podjęcia wszelkich robót uzupełniających, ujawnionych przy odbiorze i ukończenia ich w ustalonym terminie.
- f) Termin przekazania robót do użytkowania zamawiającemu jest datą rozpoczęcia okresu gwarancyjnego dla tych robót.

1.5.21. Procedura w sprawach spornych

- a) Sprawy sporne rozstrzyga rozjemca wymieniony w szczegółowych warunkach kontraktu
- b) Rozjemca jest wynagradzany według stawek godzinowych ustalonych w szczegółowych warunkach kontraktu. Koszt jego wynagrodzenia dzielony jest po połowie pomiędzy zamawiającego i wykonawcę niezależnie od decyzji rozjemcy.
- c) Rozjemca obowiązany jest do wydania stosownego rozstrzygnięcia w ciągu 28 dni od daty otrzymania sprawy sporu.
- d) Każda ze stron ma prawo nie zgodzić się z rozstrzygnięciem w ciągu 28 dni od daty otrzymania jego stanowiska wystąpić w danej sprawie spornej na drogę postępowania sądowego. Jeżeli żadna ze stron nie skieruje w tym terminie sprawy do sądu, rozstrzygnięcie rozjemcy staje się wiążące i ostateczne.

- e) Postępowanie sądowe jest prowadzone przez sąd wymieniony w szczegółowych warunkach kontraktu.
- f) W przypadku śmierci rozjemcy lub rezygnacji przez niego z pełnionej funkcji, zamawiający i wykonawca powołują nowego rozjemcę. Powołanie nowego rozjemcy może nastąpić również wówczas, jeżeli zamawiający i wykonawca stwierdzą, że nie spełnia on swoich funkcji zgodnie z postanowieniami kontraktu.

1.5.22. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednia aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru (jeżeli zamawiający nie postanowi inaczej).

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót (jeżeli zamawiający nie postanowi inaczej).

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

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

(jeśli zamawiający nie postanowi inaczej) to:

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

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunki umowy stanowią inaczej. Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

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

2.6. Deklaracje Zgodności, Aprobaty Techniczne i Orzeczenie

Produkty przemysłowe, prefabrykaty powinny posiadać Deklaracje Zgodności z odpowiednimi normami. Deklaracje te powinien wystawić producent materiału, który poprzedza je własnymi badaniami. Wykonawca zaś zobligowany jest do przedstawienia tych deklaracji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.

W przypadku wykorzystania materiałów lub produktów, do których nie odnosi się żaden polski normatyw, wymagana jest Aprobata Techniczna dopuszczająca materiał lub produkt do stosowania w budownictwie.

W przypadku, gdy producentem materiału jest Wykonawca, należy Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego przedstawić Orzeczenie z badań tego materiału, wykonane przez laboratorium Wykonawcy lub inne laboratorium (na koszt Wykonawcy).

3. SPRZĘT

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

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

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

środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

4.3. Transport pionowy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacjach technicznych, przy braku takich ustaleń środki te Wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Wybór środków transportu pionowego (dźwigi, żurawie i in.) wymaga szczególnej staranności przy realizacji robót w zabudowie miejskiej oraz na terenie czynnych zakładów (jeśli występują).

5. WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową (jeśli występuje) i wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszelkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca. (jeśli Zamawiający nie postanowi inaczej) to:

Dla złożonych trudnych technicznie obiektów powinien być opracowany Program Zapewnienia Jakości (patrz pkt. 6). Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nadzoru inwestorskiego, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru inwestorskiego będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, uwzględni rozrzuty występujące przy produkcji i badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem.

Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą inspektorowi nadzoru inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zabezpieczy sieć punktów odwzorowania założoną przez geodetę. Przy wykonywaniu prac konserwatorskich należy podać, że Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia kierowania robotami budowlanymi w specjalności architektonicznej i innych specjalnościach techniczno – budowlanych przy zabytkach przez osoby, które posiadają uprawnienia budowlane określone w przepisach Prawa budowlanego, wykażą się co najmniej dwuletnią praktyką budowlaną przy zabytkach nieruchomych lub posiadają wyższe studia w zakresie konserwacji zabytków oraz zaświadczenie konserwatora zabytków właściwego dla miejsca zamieszkania osoby, która ubiega się o wydanie takiego zaświadczenia.

5.2. Roboty rozbiórkowe (jeśli występują)

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót rozbiórkowych na podstawie decyzji wydanej przez właściwy organ. Roboty rozbiórkowe większych lub skomplikowanych obiektów budowlanych prowadzi się na podstawie dokumentacji projektowej i projektu organizacji robót, którego zakres należy uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

5.3. Projekt zagospodarowania placu budowy (jeśli występuje)

Dla większych placów budów Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu organizacji placu budowy. Projekt składa się z części opisowej i graficznej. Część opisowa projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje m.in.:

- wielkość potrzeb i ich rodzaj w zakresie powierzchni administracyjnej, socjalnej, magazynowej zadaszonej oraz składowisk, ewentualne zorganizowanie produkcji pomocniczej dla budowy, przemieszczenia placu budowy np. wzdłuż trasy itp.
- opis techniczny budynków tymczasowych, ogrodzenia i dróg dojazdowych,

- sposób dostarczenia materiałów, betonów, zapraw, elementów konstrukcyjnych, zbrojenia i in.,
- wielkość potrzeb w korzystaniu z wody i energii elektrycznej,
- potrzeby i ewentualne ograniczenia w korzystaniu z dróg publicznych,
- zasady oświetlenia placu budowy i otoczenia oraz oświetlenia ostrzegawczego,
- rodzaj i ilość podręcznego sprzętu gaśniczego,
- warunki i miejsca składowania humusu i ziemi z wykopów, a także gromadzenia i usuwania odpadów z placu budowy,
- zabezpieczenie środowiska przyrodniczego.

Część graficzna projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje m.in.:

- granice placu budowy, linie ogrodzenia i ewentualne zajęcie części pasa drogowego,
- usytuowanie obiektów zaplecza administracyjnego, socjalnego, magazynowego, składowisk, a w razie potrzeby – zaplecza technicznego budowy,
- drogi dojazdowe,
- punkt przyłączenia zasilania energetycznego i wody oraz ich odprowadzenia do punktów odbioru, a także odprowadzenia ścieków,
- rozmieszczenie pomocniczego sprzętu gaśniczego, hydrantów, przeciwpożarowych zbiorników wodnych itp.

5.6. Czynności geodezyjne na budowie (jeśli występują)

Należy podać, że Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania założonej przez inspektora nadzoru.

5.8. Realizacja kontraktu

Wydłużenie terminu zakończenia robót:

Inspektor nadzoru, na wniosek wykonawcy, jest zobowiązany do zmiany (wydłużenia) terminu zakończenia robót, jeżeli:

- wprowadzone do wykonania roboty przekraczają granice określone w szczegółowych warunkach kontraktu,
- zaistniały warunki podlegające dodatkowej opłacie przez zamawiającego, które uniemożliwiły zakończenie robót w terminie ustalonym w szczegółowych warunkach kontraktu.

Skrócenie terminu zakończenia robót:

- w przypadku przyspieszenia zakończenia robót inspektor nadzoru, powinien na wniosek zamawiającego uzyskać od wykonawcy tego terminu wraz z określeniem skutków finansowych wynikających z tego przyspieszenia. Jeżeli inspektor nadzoru zaakceptuje propozycje wykonawcy, wówczas termin zakończenia zostanie skorygowany i potwierdzony przez zamawiającego i wykonawcę.
- Zaakceptowany przez zamawiającego wniosek wykonawcy dotyczący skrócenia terminu będzie traktowany jako zmiana.

Wstrzymania robót:

Na pisemne polecenie inspektora nadzoru wykonawca wstrzyma postęp robót w taki sposób i na taki okres, jaki inspektor nadzoru uzna za konieczny. Wykonawca odpowiednio zabezpieczy wykonanie robót w tym czasie zgodnie z wymaganiami inspektora nadzoru. Wynikające z tego tytułu dodatkowe koszty będzie ponosić zamawiający, chyba, że takie wstrzymania robót:

- zostało przewidziane w dokumentach kontraktowych,
- zostało uznane za konieczne dla prawidłowego wykonania robót,
- zostało spowodowane warunkami atmosferycznymi wpływającymi na pogorszenie jakości robót,
- powstało z winy wykonawcy.

Jeśli wykonawca nie zawiadomi inspektora nadzoru na piśmie o swych żądaniach związanych z wstrzymaniem robót w ciągu 28 dni od daty wstrzymania, nie będzie miał on prawa do zwrotu poniesionych z tego tytułu kosztów.

Narady koordynacyjne:

Inspektor nadzoru i wykonawca mogą od siebie wzajemnie żądać uczestnictwa w naradach koordynacyjnych. Narady mogą dotyczyć omówienia robót pozostających do wykonania lub innych spraw sygnalizujących nieprawidłowości i zagrożenia.

Inspektor nadzoru jest zobowiązany do notowania spraw omówionych na naradzie i przesłania protokołu wszystkim osobom obecnym na naradzie oraz zamawiającemu. O działaniach, które należy podjąć, decyduje inspektor nadzoru i powiadamia na piśmie wszystkich biorących udział w naradzie.

Sygnalizowanie zmian lub nieprawidłowości

Wykonawca jest zobowiązany informować inspektora nadzoru o problemach lub okolicznościach, które mogą wpłynąć na jakość robót, wzrost ceny lub opóźnienie terminu zakończenia. Inspektor nadzoru może żądać od wykonawcy szacunkowej wyceny tych przypadków oraz ich wpływ na termin zakończenia robót. Skutki finansowe tych zmian powinien przedstawić wykonawca w terminie uzgodnionym wzajemnie.

Wykonawca będzie współpracować z inspektorem nadzoru w działaniach dotyczących uniknięcia lub zredukowania skutków przewidywanych zmian.

5.7. Likwidacja placu budowy

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Jeśli Zamawiający nie postanowi inaczej) to:

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowania 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, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi nadzoru,
- 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 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.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Roboty powinny być wykonane przez wykonawcę zgodnie z postanowieniami kontraktu, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy technicznej.

Wszystkie materiały powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji kontraktowej oraz poleceniami inspektora nadzoru i poddawane bieżącym badaniom w miejscu wyprodukowania lub placu budowy.

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp po pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru 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, inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót materiałów i dopuści je do użytku 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 i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek (jeśli występuje)

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

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

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

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

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności

materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- 1) posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98).
- 2) Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- 3) znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Wady

Usuwanie wad

- Inspektor nadzoru jest obowiązany sprawdzić wykonanie robót i o wykrytych wadach powiadomić niezwłocznie wykonawcę, nie należy z tym czekać do częściowego lub końcowego odbioru robót
- Sprawdzenie jakości robót przez inspektora nadzoru nie ogranicza uprawnień komisji odbioru powołanej przez zamawiającego do ustalenia wad przedmiotu odbioru,
- Zgłoszone wady powinny być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę, nie później niż to wynika ze szczegółowych warunków kontraktu,
- Wady wykryte we własnym zakresie przez wykonawcę powinny być wykonane niezwłocznie,
- Inspektor nadzoru poświadcza usunięcie wad,
- Inspektor nadzoru może uznać, że wykryte wady nie mają istotnego znaczenia dla wymagań jakościowych; może on wówczas nie domagać się ich usunięcia, powinien natomiast zażądać obniżenia ceny za roboty wykonane z wadami. Jeżeli wykonawca przyjmuje przedstawioną przez inspektora nadzoru propozycję obniżenia takiej ceny, wówczas traktuje ją jako zmianę wynagrodzenia.

Wady nie usunięte przez wykonawcę:

- Jeżeli wykonawca nie usunie wykrytych wad w terminie wynikającym z dokumentów kontraktowych, Inspektor nadzoru może zlecić ich usunięcie osobie trzeciej, Inspektor nadzoru powinien zawiadomić wykonawcę co najmniej o 14 dni wcześniej.

- Koszt usunięcia wad przez osobę trzecią, zostanie w takim przypadku potrąceniu z wynagrodzenia wykonawcy lub z kaucji gwarancyjnej.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót.
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

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

(3) Dokumenty laboratoryjne (jeśli występują)

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) – (3), następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę.
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym. Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie

obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanym w przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w (m). Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w (m^3), powierzchnie w (m^2), a sprzęt i urządzenia w (szt). Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowe, będą ważone w kilogramach lub tonach.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Ponadto występują następujące odbiory: przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny. Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

8.3. Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych (jeżeli występują

Należy określić zasady i tryb dokonywania prób, badań i odbioru przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych przed dokonaniem końcowego odbioru obiektu budowlanego.

Próby i odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych, np. w obiektach kubaturowych, powinny obejmować w szczególności:

- przewody kominowe: dymowe, spalinowe i wentylacyjne,
- instalacje wewnętrzne w obiekcie budowlanym i zewnętrzne na działce budowlanej: kanalizacyjne, wodociągowe, przeciwpożarowe, gazowe, wentylacyjne, klimatyzacyjne, elektroenergetyczne i oświetleniowe, sygnalizacyjno- alarmowe, odgromowe, gazów technicznych i sprężonego powietrza, instalacje technologiczne i inne,
- urządzenia techniczne hydroforni, kotłowni, węzłów cieplnych i inne,
- urządzenia dźwigowe, przenośnikowe i inne,
- urządzenia technologiczne, w tym zbiorniki ciśnieniowe i inne.

Przy dokonywaniu badań, prób i odbiorów należy uwzględniać zasady odbioru zawarte w odpowiednich Polskich Normach oraz w „Warunkach technicznych wykonanie i odbioru robót” lub innych publikacjach technicznych.

8.4. Odbiór częściowy i odbiór etapowy

Należy określić ewentualne odbiory częściowe i etapowe. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.).

Większe budynki lub obiekty mogą być dzielone na części, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru.

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokona odbioru.

8.5. Rozruch technologiczny (jeżeli występuje)

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje Zamawiający, podając odpowiednie ustalenia w umowie. W specyfikacji technicznej, w uzgodnieniu z Zamawiającym, należy określić ogólne zasady przeprowadzania rozruchu technologicznego, podając wymagania, które powinien spełnić Wykonawca.

W obiekcie produkcyjnym, po wykonaniu badań i sprawdzeń oraz dokonania odbioru instalacji technicznych związanych z obiektem budowlanym, a także urządzeń technologicznych, można przystąpić do próbnego rozruchu technologicznego. Do pełnego

„produkcyjnego: rozruchu technologicznego, równoznacznego z przystąpieniem do eksploatacji zakładu produkcyjnego, może dojść po dokonaniu odbioru końcowego gotowego obiektu. Dla przeprowadzenia rozruchu technologicznego wykonuje się z reguły odpowiedni program, łącznie z kosztorysem rozruchu.

8.6. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. W specyfikacji technicznej należy podać główne czynności, które ma przedsięwziąć Wykonawca. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy – sporządzając *Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę*. W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót, zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów przewodów kominowych, instalacji, urządzeń technicznych i technologicznych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających. Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

8.7. Odbiór po okresie rękojmi

Należy podać, że pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonaniu robót budowlanych
- protokołu odbioru końcowego obiektu,
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

8.8. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym, lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.9. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (jeśli występuje)

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą *Prawo budowlane* w skład dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę wchodzi m.in.:

- pozwolenia na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenia na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,

- wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- dziennik montażu (rozbiórki)- jeżeli był prowadzony,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych oraz przewodów kominowych,
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetleniowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- oświadczenie kierownika budowy o:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - doprowadzenie do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania,
- aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
- karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,
- operat zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy *instrukcji* obsługi i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. Wymóg ten powinien być uwzględniony w umowie na dostawę urządzeń lub wykonania robót.

Ramowy zakres instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:

- Stronę tytułową: tytuł instrukcji i konserwacji urządzeń (systemu)
- Spis treści
- Informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e- mail
- Gwarancję producenta, dostawcy lub wykonawcy
- Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu

- Instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia
- Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączenia z eksploatacji
- Instrukcje postępowania awaryjnego
- Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń
- Adres kontaktowy dla serwisu producenta.

Dla bardziej złożonych, skomplikowanych urządzeń i aparatów wymagane jest odrębne opracowanie instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji. Założenia do takiej instrukcji powinny być podane w projekcie technologicznym.

8.1. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- dokumentacja powykonawcza, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi (jeśli występuje).
- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
- recepty i ustalenia technologiczne (jeśli występują).
- dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały).
- wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości (jeśli występują),
- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu (jeśli występuje),
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (jeśli występuje)

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

płatność na zasadach obowiązujących w kontrakcie i harmonogramie rzeczowo-finansowych określonym w umowie (jeśli występuje)

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268 z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718.

2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002. z sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

3) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000r. Nr 71 poz. 838 z późn. zm.)

4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202 poz. 2072).

6) Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w pkt. 10 każdej SST.

ST 01.01 - Roboty ziemne

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1.

Szczegółowy zakres robót określa przedmiar robót będący załącznikiem do SIWZ.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami polskimi lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) Wymagania Ogólne p.1.4.

Wykop fundamentowy dla obiektów budowlanych kubaturowych określa dokumentacja, która powinna zawierać:

- rzuty i przekroje obiektów,
- plan sytuacyjno-wysokościowy,
- nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach,
- sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów,
- wyniki techniczne badań podłoża gruntowego,
- szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasypki, nasypu itp.).

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.

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

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

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

Ukop — miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowe go lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania Ogólne” pkt. 1.5.

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

2 Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich po podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

Wymagania Ogólne” pkt. 2.

2.2.1. Materiały użyte do wykonywania robót powinny być zgodne ze Specyfikacją Materiałową – załącznik nr 1 do STT.

2.2.2. Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta i jest zgodny z projektem budowlanym. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny

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

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

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

3 Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.

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

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (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 podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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 nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5 Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

Zabezpieczenie skarp wykopów

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

(2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania zasypki

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami. 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.

Nасыpywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

Pozostały nadmiar gruntu wywieźć na wysypisko wraz z kosztami składowania na wysypisku.

6 Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Wymagania szczegółowe

6.2.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzania jakości wykonania robót określono w pkt. 6.2.1.

Badania do odbioru wykopu fundamentowego

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podaje tablica 3.

Tablica 3

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
-----	--------------	--

1	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m
2	Pomiar szerokości dna	
3	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni wykopu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych

Szerokość wykopu ziemnego

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

Rzędne wykopu ziemnego

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

Pochylenie skarp

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

Równość dna wykopu

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łąką 3-metrową nie mogą przekraczać 3 cm.

Równość skarp

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

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 Inspektora nadzoru 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, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7 Obmiar robót

7.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodnione będzie w trakcie trwania Robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru.

Jednostka i zasady obmiarowania:

Jednostką obmiaru jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

8 Odbiór robót

8.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Płatność na zasadach obowiązujących w kontrakcie i harmonogramie rzeczowo-finansowym określonym w umowie.

9.3. Przyjęte pozycje kosztorysowe obejmują wszelkie roboty niezbędne do wykonania, w celu osiągnięcia zakładanej Kontraktem jakości danego elementu oraz w celu osiągnięcia zakładanej Kontraktem korzyści, uwzględniając wszelkie roboty wynikające z wiedzy technicznej oraz technologii.

Przyjęte ceny robót obejmują:

- . wszelkie roboty pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- . dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- . uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień z jednostkami urzędowymi,
- . ułożenie lub wbudowanie materiałów zgodnie z technologią producenta, normami, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną,
- . montaż wszelkiego rodzaju wyposażenia, wynikającego ze sztuki budowlanej, konieczności prawidłowego funkcjonowania i przepisów bhp i p.poż.,
- . wykorzystanie do prac specjalistycznego sprzętu wraz z niezbędnym asortymentem, wynikającym z technologii, zabezpieczenie materiałów przed działaniem agresywnych dla materiałów czynników występujących w przyrodzie,
- . wykonanie niezbędnych prób zgodnie z wymaganiami producenta, normami i przepisami prawa budowlanego,
- . wykonanie rozruchów mechanicznych i technologicznych oraz uzyskanie wymaganego Kontraktem i przepisami szczegółowymi prawa budowlanego efektu,
- . wykonanie obmiaru robót przez uprawnione służby i osoby
- . zabezpieczenie placu budowy oraz roboty towarzyszące wynikające z przepisów bhp i p.poż,
- . inne wynikające z technologii i sztuki budowlanej oraz wynikające z konieczności prawidłowego i bezpiecznego działania całego systemu.

10. Zbiór norm i przepisów

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne. BN-88/8932-02 Podłoża kolejowe.

PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych.

Techniczne warunki dostawy. PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

Wymagania wykonawcze i badania przy odbiorze wg wytycznych producenta, oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

STR 02.01. Rewitalizacja zbiornika wodnego

1.1. Przedmiot STR – 02.01.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STR) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji: **Rewitalizacja zbiornika wodnego** zlokalizowanego w miejscowości Zbrachlin Gmina Waganiec; Powiat

Aleksandrowski . Numer kodu CPV i nazwa 45240000-1 „Budowa obiektów inżynierii wodnej”.

1.2. Zakres stosowania STR 02.01.

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

1.3 Zakres stosowania STR.02.01.

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie projektowanej rewitalizacji zbiornika wodnego z innymi robotami towarzyszącymi. W zakres tych robót wchodzi:

- odprowadzenie nadmiaru wody ze zbiornika przez wykonanie nowej studni przelewowej, odtwarzanym, po istniejącej trasie, rurociągiem do istniejącego przepustu pod drogą powiatową nr 2603C Ciehocinek-Siutkowo i dalej ciekim szczegółowym, wpływającym do rzeki Wisły w km 694 + 500.
- budowę grobli dojazdowej na dz. nr 80/3 i 81/2 do działki 99/1,
- pogłębienie istniejącego zbiornika wodnego na dz. nr 80/3 oraz wyprofilowanie i zabezpieczenie skarp od strony działek 99/1, 80/9, 60 i 81/2,

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej STR02.01. **określenia podstawowe** zostały wymienione (podane) w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (S T-00), Część ogólna.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną (STR02.01.) i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

Dla wykonania robót wg niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (STR02.01.) wymagane są materiały wyszczególnione w zestawieniu materiałów do przedmiaru robót.

3. Sprzęt

Do wykonania robót ziemnych Wykonawca powinien posiadać następujący sprzęt:

1. Koparka gąsienicowa podsiębierna, o pojemności łyżki 0,25 m
2. Spycharka gąsienicowa 75KM

3. Żuraw samochodowy 6t

4. Transport

Do transportu gruntu z wykopów ze zbiornika ziemnego oraz do transportu niezbędnych materiałów wykonawca powinien posiadać następujący transport:

1. samochody samowyladowcze 5Mg
2. samochody skrzyniowe 5Mg
3. samochód dostawczy ~0,8Mg

Przewożone ładunki należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

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

Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami (PN), warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, instrukcjami stosowania i użytkowania (dostarczonymi przez producentów wyrobów), przepisami budowlanymi i BHP.

Zakres robót:

1. Odprowadzenie nadmiaru wody ze zbiornika projektowanym (w miejsce istniejącego) rurociągiem do istniejącego przepustu pod drogą powiatową nr 2603C Ciechocinek-Siutkowo i do rzeki Wisły:

Projektuje się przez studnię przelewową z kręgów betonowych \varnothing 1200 z osadnikiem i z otworem przelewowym, o wymiarach 40 x 40 cm, zabezpieczonym kratą z płaskowników (ozn. na mapie S – 7, zał. nr 2.5.). Krawędź przelewu na rzędnej 85,10 m npm. Ze studni przelewowej wodę prowadzić rurociągiem PCV \varnothing 200 – 225 o długości L = 117,0 m do proj. typowego wylotu drenarskiego \varnothing 20 (zał. nr 2.6.) do rowu przydrożnego i do istniejącego przepustu pod drogą powiatową nr 2603C Ciechocinek-Siutkowo. Rurociąg układać na podsypce z piasku o grubości 0.20 m. Na zmianie kierunku rurociągu projektuje się typowe studnie rewizyjne, teleskopowe z PCV \varnothing 425. (ozn. na mapie D). Kolektor wykonać zgodnie z mapą – planem zagospodarowania terenu (zał. rys. nr 2.3.) i profilem podłużnym. (zał. nr 2.4.).

Projektuje się wykopy o szerokości dna 0,8 m, głębokościach zgodnych z przekrojem podłużnym i o ścianach pionowych przy głębokościach do 1,0 m, i o nachyleniu skarp 1 : 0,6 przy głębokościach większych od 1,0 m. Wykopy pod rurociąg wykonać koparką, przy urządzeniach i zabudowie – ręcznie. Zasyp do wysokości 0,20 m nad rurociąg wykonać ręcznie (dekowanie), powyżej spycharką.

2 Budowa grobli dojazdowej na dz. nr 80/3 i 81/2:

Groblę należy wykonać w następnej kolejności, ułatwi to wywóz gruntu z pogłębiania zbiornika i inne prace.

Przed rozpoczęciem sypania grobli dojazdowej należy usunąć grunt organiczny (namuł) zgodnie z przekrojami do osiągnięcia warstwy gruntu mineralnego. Grunt należy odtransportować w wskazane przez Inwestora miejsce np. na pola orne.

Nasyp do wysokości zwierciadła wody wykonać metodą czołową z gruntu dowożonego, podatnego na zagęszczanie np. z piasku, piasku gliniastego. Powyżej zwierciadła wody nasyp wykonać metodą warstwową.

Grunt w nasypie należy zagęścić przez zagęszczarkę spalinową i środki transportujące urobek ze zbiornika.

3. Pogłębienie istniejącego zbiornika na dz. nr 80/3 i 81/2, wyprofilowanie skarp oraz wykonanie ścianki szczelnej od strony działek nr: 99/1, 80/9, 60, 80/4 i 81/2,

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych wodę ze zbiornika należy częściowo odpompować z jednoczesną obserwacją zachowania gruntu. Ze względu na układ hydrogeologiczny może wystąpić naruszenie równowagi skarpy północnej (od strony drogi powiatowej, dz. 80/4 i 60).

Pogłębienie zbiornika projektuje się za pomocą koparki z wysięgnikiem pracującej na materacach, z odłożeniem urobku na przyzmy i następnie z wywozem gruntu na pola orne, gdzie zostanie wykorzystany rolniczo. Wykopy wykonać zgodnie z przekrojami zbiornika. Część dna zbiornika od strony północnej, przy dz. 80/4 zachować w stanie nienaruszonym. W obrębie projektowanej grobli na dz. nr 81/2 i części dz. nr 80/3 grunt organiczny (namuł) usunąć do stropu gruntu mineralnego.

Skarpę przy dz. nr 99/1 pozostawić w stanie naturalnym. Od strony dz. nr 80/9 (południowa i zachodnia część zbiornika) w celu uzyskania miejsca pod projektowaną ścieżkę przyrodniczą projektuje się wykonanie ścianki szczelnej z grodzie PCV G 300 o wysokości $H = 4,0$ m i łącznej długości $52,0 + 45,0 = 97,0$ m. Oczep ścianki założyć na rzędnej 85,20 m npm. Skarpę przy dz. nr 80/4 (strona północna przy drodze powiatowej) pozostawić w stanie obecnym. Ze względów bezpieczeństwa, by uniknąć ruchu pieszych (dzieci) wzdłuż szosy przy skarpie projektuje się pomost spacerowy. (podpunkt nr 1.4.6.) Od strony wschodniej skarpy zbiornika będzie skarpa projektowanej grobli o nachyleniu 1 : 2 do 1 : 5. (podpunkt 1.4.2.)

5.1. Roboty pomiarowe

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować geodezyjnie w terenie punkty główne wykonywanych obiektów (repery robocze) i dostarczyć Inspektorowi Nadzoru szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych -w ilości 2 szt. W oparciu o repery robocze Wykonawca - niwelacyjnie będzie dowiązywał się pod względem „wysokościowym” rzędne dna zbiornika, oraz budowli.

W oparciu o dołączone do dokumentacji projektowej współrzędne charakterystycznych punktów zbiornika, należy geodezyjnie usytuować ten zbiornik w terenie.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli oraz pomiarów prowadzonych robót, w zakresie i częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W trakcie prowadzenia robót w zakresie pogłębienia zbiornika należy sukcesywnie sprawdzać geodezyjnie rzędne „skarpy” zbiornika w stosunku do rzutu poziomego jej długości, odpowiednio sukcesywnie korygując, ażeby w efekcie końcowym uzyskać założone nachylenie skarp 1:10. W końcowym etapie robót w zakresie pogłębiania zbiornika należy dojść do projektowanej rzędnej dna

Analogicznie sprawdzać rzędne pomostu - w stanowisku poboru wody.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Dopuszczalne odchyłki w stosunku do parametrów i wymiarów określonych w dokumentacji technicznej ziemnego zbiornika:

- odchylenia rzędnych dna zbiornika $\pm 2\text{cm}$ do $\pm 3\text{cm}$
- odchylenie w płaszczyznach skarp $\sim \pm 3\text{cm}$, na długości $\sim 1,0\text{m}$
- odchylenie średniego nachylenia skarp wykopu zbiornika $1: n \pm 0,05/$

Kontrola jakości innych robót

a) utwardzony dojazd do stanowiska poboru wody:

- zagęszczenie i wyrównanie podsypki pod płyty pospółki
- właściwe ułożenie nawierzchni

b) stanowisko poboru wody

- sprawdzenie stabilności wbitych pali drewnianych
- właściwe wykonanie pomostu drewnianego, oraz jego „zlicowanie” z poziomem utwardzonego dojazdu
- umocnienie skarpy o nachyleniu 1:1,

7. Obmiar robót

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres robót wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

Jednostkami obmiarowymi dla poniższych robót są:

- Wykonywanie wykopu zbiornika -1m
- wyrównywanie dna i skarp zbiornika -1m
- utwardzony dojazd 1mb
- stanowisko poboru wody - komplet wszystkich robót

Obmiar polega na określeniu rzeczywistej ilości wykonanych robót, np.: wykopów, wyrównania - plantowania skarp i dna zbiornika, zakresu wykonania podjazdu czy stanowiska poboru wody.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru wykonanych robót budowlanych podano w punkcie 8 Ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST-OO) „Wymagania Ogólne”. Odbiór końcowy przeprowadza się po zakończeniu całości robót na podstawie odbiorów częściowych (dla ustalonych etapów robót), lub bezpośrednio dokonuje się odbiór końcowy - jednoetapowo dla całego obiektu. Odbiory częściowe i płatności za etapy robót powinny być uwzględnione w umowie na wykonanie robót zawartej przez Zamawiającego z Wykonawcą.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Zapłata dla Wykonawcy następuje:

- po odebraniu robót (etapu robót) przez Inspektora Nadzoru
- po ostatecznym odbiorze całego wykonania obiektu przez Komisję powołaną przez Zamawiającego.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Literatura

1) W. Goliński, A.. Krupa, K. Staśkiewicz: Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.

10.2. Akty prawne - rozporządzenia

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U.Nr 202, poz.2072).

10.3 Normy

- 1) PN -68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania.
- 2) PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenie, Symbole, Podział i opis gruntów
- 3) PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 4) PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu
- 5) PN -B-06250: 1988 - Beton zwykły
- 6) PN-D-96000: 1975 - Tarcica iglasta ogólnego

STO 02.01. – Wody opadowe i ich oczyszczenie

1. Wstęp.

1.1 zakres STO.

Niniejszą STO objęto wymagania techniczne i ekologiczne wykonania:

1. oczyszczanie powierzchniowych wód opadowych dopływających do zbiornika, poprzez projektowaną oczyszczalnię ścieków opadowych tj. poprzez budowę osadnika i separatora substancji ropopochodnych, oraz budowę studni poboru wody pożarowej połączonej z wylotem i z przepustem pod projektowaną groblą,
- 2.. odprowadzenie wód opadowych z pasa drogi powiatowej nr 2618C Spoczynek – Zbrachlin, dz. nr 60 i 80/4, z drogi wewnątrzsiedlowej dz. nr 57/9 i z terenu kościoła św. Wojciecha dz. nr 58/1,

1.2. Urządzenie odwodnienia dróg.

Odwodnienie powierzchniowe dróg zapewniają następujące urządzenia: rowy, ścieki, przepusty, zbiorniki retencyjne, zbiorniki odparowujące.

Odwodnienie wgłębne dróg zapewniają: dreny, sączki, warstwy filtracyjne, studnie chłonne, zbiorniki inifiltracyjne.

Odwodnienie podziemne zapewniają: rowy zakryte, ścieki kryte oraz kanalizacja typu ulicznego składająca się z podziemnych kanałów o przekrojach zamkniętych studzienek

wypustowych (wpustów deszczowych), studzienek rewizyjnych i ewentualnie połączeniowych.

1.3. Zakres robót:

1. Oczyszczalnia ścieków opadowych wraz z przepustem i stanowiskiem poboru wody pożarowej oraz wylotem oczyszczonych ścieków:

W celu ochrony wód powierzchniowych i podziemnych na podstawie obliczeń (obliczenia szczegółowe zamieszczono w operacie wodno-prawnym) projektuje się separator z filtrami lamelowymi i obejściem wewnętrznym w studni betonowej okrągłej na przepływ nominalny 15 dm³/s i na przepływ maksymalny do 150 dm³/s np. PSW LAMELA (zał. nr 2.10.) poprzedzony osadnikiem pionowym, betonowym o pojemności czynnej co najmniej 3,50 m³ (zał. nr 2.9.) np. firmy ekol-unicon lub inny o odpowiadających parametrach. Wylot oczyszczonych ścieków projektuje się przez przepust pod groblą.

Po zagęszczeniu gruntu nasypu (grobli dojazdowej), należy wykonać wykop pod projektowany przepust O 600 z kręgów betonowych, który ma umożliwić wymianę wody pomiędzy główną częścią zbiornika na dz. nr 80/3, a częścią zbiornika odciętą groblą na dz. nr 81/7. Kręgi ułożyć na płytach IMUZ lub MON.

W rurociągu przepustu projektuje się budowę studni rewizyjnej O 1200, do której włączony będzie kolektor kanalizacyjny Ø 400, prowadzący oczyszczone ścieki z separatora. Studnia ta będzie też pełnić rolę punktu poboru wody dla celów przeciwpożarowych. Wylot przepustu do zbiornika projektuje się jako dokowy, żelbetowy, wlot od strony dz. nr 81/7 z przyczółkami z darniny. Budowlę wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami

1.4.5. Odprowadzenie wód opadowych z pasa drogi powiatowej nr 2618C Spoczynek – Zbrachlin, dz. nr 60 i 80/4, z drogi wewnątrzsiedlowej dz. nr 57/9 i z terenu kościoła św. Wojciecha dz. nr 58/1:

Na odcinku przyległym do zbiornika, wzdłuż jezdni drogi nr 2618 C projektuje się typowy krawężnik drogowy 15 x 30 cm na ławie betonowej, kierujący wody opadowe do typowych studzienek ściekowych z osadnikiem z kręgów betonowych Ø 500, (zał. nr 2.13.) a następnie rurami PCV Ø 160 do studni rewizyjnej lub do kolektora.

Przechwycenie wody z drogi wewnątrzsiedlowej dz. nr 57/9 i z terenu kościoła św. Wojciecha dz. nr 58/1 projektuje się przez budowę studni rewizyjnej z osadnikiem z kręgów betonowych Ø 1000 (zał. nr 2.14.) na istniejącym kolektorze kanalizacyjnym Ø 300, odprowadzającym dotychczas ścieki bezpośrednio do zbiornika. Rurociąg kanalizacji deszczowej projektuje się z rur kanalizacyjnych PCV Ø 400. Trasę rurociągu prowadzić zgodnie z mapą i z profilem podłużnym.(zał. nr 2.3. i 2.12.).

2. Wymagania techniczne.

2.1. Wymagania techniczne ogólne.

2.1.1. Pochylenia poprzeczne powierzchni korony drogi na odcinkach prostych nie powinny być mniejsze niż dwa procent dla jezdni i poboczy twardych ulepszonych, 3% dla jezdni i poboczy o nawierzchniach twardych nieulepszonych oraz 6% dla jezdni o nawierzchni

gruntowej i dla beznawierzchniowych części korony drogi. Na odcinkach przejściowych oraz na łukach kołowych poziomych minimalne pochylenie ukośne nie powinno być mniejsze niż 0,7%.

2.1.2. W obszarze pasa drogowego poza koroną drogi powierzchnia terenu nie powinna mieć pochylenia poprzecznego mniejszego niż 0,2%. Warunki te nie dotyczą obszarów zajętych przez powierzchniowe urządzenia odwadniające.

2.1.3. W obrębie korpusu drogi zwierciadło wody gruntowej nie powinno sięgać wyżej niż do rzędnej położonej 1,00m poniżej najniższego punktu spodu konstrukcji nawierzchni.

2.2. Studzienki ściekowe

2.2.1. Studzienki ściekowe stosuje się do wprowadzenia wody płynącej ściekiem do kanalizacji deszczowej.

Studzienka ściekowa składa się z:

- a) części dolnej z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej 100 cm wraz z pokrywą, odprowadzeniem i szczelnym zamknięciem dolnym;
- b) części górnej (tj. wpustu deszczowego) z kratą wpustową wraz z korpusem. Wymagania konstrukcyjne dot. kraty wpustowej i korpusu wg PN – H – 74051-00:1987, PN – H – 740514-01:1994, PN – H – 74051-02:1994 i PN – H – 74124:1993.

2.2.2. Przy odbiorze technicznym nowo budowanych studzienek ściekowych sprawdza się:

- a) zgodność lokalizacji studzienki z zaprojektowaną,
- b) liczbę kręgów, ich wysokość i średnicę,
- c) prawidłowość wykonania wylotu,
- d) prawidłowość obsypania,
- e) prawidłowość osadzenia kraty wraz z korpusem,
- f) prawidłowość położenia wierzchu kraty względem nawierzchni drogowej; dopuszczalna różnica wysokości wynosi $\pm 0,5$ cm.

2.2.3. W czasie użytkowania należy okresowo czyścić dno studzienki z osadów; grubość osadu nie powinna być większa niż 40,0 cm.

2.3. Kanały

2.3.1. Kanały stosuje się w celu podziemnego odprowadzenia wód z wpustów ulicznych do odbiorników. Kanały powinny być układane w linii prostej. Zmiana kierunku przebiegu kanału nieprzelazowego (tzn. kanału o wysokości mniejszej od 100,0 cm) odbywa się w studziencie połączeniowej.

2.3.2. Minimalny spadek kanału deszczowego zależy od średnicy. Spadki te dla dopuszczonego do stosowania poza terenami miejskimi nie powinny być mniejsze od:

- a) 0,5% przy średnicy wewnętrznej kanału 200 mm,
- b) 0,4% przy średnicy wewnętrznej kanału 250 mm,
- c) 0,3% przy średnicy wewnętrznej kanału 300 mm.

2.3.3. Maksymalny spadek kanałów powinien być tak dobrany, aby największe prędkości przepływu nie przekraczały wartości 7 m/s.

2.3.4. Średnica wewnętrzna kanału nie powinna być mniejsza od:

- a) 150 mm dla odprowadzeń wody z wpustów deszczowych,
- b) 200 mm dla pozostałych kanałów na terenach zamiejskich,
- c) 250 mm dla pozostałych kanałów na terenach miejskich.

2.3.5. Kanały deszczowe pod jezdniami dróg powinny mieć konstrukcję o nośności zapewniającej bezpieczny przejazd pojazdów ciężkich.

2.3.6. Konstrukcja kanałów powinna spełniać wymagania wg PN – B – 01700:1985, PN – B – 02710:1971, PN – B – 06751:1980, PN – B – 1010 Projekt, PN – B – 10727:1992, PN – B – 10735:1992.

2.4. Studzienki rewizyjne (kontrolne).

2.4.1. Studzienki rewizyjne stosuje się w celu umożliwienia czyszczenia, oceny stanu technicznego i renowacji kanałów. Lokalizuje się je na każdym załamaniu lub skrzyżowaniu trasy kanalizacyjnej oraz w odległości co 50,0 m do 70,0 m. Każda studzienka połączeniowa jest jednocześnie studzienką rewizyjną.

2.4.2. Studzienki rewizyjne powinny spełniać wymagania wg PN – B – 10729:1992, PN – H – 74051-00:1987, PN – H – 74051-01:1994 oraz BN – 86/8971-08.

3. Wymagania ekologiczne

3.1.1. Jeżeli stężenia zawarte w spływach deszczowych z dróg nie przekraczają wielkości dopuszczalnych, to spływy te mogą być odprowadzone bezpośrednio do odbiorników zewnętrznych.

3.1.2. Jeżeli stężenia zanieczyszczeń zawarte w spływach deszczowych z dróg przekraczają wielkości dopuszczalne, to przed wprowadzeniem tych ścieków do odbiorników zewnętrznych, należy oczyścić je w urządzeniach oczyszczających.

3.1.3. Oczyszczanie spływów deszczowych z dróg zapewniają następujące urządzenia oczyszczające: rowy trawiaste, rowy infiltracyjne, warstwy chłonne, studnie chłonne, zbiorniki odparowujące, retencyjne, oczyszczalnie ścieków deszczowych (osadniki komorowe).

3.1.4. Działanie urządzeń oczyszczających powinno być tak dobrane, aby wody z nich wypływające zawierały ładunki zanieczyszczeń w stężeniach niższych od dopuszczalnych.

3.1.5. Usunięte z wpustów deszczowych, kanałów oraz zbiorników infiltracyjnych osady powinny być składowane na wysypiskach śmieci.

3.1.6. Spływy deszczowe z dróg po wprowadzeniu do wód powierzchniowych (odbiorników) nie powinny powodować formowania się osadów i piany, zmian naturalnej mętności, barwy i zapachu, zmian naturalnej biocenozy charakterystycznej dla wód oraz nie powinny zawierać odpadków stałych i ciał pływających, węglowodorów chlorowanych oraz substancji promieniotwórczych w ilościach większych od ustalonych przepisami.

3.1.7. Nie jest dozwolone odprowadzanie ścieków deszczowych z dróg bezpośrednio do odbiorników zewnętrznych lub wód podziemnych. Zaleca się zmniejszenie ilości ścieków deszczowych przed wprowadzeniem do odbiorników zewnętrznych przez stosowanie warstw chłonnych, studni chłonnych oraz zbiorników retencyjnych i infiltracyjnych (zlokalizowanych w pasie drogowym).

STP.03.03 Pomost drewniany

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSP

Przedmiotem n/n specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową pomostu drewnianego .

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1. 1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót w ramach rewaloryzacji jeziora w miejscowości Zbrachlin gmina Waganiec:

Projektuje się w celu założenia ścieżki przyrodniczo-dydaktycznej, w obrębie dz. nr 80/3, w części brzegu zachodniego i wzdłuż całego brzegu północnego (przy dz. nr 80/4), tak by uniknąć ruchu pieszego, szczególnie dzieci i młodzieży wzdłuż drogi powiatowej i uchronić istniejącą roślinność bagienną.

Pomost projektuje się na palach $\varnothing 14 - 12$ cm o długości 3,0 m, do których przymocowane, po obu stronach, zostaną bale oczepowe $2 \times 7 \times 14$ cm, o długości 2,05 m, a następnie belki podpomostowe 14×12 cm, podtrzymujące podłogę z bali gr. 5,0 cm. Szerokość pomostu 1,50 m, długość $L = 15,50 + 72,50, = 88,0$ m. Rzędna podłogi pomostu 85,20 m npm, rzędne terenu przyległego 84,60 - 84,70 m npm. Dla zapewnienia bezpieczeństwa projektuje się balustradę od strony wody, o wysokości 1,10 m ponad podłogę, z przeciwnej strony bezpieczeństwo zapewnia skarpa. Elementy drewniane łączyć na zaciosy ciesielskie, za pomocą śrub i okuć ciesielskich. Pomost wykonać zgodnie z dokumentacją.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi , odpowiednimi polskimi normami i ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STP i poleceniami Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Wykonawca w trakcie robót jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo ruchu drogowego i osób trzecich w obrębie placu budowy oraz utrzymanie oznakowania urządzeń ostrzegawczych i zabezpieczających na przekazanym placu budowy.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy budowie pomostu drewnianego zgodnie z zasadami n/n specyfikacji technicznej są:

2.1.1 Drewno tarte klasy K 27 na pokład dolny, górny, opierzenie podpór, tężniki, kleszcze z drewna iglastego, sosnowego klasy K27 o wilgotności 15%.

2.1.2. Drewno tarte (belki, krawędziaki) klasy K 39 na oczepy i drobne elementy konstrukcyjne z drewna iglastego, sosnowego klasy K27 o wilgotności 15%.

2.2 Śruby zgrubne z łbem sześciokątnym wg PN-58/M-82101 z nakrętką wg. PN-59/M-82054 i dwiema podkładkami kwadratowymi wg PN-59/M-82010.

Widoczne części śrub należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez posmarowanie smarem. Najmniejszy odstęp śruby od krawędzi elementu (w kierunku działania) siły wynosi 7 d gdzie d-średnica śruby, lecz nie mniej niż 10 cm.

Długość boku podkładki kwadratowej nie powinna być mniejsza od 3d gdzie d-średnica śruby. Grubość podkładki powinna wynosić co najmniej 6 mm.

Otwory na śruby łączące tj. przeznaczone do utrzymania części łączących w należyтым połączeniu powinny być o 2 mm większe od średnicy śruby.

Śruby powinny być tak założone aby możliwe było ich dokręcenie. W razie niemożności zapewnienia dokręcenia śrub należy je zaopatrzyć w pierścień sprężynujący umieszczony między podkładką a nakrętką przed samoczynnym odkręceniem.

2.3 Gwoździe

Gwoździe budowlane okrągłe wg PN-/M-81001.

Grubość wbijanych gwoździ należy przyjąć w granicach 1/5 do 1/10 grubości najcieńszego z łączonych elementów. Cieńsze gwoździe stosuje się do elementów z drewna suchego.

Długość gwoździa jednocentego powinna być równa co najmniej 2,5 krotnej grubości przybijanego elementu.

W przypadku stosowania gwoździ o średnicy powyżej 6 mm należy uprzednio wiercić dlanich otwory o średnicy 0.9 średnicy gwoździ.

Rozmieszczenie gwoździ w złączach zbijanych:

-odległość gwoździ od krawędzi elementu-minimum 5 średnic gwoździa, nie mniej niż 2,5 cm

-odległość między szeregami gwoździ w kierunku prostopadłym do włókien-minimum 5 średnic a w kierunku wzdłuż włókien 15-12 średnic gwoździa.

Największe odległości gwoździ:

-pracujących na zginanie i docisk 40 średnic

-szczepiających (konstrukcyjnych) 40 cm.

2.4 Papa asfaltowa.

3. SPRZĘT

Sprzęt stosowany przy robotach ciesielskich.

4. TRANSPORT

Elementy drewniane powinny być transportowane zgodnie z warunkami BHP i przepisami o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zabezpieczenie elementów mostu.

Poprzecznice, bale pokładu (oprócz pokładu górnego jezdni i opasek krawężnikowych) należy zaimpregnować metodą impregnacji pod ciśnieniem w nasycalni stosując olej kreozotowy.

Pozostałe elementy drewniane należy zabezpieczyć przez dwukrotne smarowanie np. preparatem Imprex W.

Rodzaj preparatu impregnacyjnego musi być zaakceptowany przez Inwestora i odpowiadać wymaganiom dla tego typu środków.

5.2. Zabezpieczenie elementów konstrukcji drewnianych mostu przed wilgocią.

Powierzchnie belek poprzecznych należy zabezpieczyć papą asfaltową izolacyjną o szerokości 50 cm i przybić gwoździem z podkładkami do papy.

5.3. Belki poprzeczne należy układać na dźwigarach stalowych. Pokład dolny układać podłużnie do osi mostu przybijając gwoździami do belek poprzecznych. Pokład górny przybijami do pokładu dolnego poprzecznie.

5.4. Balustrady i opaski krawężnikowe należy przymocować śrubami do belek poprzecznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady ogólne kontroli jakości robót

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematycznie pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inspektorowi Nadzoru.

6.2 Elementy drewniane

Zgodnie z SST M.11.02.01.

6.3 Łączniki stalowe

Występują tylko łączniki konstrukcyjne, których zadaniem jest utrzymanie elementów łączonych we właściwym położeniu.

6.3.1 Śruby-wg PN-85/M-82101 i PN-88/M-82121

6.3.2 Nakrętki do śrub - wg PN-86/M-82144 i PN-88/M-82151

6.3.3 Podkładki pod śruby-wg PN-59/M82010 i PN-79/M-82019

6.3.4 Gwoździe-budowlane o przekroju kołowym zgodnie z PN-84/M-81000

6.3.5 Inne elementy stalowe nie przenoszące sił-należy wykonać ze stali StOS wg PN-88/H-84020

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót dokonuje się w m³ drewna.

8. ODBIÓR ROBÓT

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie zaświadczenia o jakości materiałów, wyniki pomiarów i badań bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru po ewentualnym przeprowadzeniu uzupełniających pomiarów i badań oraz oględzinach.

Odbiór obejmuje:

a) odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, zgodnie z zasadami podanymi w "Instrukcji DPT-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich" z 14 lipca 1989 r. wraz z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami,

b) odbiór częściowy zgodnie z zasadami podanymi w/w Instrukcji

c) odbiór ostateczny (wszystkie elementy robót objętych n/n specyfikacją) wg zasad określonych w Instrukcji DP-T14.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami podanymi w odpowiednich normach i n/n specyfikacji technicznej. W przypadku stwierdzenia wad Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci rozebranie i wymianę wadliwie wykonanego elementu wg zasad określonych w n/n specyfikacji. Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń od ceny kontraktowej za obniżoną jakość.

Roboty poprawkowe lub rozebranie i wymianę wadliwie wykonanego elementu Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

c) odbiór pogwarancyjny po upływie okresu gwarancyjnego, zgodnie z zasadami podanymi w Instrukcji DP-T14

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność z 1m³ wbudowanego drewna na leży przyjmować na podstawie obmiaru, atestu i oceny jakości wykonanych robót oraz wbudowanych materiałów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- impregnacja drewna olejem kreozetowym w nasycalni
- dostarczenie do wbudowania materiałów podstawowych i pomocniczych
- wykonanie pomostu drewnianego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN 385:1999 „Złącza klinowe w konstrukcjach drewnianych. Wymagania jakościowe i minimalne wymagania produkcyjne”

PN-EN 912:2000 „Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.”

PN-EN 26891:1997 Konstrukcje drewniane. Złącza na łączniki mechaniczne. Ogólne zasady określenia wytrzymałości i odkształceń”

PN-ISO 2445:1994 „Złącza w budownictwie. Podstawowe zasady”

PN-ISO 8930:1997 Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych. Technologia.”

PN-ISO 8930/Ak:1997 „Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych. Technologia.” (Arkusz Krajowy)

PN-B-01040:1994 „Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne.”

PN-B-01042:1999 „Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane.”

PN-B—03000 „Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.”

PN-79/B-0,001 „Konstrukcja i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń”

PN-B-03150:2000 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowane”

PN-B-03150/Az1:2001 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

10.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Instrukcja producentów łączników.

Certyfikat zgodności Nr Z/25/21/212/2000 z aprobatą techniczną AT –06-0356/2000 r

STD 02.01.01 – Roboty pomiarowe, korytowanie wraz z profilowaniem podłoża

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania korytowania wraz z profilowaniem powierzchni

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1.

Szczegółowy zakres robót określa przedmiar robót będący załącznikiem do SIWZ.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami polskimi lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) Wymagania Ogólne p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania Ogólne” pkt. 1.5.

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

2 Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich po podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

Wymagania Ogólne” pkt. 2.

2.2. Materiały użyte do wykonywania robót powinny być zgodne ze Specyfikacją Materiałową

Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych

a) paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i o długości 1,5 - 1,7 m oraz o średnicy 5 - 8 cm i długości 0,5 m,

b) słupki betonowe,

c) farba do zaznaczania punktów na jezdni.

Roboty ziemne – Korytowanie

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

3 Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

„Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

2 Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych

Roboty związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów trasy oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów trasy wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity lub tachometry, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe).

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Roboty ziemne – Korytowanie

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

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

Profilowanie koryta

Do wykonania robót należy stosować równiarki samojezdne, spycharki uniwersalne z ukośnie nastawionym lemieszem, inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

Zagęszczanie

Sprzęt do zagęszczania koryta powinien być dostosowany do rodzaju gruntu zalegającego w podłożu. W zależności od powyższego należy stosować walce gładkie, wibracyjne, ogumione lub inny sprzęt zagęszczający pozwalający na uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Do nawilżania gruntu należy stosować beczkę wodną z ciśnieniowym systemem natrysku.

4 Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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 nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5 Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wymagania szczegółowe

Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK.

Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca - na podstawie listy rzędnych sieci stałych punktów geodezyjnych dostarczonej przez Inżyniera - zobowiązany jest wytyczyć i

zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe (repery robocze) nawiązane do państwowej sieci poligonowej , z dokładnością która gwarantuje zachowanie dopuszczalnych odchyłek wytyczenia w odniesieniu do projektu. Wykonana siatka punktów geodezyjnych - łącznie ze szczegółowymi obliczeniami i szkicami – podlega zatwierdzeniu przez

3 Inżyniera. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o jakichkolwiek błędach wykrytych podczas wytyczania punktów głównych trasy na podstawie dostarczonej listy. Błędy te zostaną usunięte przez Wykonawcę na koszt Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie, utrzymanie wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczenie w czasie trwania Robót.

Wyznaczenie punktów na osi

Tyczenie osi drogowej należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w Dokumentacji Projektowej. Oś trasy powinna być wytyczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 500 m. na odcinkach prostych. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Punkty wysokościowe (repery) należy wyznaczać co około 250 m wzdłuż drogi.

Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określić z dokładnością do 0,5 cm.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje :

- wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót ziemnych),
- wyznaczenie w czasie trwania robót ziemnych zarysu nasypów i wykopów w przekrojach poprzecznych (profilowanie przekrojów poprzecznych). Wyznaczenie to powinno być wykonane co 30 m i w dodatkowych przekrojach wskazanych przez Inżyniera.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości ponad 1 m oraz wykopów głębszych niż 1 m. Odległość między palikami (wiechami) powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych podanych w Dokumentacji Projektowej.

Roboty ziemne - korytowanie

Jeżeli w trakcie wykonywania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne (kable, przewo-dy itp.), nie wykazane w Dokumentacji Projektowej wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inżyniera.

Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze - odtworzenie osi trasy i punktów wysokościowych, usunięcie drzew i krzewów oraz zdjęcie humusu należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca przy użyciu widocznych palików w odstępach nie większych niż 50 m. wyznaczy zarysy krawędzi wykopu . Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu.

Odwodnienie na czas robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie odprowadzenia wód opadowych oraz wód gruntowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonywanie wykopów

Wykonywanie wykopów z przewiezieniem gruntu do budowy nasypów

Wykopy powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania najniższej warstwy konstrukcji nawierzchni. Odspojony grunt, którego nie można na bieżąco wbudować w nasyp, powinien być składowany w odpowiednio ukształtowanych przyzmacach aby nie uległ nadmiernemu zawilgoceniu. W przypadku zamrożonego gruntu można go odpajać tylko do głębokości 0,5 m powyżej podłoża gruntowego.

Skarpy wykopów

Sposób wykonania skarp wykopów i skarp rowów powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie

4 prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę.

Zagęszczenie gruntu w wykopach

Należy skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża wykopu do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w Tabelicy 2, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia lub nośności określone w Tabelicy 2 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżyniera.

Dla kontroli nośności podłoża nasypów należy stosować metodę obciążeń płytowych.

Ruch budowlany

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

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu (podłoża) dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną.

Nadmiar ziemi z wykopów wywieść na wysypisko śmieci lub inne miejsce wskazane przez Inżyniera wraz z kosztami utylizacji lub składowania.

Profilowanie podłoża pod nawierzchnie drogowe

Profilowanie i zagęszczanie podłoża można rozpocząć dopiero po odebraniu wszystkich robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym. Do wykonania i profilowania koryta należy przystąpić w dobrych warunkach atmosferycznych (bez opadów i temperatura powyżej 0°C), bezpośrednio przed wykonaniem warstwy kruszywa stabilizowanego cementem. Z powierzchni robót ziemnych powinny być usunięte materiały obce, błoto, brud. Powierzchnia powinna być właściwie ukształtowana i zagęszczona tak by otrzymać równą i jednorodną płaszczyznę. Jakikolwiek miejsca z koleinami, miejsca miękkie lub o zbyt niskim zagęszczeniu czy nośności, powierzchnie wykazujące odstępstwa od wymagań powinny być naprawione przez :

- odspojenie i dodanie / lub usunięcie odpowiedniego materiału a następnie jego rozścielenie i zagęszczenie do wymaganej gęstości oraz zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkami.

Znaczne nierówności powierzchni podłoża powinny być naprawione przez ścięcie lemieszem i następnie zagęszczenie z ewentualnym dodaniem wody.

Wszystkie koryta pod nawierzchnie dróg, warstwy podsypkowe i dna wykopów pod murki oporowe zagęścić do $I_s=0,98$.

6 Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Wymagania szczegółowe

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- sprawdzanie dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrolę poprawności i jakości wykonania,
- ocenę estetyki wykonanych Robót.

Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych

Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK. Sprawdzanie robót pomiarowych należy przeprowadzić według następujących zasad:

- oś drogi należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 m na prostych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego obiektu, wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomnicą co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości.

Roboty ziemne - korytowanie

Sprawdzenie jakości wykonania wykopów

Zagęszczenie i nośność podłoża

Wskaźnik zagęszczenia w obu warstwach podłoża (tj. na głębokości od 0 do 20cm oraz od 20 cm do 50 cm) , sprawdzany jeden raz na 300 m² w odniesieniu do normalnej (metoda I lub II) próby Proctora. Mogą być stosowane następujące metody:

- a) metoda piasku kalibrowanego , wciskanego cylindra , wolunometru wodnego
- b) metoda izotopowa. Co dziesiątemu pomiarowi metodą izotopową dla celów kalibracji towarzyszy po-równawcze badanie metodą piasku kalibrowanego.

W zależności od zmienności gruntu Wykonawca uzgodni z Inżynierem częstotliwość wyznaczania maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego i optymalnej wilgotności w badaniu Proctora. Nośność podłoża należy sprawdzać płytą o średnicy 300 mm wykonując 1 badanie na 3000 m². Badanie wykonuje się tylko na powierzchni podłoża.

Kształt wykopu powinien być płynny bez nagłych załamań, a dokładność wykonania powinna być zgodna z Tabelą 3.

Tabela 3. Dokładność wykonania wykopu.

Cecha	wymaganie
-------	-----------

Nierówności powierzchni podłoża oraz skarp mierzone co 50 m. łąką 4 m. nie więcej niż, cm	10
Przesunięcie osi korpusu drogowego w stosunku do projektu, mierzone nie rzadziej niż co 25 m., cm	±10
Szerokość górnej powierzchni warstwy mierzona co 25 m., w porównaniu z projektem, co najmniej, cm	+ 10
Pochylenie poprzeczne i podłużne podłoża wykopu, dna rowu, sprawdzone przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych co 50 m. trzy razy w przekroju różnica w stosunku do rzędnych projektowanych, nie większa niż , cm	±3
Pochylenia skarp 1 : m , % pochylenia	±10%

Postępowanie z wadliwie wykonanym wykopem

Jeżeli Wykonawca pozostawi w podłożu grunty lub materiały nieprzydatne, jeżeli wykonane części wykopu nie będą spełniały wymagań niniejszego rozdziału, wszelkie takie części wykopu zostaną przez Wykonawcę naprawione na jego koszt.

W przypadku niewystarczającego zagęszczenia podłoża Wykonawca powinien spulchnić warstwę, dopro-wadzić grunt do wilgotności optymalnej, wymieszać i powtórnie zagęścić. Jeżeli wartość wskaźnika za-gęszczenia lub nośności określone w Tabelicy 2 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych warto-ści. Takie dodatkowe prace według metody zaakceptowane przez Inżyniera są płatne oddzielnie.

Profilowanie podłoża pod nawierzchnie drogowe

Kontrola zagęszczenia i nośności

Wskaźnik zagęszczenia koryta - mierzony do głębokości 20 cm - nie powinien być mniejszy niż 1,03 wg normalnej (metoda I lub II) próby Proctora. Należy wykonać co najmniej 10 pomiarów na 3000 m². Dodatkowo , w metodzie obciążeń płytowych wg BN-64/8931-02 oraz według wzorów podanych w PN powinny być spełnione następujące wymagania :

- stosunek modułów $E_2 / e_i < 2,2$,
- moduł wtórny $E_2 > 60$ MPa. Wtórny moduł odkształcenia należy sprawdzać w

jednym punkcie na 3000 m² wykonanego koryta.

Kontrola równości

Równość koryta sprawdzana jest łąką 4- metrową. Wykonuje się co najmniej jeden pomiar co 25 m. na całej szerokości koryta. Maksymalny prześwit pod łąką nie może przekroczyć 20 mm.

Spadki

Spadki podłużne i poprzeczne podłoża mierzone co 25 m. w osi i wzdłuż krawędzi jezdni powinny być zgodne z projektem z tolerancją $\pm 0,5$ %).

Rzędne

Rzędne należy sprawdzić co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach. Rzędne nie powinny się różnić od projektu o więcej niż od +0cm do -3cm.

Ukształtowanie osi koryta

Ukształtowanie osi koryta należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach, rozmieszczonych co 25 m. Tolerancja przesunięcia osi w planie w stosunku do osi projektowanej - ± 3 cm.

Szerokość koryta

Szerokość koryta należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1 km (tolerancja od +10 cm do -5 cm).

7 Obmiar robót

- 7.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 7.
- 7.2. Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodnione będzie w trakcie trwania Robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru.

Jednostka i zasady obmiarowania:

Jednostką obmiaru jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

8 Odbiór robót

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 8.
- 8.2. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności

- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.
- 9.2. Płatność na zasadach obowiązujących w kontrakcie i harmonogramie rzeczowo-finansowym określonym w umowie.

10. Zbiór norm i przepisów

PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-04493 - Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
BN-64/8931-01 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-/B-06714-17 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
Wymagania wykonawcze i badania przy odbiorze wg wytycznych producenta, oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

STD 03.01.01 – Podsypka piaskowa

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania podsypki piaskowej

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1.

Szczegółowy zakres robót określa przedmiar robót będący załącznikiem do SIWZ.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami polskimi lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) Wymagania Ogólne p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania Ogólne” pkt. 1.5.

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

2 Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich po podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

Wymagania Ogólne” pkt. 2.

Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:

- o nie zawierać domieszek organicznych,
- o mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm,
- o piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

3 Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

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

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

Do wykonania robót należy stosować równiarki samojezdne, spycharki uniwersalne z ukośnie nastawionym lemieszem, inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt do zagęszczania koryta powinien być dostosowany do rodzaju gruntu zalegającego w podłożu. W zależności od powyższego należy stosować walce gładkie, wibracyjne, ogumione lub inny sprzęt zagęszczający pozwalający na uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Do nawilżania gruntu

2 należy stosować beczkę wodną z ciśnieniowym systemem natrysku.

4 Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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 nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5 Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wbudowanie mieszanki powinno odbywać się gdy podłoże jest suche i wolne od stojącej wody lub lodu. Minimalna temperatura powietrza powinna być wyższa od 3°C. Zabrania się układania podbudowy w czasie opadów deszczu. Nie wolno rozpoczynać prac , gdy prognoza 7-dniowa wskazuje na możliwość wystąpienia przymrozków.

Podłoże podbudowy stanowi czyste koryto z gruntu zagęszczonego i wyprofilowanego.

Bezpośrednio przed układaniem podbudowy stabilizowanej cementem, koryto powinno być nawilżone i ewentualnie przywałowane.

Dla uzyskania zgodnej z projektem niwelety, spadków poprzecznych i lokalizacji w planie, układanie warstwy powinno się odbywać w odniesieniu do systemów laserowych lub systemu linek prowadzących biegnących po obu stronach osi podłużnej warstwy (i być może w osi) ze szpilkami wysokościowymi rozbitymi co 15 m.

Wykonanie warstwy odsączającej

Po uzupełniającym wyrównaniu podłoża należy rozścielić piasek warstwami zgodnie z projektem. Wyrównanie powierzchni do wymaganego profilu i zagęszczenie warstwy piasku wykonywać ręcznie lub mechanicznie z polewaniem wodą.

6 Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- sprawdzanie dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrolę poprawności i jakości wykonania,
- ocenę estetyki wykonanych Robót.

7 Obmiar robót

7.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty

objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodnione będzie w trakcie trwania Robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru.

Jednostka i zasady obmiarowania:

3 Jednostką obmiaru jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

8 Odbiór robót

8.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Płatność na zasadach obowiązujących w kontrakcie i harmonogramie rzeczowo-finansowym określonym w umowie.

10. Zbiór norm i przepisów

PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-B-04493 - Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

BN-64/8931-01 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN-/B-06714-17 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

Wymagania wykonawcze i badania przy odbiorze wg wytycznych producenta, oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

STD 03.01.03 – Warstwa odsączająca

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania warstwy odsączającej

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1.

Szczegółowy zakres robót określa przedmiar robót będący załącznikiem do SIWZ.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami polskimi lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) Wymagania Ogólne p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania Ogólne” pkt. 1.5.

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

2 Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich po podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

Wymagania Ogólne” pkt. 2.

Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:

- o nie zawierać domieszek organicznych,
- o mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm,
- o piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

3 Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

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

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

Do wykonania robót należy stosować równiarki samojezdne, spycharki uniwersalne z ukośnie nastawionym lemieszem, inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt do zagęszczania koryta powinien być dostosowany do rodzaju gruntu zalegającego w podłożu. W zależności od powyższego należy stosować walce gładkie, wibracyjne, ogumione lub inny sprzęt zagęszczający pozwalający na uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Do nawilżania gruntu

2 należy stosować beczkę wodną z ciśnieniowym systemem natrysku.

4 Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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 nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5 Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wbudowanie mieszanki powinno odbywać się gdy podłoże jest suche i wolne od stojącej wody lub lodu. Minimalna temperatura powietrza powinna być wyższa od 3°C. Zabrania się układania podbudowy w czasie opadów deszczu. Nie wolno rozpoczynać prac , gdy prognoza 7-dniowa wskazuje na możliwość wystąpienia przymrozków.

Podłoże podbudowy stanowi czyste koryto z gruntu zagęszczonego i wyprofilowanego.

Bezpośrednio przed układaniem podbudowy stabilizowanej cementem, koryto powinno być nawilżone i ewentualnie przywałowane.

Dla uzyskania zgodnej z projektem niwelety, spadków poprzecznych i lokalizacji w planie, układanie warstwy powinno się odbywać w odniesieniu do systemów laserowych lub systemu linek prowadzących biegnących po obu stronach osi podłużnej warstwy (i być może w osi) ze szpilkami wysokościowymi rozbitymi co 15 m.

Wykonanie warstwy odsączającej

Po uzupełniającym wyrównaniu podłoża należy rozścielić piasek warstwami zgodnie z projektem. Wyrównanie powierzchni do wymaganego profilu i zagęszczenie warstwy piasku wykonywać ręcznie lub mechanicznie z polewaniem wodą.

6 Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- o badanie dostaw materiałów,
- o sprawdzanie dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania,
- o kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- o kontrolę poprawności i jakości wykonania,
- o ocenę estetyki wykonanych Robót.

7 Obmiar robót

7.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodnione będzie w trakcie trwania Robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru.

Jednostka i zasady obmiarowania:

3 Jednostką obmiaru jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

8 Odbiór robót

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 8.
- 8.2. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności

- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.
- 9.2. Płatność na zasadach obowiązujących w kontrakcie i harmonogramie rzeczowo-finansowym określonym w umowie.

10. Zbiór norm i przepisów

PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-04493 - Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
BN-64/8931-01 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-/B-06714-17 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
Wymagania wykonawcze i badania przy odbiorze wg wytycznych producenta, oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

STD 03.02.01 – Podbudowa betonowa

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania podbudowy betonowej

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1.

Szczegółowy zakres robót określa przedmiar robót będący załącznikiem do SIWZ.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami polskimi lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) Wymagania Ogólne p.1.4.

Podbudowa z chudego betonu -jedna warstwa zagęszczonej mieszanki betonowej, która po osiągnięciu wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 6 MPa i nie większej niż 9 MPa, stanowi fragment nośnej części nawierzchni drogowej.

Chudy beton - materiał budowlany powstały przez wymieszanie mieszanki kruszyw z cementem w ilości od 5% do 7% w stosunku do kruszywa, lecz nie przekraczającej 130 kg/m³ oraz optymalną ilością wody, który po zakończeniu procesu wiązania osiąga wytrzymałość na ściskanie R28 w granicach od 6 do 9 MPa.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania Ogólne” pkt. 1.5.

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

2 Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich po podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

Wymagania Ogólne” pkt. 2.

2.2. Cement

Należy stosować cementy powszechnego użytku: cement portlandzki CEMI klasy 32,5 N, cement portlandzki wieloskładnikowy CEM II klasy 32,5 N, cement hutniczy CEM III klasy 32,5 N, cement pucolanowy CEM IV klasy 32,5 N, według PN-EN-197-1: 2002.

Wymagania dla cementu zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla cementu do chudego betonu.

Lp	Właściwości	Klasa cementu
		32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 7 dniach nie mniej niż:	16
2	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 28 dniach nie mniej niż:	32.5
3	Początek czasu wiązania, nie wcześniej niż, min.	75
4'	Stołość objętości, mm, nie więcej niż:	10

Przechowywanie cementu powinno odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08. 2.3.

Kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania dotyczące kruszywa do chudego betonu

Lp	Właściwości	Wymagani a	Badania według
1	Zawartość pyłów mineralnych poniżej 0,063 mm, %, nie więcej niż:	4	PN-B-06714-13
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0,5	PN-B-06714-12
3	Zawartość ziarn nieforemnych, %, nie więcej niż:	30	PN-B-06714-16

4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych. Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	barwa wzorcowa	PN-B-06714-26
5	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %, nie więcej niż:	1	PN-B-06714-28
6	Nasiąkliwość ziarn frakcji większych > 4 mm, nie więcej niż:	5	PN-B-06714-18
7	Mrozoodporność frakcji > 4 mm, %, -jedno- i wielofrakcyjnych grysów oraz grubych mieszanek kruszywa łamanego ze skał magmowych i metamorficznych oraz grysów i grubych mieszanek kruszywa łamanego z otoczków; %, nie więcej niż: - żwirów jedno- i wielofrakcyjnych oraz grubych		5*

mieszanek kruszywa naturalnego; %, nie więcej niż: - grysów jedno- i wielofrakcyjnych oraz grubych mieszanek kruszywa łamanego, sortowana i z otoczków ze skał osadowych (piaskowcowych i krzemionkowych); %, nie więcej niż:	10 20	PN-B-06714-19
Odporność na rozpad krzemianowy i żelazawy (dotyczy kruszywa żuźlowego)	całkowita	PN-B-06714-37 PN-B-06714-39
W przypadku negatywnego wyniku badania mrozoodporności metodą krystalizacji (5 cykli), należy wykonać badanie metodą bezpośrednią (25 cykli)		

Do wykonania mieszanki chudego betonu należy stosować:

- żwir i mieszankę kruszywa naturalnego wg PN-B-11111,
- piasek wg PN-B-11113,.
- kruszywo łamane wg PN-B-11112 WTYMK-CZDP-84,
- kruszywo żuźłowe z żuźła wielkopieczowego kawałkowego wg PN-B-23004:1998,

kruszywo z recyklingu betonu o ziarnach większych niż 4 mm.

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w PN-S-96013:1997. Kruszywo żuźłowe powinno być całkowicie odporne na rozpad krzemianowy według PN-B-06714-37:1980 i rozpad żelazawy według PN-B-06714-39:1978.

2.4. Woda

Do wytwarzania mieszanki betonowej jak i do pielęgnacji wykonanej podbudowy należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.5. Materiały do pielęgnacji podbudowy z chudego betonu

Do pielęgnacji podbudowy z chudego betonu mogą być stosowane:

- preparaty pielęgnacyjne posiadające Aprobatę techniczną,
- folie z tworzyw sztucznych,
- włóknina wg PN-P-01715:1985
- piasek i woda.

3 Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z chudego betonu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej do wytwarzania mieszanki betonowej. Wytwórnia powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania wszystkich składników, gwarantujące następujące tolerancje dozowania, wyrażone w stosunku do masy poszczególnych składników: kruszywo + 3 %, cement \pm 0,5 %, woda \pm 2%. Kierownik Projektu może dopuścić objętościowe dozowanie wody, przewoźnych zbiorników na wodę, listwy wibracyjne na prowadnicach do rozkładania mieszanki betonowej, zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania małych powierzchni i w miejscach trudno dostępnych.

4 Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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 nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport materiałów

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08.

Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający przed zawilgoceniem.

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

Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewoźnymi zbiornikami wody.

Transport mieszanki chudego betonu powinien odbywać się zgodnie z PN-S-

96013:1997.

5 Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Projektowanie mieszanki chudego betonu

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Kierownikiem Projektu, Wykonawca dostarczy Kierownikowi Projektu do akceptacji projekt składu mieszanki chudego betonu oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i

próbki materiałów pobrane w obecności Kierownika Projektu do wykonania badań kontrolnych przez Zamawiającego.

Projektowanie mieszanki chudego betonu polega na:

- doborze kruszywa do mieszanki,
- doborze ilości cementu,
- doborze ilości wody.

Krzywa uziarnienia mieszanki kruszywa powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne według PN-S-96013:1997.

4 Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanki kruszywa podano w tablicy 3.

Uziarnienie kruszywa powinno być tak dobrane, aby mieszanka betonowa wykazywała maksymalną szczelność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody.

Zawartość cementu powinna wynosić od 5 do 7% w stosunku do kruszywa i nie powinna przekraczać 130 kg/m³.

Zawartość wody powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (duży cylinder, metoda II).

Tablica 3. Wartości graniczne uziarnienia mieszanki kruszywa do chudego betonu

Sito o boku oczka kwadratowego (mm)	Przechodzi przez sito (%)	Przechodzi przez sito (%)
63	100	100
31,5	100	od 60 do 85
16	od 60 do 80	od 40 do 67
8	od 40 do 65	od 30 do 55
4	od 25 do 55	od 25 do 45
2	od 20 do 45	od 20 do 40
1	od 15 do 35	od 15 do 35
0,5	od 7 do 20	od 8 do 20
0,25	od 2 do 12	od 4 do 13
0,125	od 0 do 5	od 0 do 5

5.3. Właściwości chudego betonu

Chudy beton powinien spełniać wymagania określone w tablicy 4. Tablica 4.

Wymagania dla chudego betonu

Lp	Właściwości	Wymagania	Badania według
1	Wytrzymałość na ściskanie, po 7 dniach, MPa	3,5 * 5,5	PN-B-06250
2	Wytrzymałość na ściskanie, po 28 dniach, MPa	6,0 * 9,0	PN-B-06250

5.4. Warunki do przystąpienia do robót

Podbudowa z chudego betonu nie powinna być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza jest niższa niż 5°C i wyższa niż 25°C oraz gdy podłoże jest zamrożone.

5.5. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe pod podbudowę powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST D-04.01.0i. "Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża" oraz ST D-02.01.01. "Roboty ziemne. Wykonanie wykopów", D-02.03.01. "Roboty ziemne. Wykonanie nasypów".

5.6. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszankę chudego betonu o ściśle określonym składzie zawartym w recepturze laboratoryjnej należy wytwarzać w mieszarkach zapewniających ciągłość produkcji gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Składniki mieszanki powinny być dozowane wagowo z PN-S-96013:1997.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczający przed segregacją i nadmiernym wysychaniem.

5.7. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki betonowej

Z uwagi na nieregularny kształt zatoki sposób wykonania podbudowy, (gwarantujący odpowiednią równość warstwy i zagęszczenie), wymaga akceptacji Kierownika Projektu.

Podbudowę z chudego betonu przewidziano do wykonania w warstwie o grubości 20 cm, po zagęszczeniu.

Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia mieszanki nie mniejszego od 0,98 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (cylinder typu dużego, metoda II oznaczania). Zagęszczenie powinno być zakończone przed rozpoczęciem czasu wiązania cementu.

Wilgotność mieszanki betonowej podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości.

5.8. Spoiny robocze

Wykonawca powinien tak organizować roboty, aby unikać podłużnych spoin roboczych, poprzez wykonanie warstwy podbudowy na całej szerokości koryta.

Jeżeli w dolnej warstwie podbudowy występują spoiny robocze, to spoiny w górnej warstwie podbudowy powinny być względem nich przesunięte o co najmniej 30 cm dla spoiny podłużnej i 1 m dla spoiny poprzecznej.

5.9. Nacinanie szczelin

W początkowej fazie twardnienia chudego betonu warstwy podbudowy zaleca się wycięcie szczelin pozornych na około 1/3 jej grubości.

Szerokość naciętych szczelin pozornych powinna wynosić od 3 do 5 mm. Szczeliny te należy wyciąć tak, aby cała powierzchnia podbudowy była podzielona na kwadratowe lub prostokątne płyty.

Stosunek długości płyt do ich szerokości powinien być nie większy niż od 1,5 do 1,0.

W przypadku przekroczenia górnej granicy siedmiodniowej wytrzymałości i spodziewanego przekroczenia dwudziestoosmiodniowej wytrzymałości na ściskanie chudego betonu, wycięcie szczelin pozornych jest konieczne.

5.10. Pielęgnacja podbudowy

Podbudowa z chudego betonu powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji.

Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z następujących sposobów:

- skropienie preparatem pielęgnacyjnym posiadającym Aprobatę techniczną po uprzednim zaakceptowaniu jego użycia przez Kierownika Projektu,
- przykrycie na okres 7 do 10 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład o szerokości co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni warstwy przez wiatr,
- przykrycie matami lub włókninami i spryskanie wodą w przez okres 7 do 10 dni,

- przykrycie warstwą piasku i utrzymanie jej w stanie wilgotnym przez okres 7 do 10 dni.

Stosowanie innych środków do pielęgnacji podbudowy wymaga każdorazowej zgody Kierownika Projektu.

Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni pielęgnacji, a po tym czasie ewentualny ruch budowlany może odbywać się wyłącznie za zgodą Kierownika Projektu.

5.11. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinny być chroniona przed uszkodzeniami. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał za zgodą Kierownika Projektu, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch, na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy, uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz.

Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeśli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy.

Podbudowa z chudego betonu musi być przed zimą przykryta co najmniej jedną warstwą mieszanki mineralno-asfaltowej.

6 Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

o badanie dostaw materiałów,

po sprawdzenie dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania,

- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrolę poprawności i jakości wykonania,
- ocenę estetyki wykonanych Robót.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, kruszyw oraz w przypadkach wątpliwych wody i przedstawić wyniki tych badań Kierownikowi Projektu w celu akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa i cementu określone w punkcie 2.2 do 2.4. oraz 5.2 i 5.3 niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 5.

Częstotliwość oraz zakres badań przy wykonywaniu podbudowy z chudego betonu

Lp	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)

5	Właściwości kruszywa	Dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	
8	Właściwości wody	dla każdego wątpliwego źródła	
7	Właściwości cementu	dla każdej partii	
3 1	Uziarnienie mieszanki mineralnej	2	600 m ²
	Wilgotność mieszanki betonowej		
2	Zagęszczenie mieszanki betonowej		
4	Grubość podbudowy z chudego betonu		
6	Wytrzymałość na ściskanie - po 7 dniach - po 2 8-dniach	3 próbki 3 próbki	400 m ²

6.3.2. Badania kruszywa

Właściwości kruszywa należy badać przy każdej zmianie rodzaju kruszywa i dla każdej partii. Właściwości kruszywa powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 2 punkt 2.3.

6.3.3. Badanie wody

W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badania wody według PN-B-32250.

6.3.4. Badanie cementu

Dla każdej dostawy cementu, Wykonawca powinien określić właściwości podane w punkcie 2.2, tablica 1 niniejszej ST.

6.3.5. Uziarnienie mieszanki kruszywa

Próbki do badań należy pobierać z wytwórni po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem cementu. Badanie należy wykonać zgodnie z PN-B-06714-15. Krzywa uziarnienie kruszywa powinna być zgodna z receptą.

6.3.6. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki chudego betonu powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki, z tolerancją +10%, -20% jej wartości. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

7 6.3.7. Zagęszczenie podbudowy z chudego betonu

Mieszanka chudego betonu powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie niniejszego niż 0,98 wartości maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu mineralnego oznaczanego zgodnie z normalną próbą Proctora, według PN-B-04481:1988 (metoda II).

6.3.8. Grubość warstwy podbudowy

Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu. Grubość warstwy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż ± 1 cm.

6.3.9. Wytrzymałość na ściskanie chudego betonu

Wytrzymałość na ściskanie określa się na próbkach walcowych o średnicy i wysokości równej 16 cm. Próbki do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w świeżo rozłożonej warstwie, przed jej zagęszczeniem. Próbki w ilości 6 sztuk należy formować i przechowywać zgodnie z PN-S-96013. Trzy próbki należy badać po 7 dniach następne trzy próbki po 28 dniach przechowywania. Wyniki wytrzymałości na ściskanie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 4.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy z chudego betonu

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podaje tablica 6.

Tablica 6. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z chudego betonu

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	3 razy
2	Równość podłużna	2 razy
3	Równość poprzeczna	2 razy
4	Spadki poprzeczne	3razy
5	Rzędne wysokościowe	3 razy
6	Grubość podbudowy	W 3 punktach

6.4.2. Szerokość podbudowy

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

6.4.3. Równość podbudowy

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

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: — 9 mm dla podbudowy zasadniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

6.4.6. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż: - dla podbudowy zasadniczej ± 1 cm.

7 Obmiar robót

7.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodnione będzie w trakcie trwania Robót,

8 pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru.

Jednostka i zasady obmiarowania:

Jednostką obmiaru jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

8 Odbiór robót

8.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji

wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Płatność na zasadach obowiązujących w kontrakcie i harmonogramie rzeczowo-finansowym określonym w umowie.

10. Zbiór norm i przepisów

PN-EN-196-1:1996 Metody badań cementu. Oznaczenie wytrzymałości

PN-EN-196- 3:1996 Metody badań cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości

PN-EN-197- 1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności

PN-EN-206-1:2000 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-06714.-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych

PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu

PN-B-06714-16 Kruszywa* mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn

PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości

PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności

PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych

PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową

PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego

PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego

PN-B-06250:1988 Beton zwykły

PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-B-32250: 1988 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw

PN-P-01715: 1985 Włókniny. Zestawienie wskaźników technologicznych i użytkowych oraz metod badań

PN-S-96013: 1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania BN-68/8931-04 Drogi samochodowe.

Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

Wymagania wykonawcze i badania przy odbiorze wg wytycznych producenta, oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

STD 04.01.01 – Krawężniki

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania ustawienia krawężników

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1.

Szczegółowy zakres robót określa przedmiar robót będący załącznikiem do SIWZ.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami polskimi lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) Wymagania Ogólne p.1.4.

Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania Ogólne” pkt. 1.5.

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

2 Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich po podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

Wymagania Ogólne” pkt. 2.

2.2. Materiały użyte do wykonywania robót powinny być zgodne ze Specyfikacją

Materiałową

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.3. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

2.3.1. Kształt i wymiary

Kształtu przekroju poprzecznego krawężników betonowych - prostokątny ścięty (w górnej części od strony lica). Zostaną wbudowane krawężniki betonowe 20x30 cm.

Wymiary krawężników betonowych: wysokość $h=30$ cm; szerokość u podstawy $B=20$ cm; natomiast na górnej powierzchni - ścięcie ok. 3 cm (z wyokrągleniem punktu załamania) na wysokości 12 cm od góry. Długość $l=100$ cm lub 75 cm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj Wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1 Gatunek 2	
L	±8	±12

B, h	±3	±3
------	----	----

2.3.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01, nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

F		rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
Gatunek 1		Gatunek 2			
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm				2	3
Szczерby i uszkodzenia Krawędzi i naroży	ograniczających powierzchni górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne			
	ograniczających pozostałe powierzchnie: - liczba max	2		2	
	- długość, mm, max	20		40	
	- głębokość, mm, max	6		10	

2.3.3. Składowanie

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

2.4. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-EN-197-1.

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

2.5. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować ławy betonowe z betonu zwykłego klasy B 15 według PN-B-06250.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701.

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

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

2.6. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 lub Aprobaty Technicznej.

3 Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3 Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4 Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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 nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne -przed rozpyleniem.

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

5 Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-Br06050.

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

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie ław

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy

wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.4. Ustawienie krawężników betonowych

5.4.1. Zasady ustawiania krawężników jako obramowanie

Dla krawężnika ustawionego jako obramowanie światła (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić 12 cm powyżej nawierzchni. Na przejściach dla pieszych i na przejeździe dla rowerów zostanie 4 obniżone do 2 cm. W zatoce autobusowej krawężnik oddzielający jezdnię od zatoki zostanie wtopiony (stroną licową do nawierzchni bitumicznej).

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony pobocza powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6 Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- sprawdzanie dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrolę poprawności i jakości wykonania,
- ocenę estetyki wykonanych Robót.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Kierownikowi Projektu do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów

wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w punkcie 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z punktem 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.

Wymiary ław.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
- dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.

c) Równość górnej powierzchni ław.

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łąty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm.

d) Zagęszczenie ław.

Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m.

e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.

Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika, dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika, równość górnej powierzchni

krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łąty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,

d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7 Obmiar robót

7.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodnione będzie w trakcie trwania Robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru.

Jednostka i zasady obmiarowania:

Jednostką obmiaru jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

8 Odbiór robót

8.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Płatność na zasadach obowiązujących w kontrakcie i harmonogramie rzeczowo-finansowym określonym w umowie.

10. Zbiór norm i przepisów

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania

6 PN-B-06250 Beton zwykły

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe

PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech

geometrycznych

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.

Żwir i mieszanka

PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.

Piasek

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

PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

10.2. Inne dokumenty

BN-64/8845-02 10.2. Inne dokumenty

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.

Wymagania wykonawcze i badania przy odbiorze wg wytycznych producenta, oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

STD 04.04.01 – Obrzeża

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania ustawienia obrzeży

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1.

Szczegółowy zakres robót określa przedmiar robót będący załącznikiem do SIWZ.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami polskimi lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) Wymagania Ogólne p.1.4.

Betonowe obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania Ogólne” pkt. 1.5.

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

2 Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich po podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

Wymagania Ogólne” pkt. 2.

2.2. Materiały użyte do wykonywania robót powinny być zgodne ze Specyfikacją Materiałową

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe

2.3.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Dokumentacja projektowa przewiduje stosowanie obrzeży betonowych 30x8 cm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży betonowych podano w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	Gatunek 2

Szerokość u podstawy, cm	±3	±3
Wysokość, cm	+ 3	±3

2.3.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej.

2 Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

2.3.3. 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: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.4. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-EN-197-1.

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

2.5. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować ławy betonowe z betonu zwykłego klasy B 15 według PN-B-06250.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701.

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

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

2.6. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 lub Aprobaty Technicznej.

3 Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

„Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4 Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

„Wymagania ogólne” pkt 4.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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 nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Betonowe obrzeża chodnikowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami 3 w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien odbywać się w warunkach zgodnych z BN-8 8/6731-08. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne -przed rozpyleniem.

5 Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta pod ławę

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ewentualnej konstrukcji szalunku.

5.3. Podsypka (ława)

Podłożem pod ustawienie obrzeża betonowego jest podsypka cementowo-piaskowa, grubości warstwy 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawianie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Przy opasce bezpieczeństwa światło obrzeża wynosi 4 cm ponad poziom płytek; na zewnętrznym obramowaniu chodnika i ścieżki rowerowej wynosi 4 cm ponad poziom nawierzchni; na oddzieleniu chodnika i ścieżki - w poziomie płytek.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem średnio- lub gruboziarnistym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskowa, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6 Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i

zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- sprawdzanie dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrolę poprawności i jakości wykonania,
- ocenę estetyki wykonanych Robót.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Kierownikowi Projektu do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 2. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu

4 suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu betonowych obrzeży chodnikowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w punkcie 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- koryta podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami punktu 5.2.,
- podłoża z podsypki cementowo-piaskowej zgodnie z wymaganiami punktu 5.3.,
- ustawienie betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami punktu 5.4., przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, powinno wykazywać całkowite wypełnione badanej spoiny na pełną głębokość.

7 Obmiar robót

7.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodnione będzie w trakcie trwania Robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru.

Jednostka i zasady obmiarowania:

Jednostką obmiaru jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

8 Odbiór robót

8.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Płatność na zasadach obowiązujących w kontrakcie i harmonogramie rzeczowo-finansowym określonym w umowie.

10. Zbiór norm i przepisów

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania

PN-B-06250 Beton zwykły

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe

PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw

5 PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech

geometrycznych

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.

Żwir i mieszanka

PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.

Piasek

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

PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

10.2. Inne dokumenty

BN-64/8845-02 10.2. Inne dokumenty

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.

Wymagania wykonawcze i badania przy odbiorze wg wytycznych producenta, oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

STD 05.10.01 – Nawierzchnia z kostki betonowej gr.8cm

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania nawierzchni z kostki betonowej gr.8cm

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1.

Szczegółowy zakres robót określa przedmiar robót będący załącznikiem do SIWZ.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami polskimi lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) Wymagania Ogólne p.1.4.

Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania Ogólne” pkt. 1.5.

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

2 Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich po podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

Wymagania Ogólne” pkt. 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać Aprobata techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Do wykonania nawierzchni przeznaczonych do ruchu pojazdów - zatoka autobusowa, dokumentacja projektowa przewiduje betonową kostkę klasy "50" barwy szarej.

Do wykonania nawierzchni ścieżki rowerowej przewidziano kostkę klasy „35" barwy czerwonej o krawędziach niefazowanych.

2.2.2. Wymagane właściwości brukowej kostki betonowej

2 Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniami:

- 1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:
 długość i szerokość $\pm 3,0$ mm,
 grubość $\pm 5,0$ mm,
- 2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:
 50 MPa, dla klasy "50",
 35 MPa, dla klasy „35”,
- 3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:
 próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
 - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,
 - nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,
 - ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:

3,5 mm, dla klasy "50",

4,5 mm, dla klasy „35”

- szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
- wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne.

Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tabelicy 1.

(Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Tablica 1. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego betonowej kostki brukowej

Lp	Właściwości	Wymagania	
		Gatunek 1	Gatunek 2
1	Stan powierzchni licowej: - tekstura - rysy i spękania - kolor według katalogu producenta - przebarwienia - plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą - naloty wapienne	-jednorodna w danej partii - niedopuszczalne - jednolity dla danej partii - dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce - niedopuszczanie -	-jednorodna w danej partii - niedopuszczalne - dopuszczalne różnice w odcieniu tego samego koloru - dopuszczalne kontrastowe przebarwienia tego samego koloru na pojedynczej kostce - niedopuszczalne - dopuszczalne

		dopuszczalne	
--	--	--------------	--

3

2	Uszkodzenia powierzchni bocznych: - dopuszczalna liczba w 1 kostce - dopuszczalna wielkość (długość i szerokość)	2 30 mmx 10 mm	2 50 mm x 20 mm
3	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	Niedopuszczalne	Niedopuszczalne
4		Uszkodzenia krawędzi pionowych	

- dopuszczalna liczba w 1 kostce - dopuszczalna wielkość (długość i głębokość)	2 20 mm x 6 mm	2 30 mmx 10 mm
---	-------------------	-------------------

2.2.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Zgodnie z dokumentacją projektową należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

-mieszanek cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN-197-1: 2002 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250),

b) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

- zaprawę cementowo-piaskową 1:2 spełniającą wymagania według punktu 2.3 a),

c) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub Aprobac technicznych, do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszanek cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania według punktu 2.3 a) lub inny materiał zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

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

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

3 Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4 Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w

4 dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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 nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien odbywać się w warunkach zgodnych z BN-8 8/6731-08.

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

Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne -przed rozpyleniem.

5 Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podłoże

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane zgodnie z wymaganiami ST D-04.01.01 "Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża".

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową

5.3. Podbudowa

Wg dokumentacji projektowej

5.4. Obramowanie nawierzchni

Zgodnie z dokumentacją projektową do wykonania obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych zastosowane zostaną krawężniki uliczne betonowe lub obrzeża betonowe 8x30 cm według BN-80/6775-03/04.

5.5. Podsypka cementowo-piaskowa

Na podsypkę należy stosować piasek naturalny spełniający wymagania dla gatunku 1 według PN-B-11113:1996.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm lub 5 cm zależnie od wykonywanego elementu. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.6. Konstrukcja nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Konstrukcja nawierzchni obejmuje ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na podsypce cementowo-piaskowej oraz podbudowie.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskowa, obejmują:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni z krawężników, obrzeży,
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,
- przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

5.7.1. Obramowanie nawierzchni

Ustawianie krawężników powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w ST D-08.01.01. "Krawężniki betonowe" lub ST D-08.03.01. „Obrzeża betonowe”..

Krawężniki zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.7.2. Podsypka

W dokumentacji projektowej ustalono grubość podsypki po zagęszczeniu 3 lub 5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z punktem 2.3.

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę cementowo-piaskowa przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10$ MPa, $R28 = 14$ MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m.

Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekki walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

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

5.7.3. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek betonowych oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg punktu 2.2. oraz desień ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Kierownikowi Projektu.

5.7.4. Warunki atmosferyczne przy wykonywaniu nawierzchni

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

5.7.5. Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek.

Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem,

6 by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń.

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.7.6. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.7.7. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania pktu 2.3.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cemencie itp.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

5.7.8. Szczeliny dylatacyjne

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami określonymi w punkcie 2.3.

Sposób wypełnienia szczelin powinien odpowiadać wymaganiom OSTD- 05.03.04a "Wypełnianie szczelin w nawierzchniach z betonu cementowego".

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.).

5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C do 3

tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

6 Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę

7 postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- o badanie dostaw materiałów,
- o sprawdzanie dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania,
- o kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- o kontrolę poprawności i jakości wykonania,
- o ocenę estetyki wykonanych Robót.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

a) w zakresie betonowej kostki brukowej

- Aprobata techniczną (od wytwórcy kostki betonowej),
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Kierownika Projektu,
- wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek według punktu 2.2,

b) w zakresie innych materiałów

- sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników betonowych),
- ewentualne badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Kierownika Projektu.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Kierownikowi Projektu do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

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

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

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	WgSTD-04.01.01	
2	Sprawdzenie podbudowy	Wg ST wymienionych w punkcie 5.	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg STD-08.01.01. lub ST D-08.03.01.	

4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	Wg punktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości ± 1 cm
5	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-

b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 łąką)	Jw.	Nierówności do 8 mm

czterometrową)		
e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiary prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)		
f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łąką a powierzchnią do 8 mm
g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu na długości 10 cm)		
i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Kierownika

7 Obmiar robót

7.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodnione będzie w trakcie trwania Robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru.

Jednostka i zasady obmiarowania:

Jednostką obmiaru jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

8 Odbiór robót

8.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie ław pod krawężniki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Płatność na zasadach obowiązujących w kontrakcie i harmonogramie rzeczowo-finansowym określonym w umowie.

10. Zbiór norm i przepisów

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni

drogowych; piasek

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

PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i

łata.

Wymagania wykonawcze i badania przy odbiorze wg wytycznych producenta, oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

1 STD 05.10.03 – Ścieżki spacerowe

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania nawierzchni ścieżek spacerowych przy rewitalizowanym jeziorze w miejscowości Zbrachlin gmina Waganiec

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1.

Szczegółowy zakres robót określa przedmiar robót będący załącznikiem do SIWZ. i dotyczy:

Rodzaje nawierzchni;

- ścieżki spacerowe, biernego wypoczynku długość 300,0 m-nawierzchnia gruntowa utwardzona kamieniem rzeczonym szerokości 1,5 m (zebrać warstwę gruntu do głębokości ok. 10,0 cm - 15,0 cm , następnie zagęścić grunt poprzez ubicie małym walcem, uzupełnić kłincem (docelowo ścieżki wysypać kamieniem rzeczonym), powierzchnia 450,0m²,
- ścieżki spacerowe, biernego wypoczynku wykonane z bali drewnianych w formie pomostu od strony północnej zbiornika wodnego, o szerokości 1,5m z poręczą zabezpieczającą,
- place aktywnego wypoczynku (ścieżka zdrowia) - nawierzchnia gruntowa utwardzona (zebrać warstwę gruntu do głębokości ok. 10,0 cm - 15,0 cm , następnie zagęścić grunt poprzez ubicie małym walcem, wysypać żwirem drobnych frakcji lub piaskiem, obrzeże z drewna, powierzchnia 610,0m²,
- plac aktywnego wypoczynku o nawierzchni drewnianej wykonanej z bali drewnianych ciętych w poprzek lub na płasko skręcanych na drewniany legar ułożony na podsypce piaskowej szarość 0,2m, z obrzeżem drewnianym, powierzchnia 56,0m²,
- place wypoczynkowe, częściowo nawierzchnie gruntowe, wokół ławek i miejsca placu do grillowania z kamienia polnego z obrzeżem drewnianym, łączna pow. 120,0 m²

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami polskimi lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) Wymagania Ogólne p.1.4.

Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania Ogólne” pkt. 1.5.

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

2 Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich po podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Zgodnie z dokumentacją projektową należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

-mieszanke cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN-197-1: 2002 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250),

b) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

- zaprawę cementowo-piaskową 1:2 spełniającą wymagania według punktu 2.3 a),

c) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub Aprobac technicznych, do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszanke cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania według punktu 2.3 a) lub inny materiał zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

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

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

3 Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4 Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w

4 dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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 nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien odbywać się w warunkach zgodnych z BN-8 8/6731-08.

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

Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne -przed rozpyleniem.

5 Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podłoże

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane zgodnie z wymaganiami ST D-04.01.01 "Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża".

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową

5.3. Podbudowa

Wg dokumentacji projektowej

5.4. Obramowanie nawierzchni

Zgodnie z dokumentacją projektową do wykonania obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych zastosowane zostaną krawężniki uliczne betonowe lub obrzeża betonowe 8x30 cm według BN-80/6775-03/04.

5.5. Podsypka cementowo-piaskowa

Na podsypkę należy stosować piasek naturalny spełniający wymagania dla gatunku 1 według PN-B-11113:1996.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm lub 5 cm zależnie od wykonywanego elementu. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m.

Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekki walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

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

5.7.4. Warunki atmosferyczne przy wykonywaniu nawierzchni

Ułożenie nawierzchni zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

6 Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę

7 postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- o badanie dostaw materiałów,
- o sprawdzanie dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania,
- o kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- o kontrolę poprawności i jakości wykonania,
- o ocenę estetyki wykonanych Robót.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

a) w zakresie betonowej kostki brukowej

- Aprobata techniczną (od wytwórcy kostki betonowej),
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Kierownika Projektu,
- wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek według punktu 2.2,

b) w zakresie innych materiałów

- sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników betonowych),
- ewentualne badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Kierownika Projektu.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Kierownikowi Projektu do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

7.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodnione będzie w trakcie trwania Robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru.

Jednostka i zasady obmiarowania:

Jednostką obmiaru jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

8 Odbiór robót

8.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie ław pod krawężniki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Płatność na zasadach obowiązujących w kontrakcie i harmonogramie rzeczowo-finansowym określonym w umowie.

10. Zbiór norm i przepisów

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni

drogowych; piasek

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

PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i

łata.

Wymagania wykonawcze i badania przy odbiorze wg wytycznych producenta, oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

STZ 01.01. ZIELEŃ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zielenią w związku z budową Parku w Helu przy ul. Dworcowej

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem elementów zagospodarowania terenu przez nasadzenia drzew, krzewów, roślinności ozdobnej, założenie trawników

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

- nawiezienie ziem ogrodniczych,
- przygotowanie gleby pod nasadzenia,
- zakładanie zieleni:
- sadzenia drzew,
- sadzenie krzewów,
- sadzenie bylin,
- sadzenie roślin sezonowych,
- sadzenie roślin cebulowych,
- zakładanie trawników.

Urządzenie szaty roślinnej:

4.1 Założenia projektowe Projekt urządzenia zieleni obejmuje układ zieleni wysokiej i niskiej, stanowiący podstawę założenia.

Projekt zakłada utworzenie zielonego wielofunkcyjnego wnętrza otoczonego kompozycją roślin wysokich, drzew, krzewów o różnorodnej funkcji w tym funkcji edukacyjnej i dekoracyjnej z poszanowaniem warunków glebowych.

Rośliny zostały dobrane zgodnie z wymaganiami siedliskowymi, warunkami nasłonecznienia. Podstawowe założenia programowe przewidyują:

- stworzenie podstawowego układu drzew i krzewów iglastych i liściastych o składzie wielogatunkowym dla potrzeb edukacyjnych,

- podkreślenie osi widokowych wzdłuż głównego ciągu komunikacyjnego,
- wprowadzenie dużych powierzchni trawiastych wykorzystywanych do ćwiczeń i gier sportowych,
- budowa ogrodu zielonego służącego do fitoterapii,
- dobór gatunków roślin odpowiednich dla osób niedowidzących o dużych walorach dekoracyjnych i zapachowych

4.2. Układ przestrzenny

Projekt urządzenia zieleni jest zdeterminowany istniejącym układem komunikacyjnym i dostępnością od strony drogi gospodarczej. Zieleń została zaprojektowana w ścisłym powiązaniu z funkcją edukacyjną i zdrowotną założenia projektu. Za podstawę doboru materiału roślinnego uznano nasadzenia rodzimej flory oraz gatunki już dawno zadomowione w Polsce, warunki glebowe, ukształtowanie terenu i warunki nasłonecznienia. Szczególną trudność stanowiło takie zaprojektowanie zieleni, aby możliwe było stworzenie kompozycji w postaci małych enklaw zieleni izolujących poszczególne elementy programowe założenia:

Projekt uwzględnia zmienność szaty roślinnej w czasie i przestrzeni, dlatego wykorzystano do projektowanych obsadzeń zarówno gatunki roślin zimozielonych - drzewa i krzewy iglaste - jałowce, jak i obficie kwitnące - krzewuszkę cudowną, lilaki. Na takim założeniu oparto główny efekt dekoracyjny. Ze względu na charakter założenia zastosowano w projekcie gatunki drzew i krzewów o naturalnym swobodnym pokroju. Dla podkreślenia walorów dekoracyjnych oraz z uwzględnieniem wymagań siedliskowych, zastosowano w projekcie krzewy kwitnące i o barwnych liściach. Naturalność założenia podkreślają rodzime gatunki drzew i krzewów; brzozy, jarzębiny, jesiony, berberysy, jałowce pospolite oraz gatunki obce jednak już dawno zadomowione w Polsce, krzewuszki, irgi.

4.3. Sadzenie drzew

Normatywy jakościowe ozdobnych drzew liściastych określa norma Nr BN-73-9125-02 do której dołączony jest wykaz gatunkowy. Ogólne wymagania jakościowe są następujące:

drzewa winny być wyprowadzone zgodnie z agrotechniką szkółkarską, wykazywać właściwy pokrój dla danego gatunku, czy odmiany, przyrost ostatniego roku powinien przedłużać przewodnik (pęd główny),

- przewodnik powinien być prosty, a pędy boczne korony równomiernie rozłożone, blizny dobrze zarośnięte,
- system korzeniowy winien być prawidłowo rozwinięty, nieuszkodzony, na korzeniach szkieletowych winny być liczne drobne korzenie.

Drzewa sadi się jesienią (październik, listopad) , lub wiosną (kwiecień)

Dla większości drzew lepsze wyniki daje sadzenie jesienne. Drzewa liściaste formy naturalne sadić w doły o głębokości ok. 0,5 m i średnicy 0,5 m zaprawione ziemią urodzajną - kompostem. Drzewa te sadi się przeważnie bez brył korzeniowych. Wymagają palikowania. Pal umieszcza się tak, aby drzewo znajdowało się od jego północnej strony, wówczas młody pień latem jest mniej narażony na parowanie, a zimą osłonięty od wczesnych ociepleń. Po posadzeniu , palikowaniu drzewa należy obficie podlać uprzednio tak kształtując ziemię wokół pnia aby woda zatrzymała się , a nie rozplywała po bokach (zagłębienie około 10 cm).

Wykaz Nr 1

Drzewa liściaste form piennych i naturalnych

1. Acer negundo „AUREATUM”- klon jesionolistny odm. złocista - 7 szt
2. Acer platanoides „FASENS BLACK” - klon pospolity odm. barwna - 3 szt.
3. Acer saccharinum - klon srebrzysty - 8 szt.
4. Betula verrucosa - brzoza brodawkowata - 10 szt.
5. Fraxinus excelsior „AUREA” - jesion wyniosły odm. żółta - 6 szt.
6. Ulmus campestris - wiąz pospolity - 6 szt.
7. Prunus cerasifera „ATROPURPUREA” - śliwa wiśniowa odm. purpurowa -10 szt.
8. Prunus padus - czeremcha pospolita - 7 szt.
9. Robinia pseudoacacia - robinia biała odm. kulista - 10 szt.
10. Salix alba „ TRISTIS” wierzba biała odm. płacząca - 5 szt.
11. Sorbus aucuparia - jarząb pospolity - 3 szt.

Normy jakościowe drzew iglastych określa norma Nr BN-73-9125 -03. Ogólne wymagania jakościowe co do iglaków są następujące :

- rośliny iglaste winny mieć charakterystyczny pokrój dla danego gatunku, czy odmiany, mieć odpowiednie wymiary i nie wykazywać uszkodzeń mechanicznych i chorobowych,
- pączki szczytowe muszą być należycie wykształcone, pędy mogą być przycięte,
- poszczególne okółki winny być równomiernie rozłożone, a każdy powinien mieć właściwą dla wieku liczbę pędów,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowa, nie rozkruszona (z ziemią w całości) i zabezpieczona.

iglaste drzewa sadi się w tym samym czasie co rośliny liściaste zimozielone tzn. wiosną od połowy kwietnia do połowy maja i późnym latem od połowy sierpnia do połowy września.

Rośliny iglaste w produkowane w pojemnikach (kontenerach) można sadzić przez cały bezmroźny okres, jednak nie później niż do końca września. Rośliny iglaste muszą bowiem przed nastaniem mrozu ukorzenie się, aby z ziemi zmarzniętej mogły pobierać wodę , która jest im niezbędna także w okresie zimowym. Iglaki sadi się zawsze z bryłą korzeniową. Po ustawieniu roślin w dole na odpowiedniej głębokości trzeba zsunąć materiał zabezpieczający bryłę korzeniową. Ustawioną w dołku bryłę obsypuje się ziemią i udeptuje kilkakrotnie podlewając wodą. Woda spowoduje, że gleba właściwie osiadzie i zamuli wolne miejsca. Dla zabezpieczenia posadzonych drzew należy je wygrodzić i zabezpieczyć siatką na okres jednego roku.

Wykaz Nr 2 Drzewa

iglaste

23. *Larix decidua* - modrzew europejski - 10 szt.

24. *Pinus silvestris* - sosna zwyczajna - 18 szt.

4.4.Sadzenie krzewów

Normatywy jakościowe ozdobnych krzewów liściastych określa norma

BN-73-9125-02, a krzewów iglastych norma BN - 73- 9125-03. Krzewy sadi się jesienią (październik, listopad) lub wiosną (kwiecień). Dla większości krzewów lepsze wyniki daje obsadzenia jesienne.

Krzewy iglaste sadi się w tym samym czasie co rośliny zimozielone, tzn. wiosną od połowy kwietnia do połowy maja i późnym latem od połowy sierpnia do połowy września, tak aby zdążyły się do zimy ukorzeni w nowym podłożu. Rośliny w kontenerach sadzimy przez cały okres bezmroźny, jednak iglaste tylko do końca września. Dla krzewów rosnących pojedynczo lub w niewielkich grupach trzeba przygotować stanowiska kopiąc dla nich oddzielne doły ok. 50 cm, następnie zaprawiając je kompostem. Krzewy należy sadzić na głębokość w której rosły poprzednio w gruncie lub w pojemnikach tj. około 30 cm. Przed posadzeniem należy sekatorem usunąć uszkodzone korzenie. Po posadzeniu z pozostałej z ziemi usypuje się wałek pozostawiając rowek na podlewanie przy obsadzeniach wiosennych, lub okopcowuje się przy nasadzeniach jesiennych i dopiero wiosną robi rowek jw. Po posadzeniu rośliny należy obficie podlać. Krzewy liściaste sadzone wiosną należy zaraz po posadzeniu przyciąć. Jeżeli sadzenie odbyło się jesienią, cięcie wykonujemy następnego roku wiosną

Wykaz Nr 3

Krzewy liściaste formy naturalne

12. Berberis thunbergi „ATROPURPUREA”- berbery Thunberga - odm. purpurowa - 40 szt
13. Berberis thunbergi „Aureum” - berberys Thunberga - odm. Żłota -20 szt.
14. Chanomeles japonica - pigwowiec japoński - 40 szt.
15. Cornus alba „ARGENTEOMARGINATA”- dereń biały odm. białobrzega - 45 szt.
16. Cotoneaster horizontalis - irga pozioma - 50 szt.
17. Salix purpurea „Gracilis” - wierzba purpurowa od. niska - 30 szt.
18. Sambucus racemosa - bez koralowy - 10 szt.
19. Syringa vulgaris - lilak pospolity - 4 szt.
20. Weigela hybrida ”- krzewuszką ogrodową - 40 szt.

21. Viburnum opulus - kalina koralowa - 8 szt

22. Partenocissus quinquefolia - winobluszcz pięciolistkowy - 70 szt

Wykaz Nr 4 Krzewy

iglaste

25. Juniperus horisontalis - jałowiec płożący - 12 szt.

26. Pinus mugo var. Mughus- sosna kosodrzewina - 7 szt.

Uwagi projektowe

Na rysunku przedstawiono projekt nasadzeń w skali 1:250. Sadzonki mogą pochodzić ze szkółek leśnych, ale wówczas efekt dekoracyjny nastąpi znacznie później. Korzystniej byłoby zakupić sadzonki ze szkółek hodowli drzew i krzewów.

4.5.Zakładanie rabat zielonych.

Przed wysadzeniem roślin gleba musi być dobrze przygotowana . Trzeba przeprowadzić roboty ziemne polegające na usypaniu górki o wysokości ok. 80 cm. z gruntu pochodzącego z budowy nawierzchni i placyków , nasypaniu warstwy ok. 20 cm używając ziemi kompostowej lub czarnoziem. Wskazane do obsadzeń rośliny można sadzić cały okres bezmroźny, nawet w czasie kwietnia , byle nie zbyt późną jesienią rośliny bowiem muszą zdążyć ukorzenie się przed zimą.

Optymalna pora sadzenia od kwietnia do września. Powierzchnia ziemi urodzajnej powinna być starannie spulchniona, rozścielona i wyrównana. Projektowany ogród powinny być wyniesiony w stosunku do powierzchni terenu otaczającego ok. 1,0 m a poszczególne gatunki ziół wygrozione palikami z drewna .

Rośliny sadzimy ręcznie kopiąc dołek oddzielnie dla każdej rośliny ok. 20 cm głęboki, uważając aby nie uszkodzić bryły korzeniowej. Przy każdej sadzonce należy zostawić zagłębienie ok. 5 cm jako miejsce gromadzenia się wody. Po posadzeniu rośliny obficie podleć.

Wykaz Nr 5 Zioła i rośliny lecznicze

A - Rumian szlachetny 9 szt./m² - szt. 18 szt.

B - Bylica estragon 9 szt./m² - szt. 18 szt.

C - Czosnek pospolity 6szt./m² - szt. 18 szt

D - Nagietek lekarski 20 szt./ m² - szt. 80 szt.

E - Hyzop lekarski 6 szt./ m² - szt. 12 szt.

F - Convalaria majalis - konwalia majowa 25 szt./ m² - szt. 50 szt.

G - Lawenda wąskolistna 25 szt./m² - szt. 100 szt.

H - Lubczyk ogrodowy 1 szt./ m² - szt. 2 szt.

I - Melisa lekarska 20 szt./ m² - szt. 40 szt.

J - Mięta pieprzowa 20 szt./m² - szt. 40 szt.

K- Malwa - 5 szt./m² " 10 szt.

L- Lebidka pospolita (oregano) 25 szt./m² - 50 szt.

M- Rozmaryn lekarski 6 szt./m²- 30 szt.

N- Szałwia lekarska 12 szt./m² - 30 szt.

O- tymianek pospolity 6 szt./m² - 24 szt.

Większość ziół jest roślinami mało odpornymi na niskie temperatury ze względu na swoje śródziemnomorskie pochodzenie. Rośliny przed zimą należy przyciąć na wysokość ok. 10 cm i przykryć liśćmi lub matami ze słomy. Odkryć wiosną po ostatnich przymrozkach. Poszczególne gatunki ziół należy oddzielić czarną folią ogrodniczą wkopaną w ziemię na głębokość ok. 25 cm, lub rolborderami z tworzywa sztucznego o łącznej długości ok. 70,0 m.

4.8.Zakładanie trawników

Powierzchnia pod trawnik powinna być możliwie płaska. Warstwa urodzajnej ziemi niezbędna do rozplantowana ok. 15 cm. Kształtując powierzchnię trawnika należy unikać powstawania nieckowatych wklęśnięć. Powierzchnia gruntu pod trawnik w pobliżu dróg powinna być niższa o ok. 3-5 cm w stosunku do ich powierzchni. Umożliwia to koszenie trawnika w płaszczyźnie dróg, oraz ułatwia spływanie wód opadowych z utwardzonych nawierzchni. Przy uprawie trawnika należy glebę spulchnić do głębokości 20 cm, zbronować lub zgrabić i dokładnie wygładzić.

Normy siewu 20, 0 gr. nasion na 1 m² . Wysiewu traw można dokonywać do końca sierpnia. Przyjmuje się jako najwłaściwsze dwie pory : wiosną - w kwietniu i na początku maja oraz letnią - w sierpniu. Pora letnia daje lepsze wyniki, gdyż jest to okres samorzutnego rozsiewu traw, a ponadto grunt jest dobrze wygrzany. Trawę sieje się siewnikiem lub ręcznie, należy zwracać uwagę, aby nasiona były rozrzucone równomiernie. Pokrycia nasion dokonuje się przez płytkie przemieszanie warstwy gleby na głębokość 3-5 cm. Po wysianiu powierzchnię powinno uwałować się lekkim wałem. Kiedy trawa osiągnie 7 cm, czynność uwałowania należy powtórzyć a po upływie kilku dni wykonać pierwsze koszenie. Po trzech miesiącach

wzrostu traw bardzo korzystne jest rozsianie na powierzchni trawnika torfu w ilości 2-3 kg/m². Stosować gotowe mieszanki traw.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Występujące w niniejszej specyfikacji technicznej określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST .00 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST .00 „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST .00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST .00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

4.2. Transport materiałów do nasadzeń

Materiał roślinny można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST .00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.2. Wykonanie nasadzeń drzew i krzewów

Przed przystąpieniem do wykonywania nasadzeń roślinnych glebę należy przygotować i uprawić poprzez stworzenie odpowiedniej jej struktury i dostarczenie materiału organicznego. Dla nasadzeń pojedynczych doły do połowy zaprawić odpowiednią ziemią ogrodniczą. należy dążyć do tego aby ziemia w pojemniku, ziemia w dole i w otoczeniu drzewa miały zbliżoną strukturę.

Dla nasadzeń grupowych istniejące podłoże usunąć i zastąpić je odpowiednią żyzną ziemią ogrodniczą. Przed nawiezieniem ziemi kompostowej podłoże pozostałe po usunięciu wierzchniej warstwy gleby przekopać na głębokość co najmniej 20cm.

Należy również sprawdzić odczyn gleby, dla większości drzew i krzewów odczyn powinien wynosić pH 6,5-7.

Nasadzenia krzewów i bylin wydzielić taśmą ogrodniczą w kolorze czarnym lub brązowym

Terminy sadzenia:

Przy wybieraniu pory sadzenia krzewów należy zwrócić uwagę na sprzyjające warunki atmosferyczne takie jak: umiarkowana temperatura powietrza i gleby, ocienienie, dostateczna wilgotność powietrza, pogoda bezwietrzna. Niedopuszczalne jest sadzenie drzew i krzewów

w czasie silnych przymrozków lub w zamrzniętą ziemię. Ustalając porę sadzenia należy stosować się do zasad sztuki ogrodniczej.

Dobór materiału roślinnego:

Sadzić tylko rośliny z bryłą korzeniową, z pojemników. Wielkość materiału roślinnego zestawiono w tabeli z doborem.

Materiał roślinny powinien spełniać następujące kryteria:

- materiał roślinny powinien być dobrze ukształtowany, posiadać odpowiedni pokrój i odpowiadać określonym standardom jakościowym,
- silny, prosty, pojedynczy, zwężający się ku górze przewodnik,
- dla drzew form piennych część szlachetna powinna być dobrze zrosnięta z podkładką oraz bez odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- system korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nie uszkodzony, zdrowy, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny,
- bryła korzeniowa powinna być silnie przerośnięta (należy zwrócić uwagę czy rosnące korzenie nie opasują bryły korzeniowej) i uprawiana w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny,
- rośliny nie powinny być uszkodzone mechanicznie i nie powinny zawierać płam, obłamanych i usychających gałązek, oraz pozostawać zdrowe bez śladów żerowania szkodników,
- liście nie powinny być zwiędnięte, zwijające się, zabarwione właściwie dla danego gatunku, bez plamek i nienormalnych odbarwień.

Technika sadzenia:

Jeżeli bryły roślin uległy podczas transportu przesuszeniu, należy je na kilka godzin przed sadzeniem silnie spryskać lub zanurzyć do wody. Zanurzenie nie powinno jednak spowodować rozplynięcia się bryły.

Podczas przenoszenia roślin należy chwycić za pojemnik.

Miejsce sadzenia należy starannie przygotować. W tym celu trzeba wykopać dół o średnicy co najmniej dwa razy większej niż średnica pojemnika w którym uprawiana była roślina. Jego ściany nie powinny być gładkie (zwłaszcza gdy gleba jest ciężka gliniasta), dobrze jest ponacinać je łopatą. Na dnie dołu należy założyć drenaż grubości 45cm z drobnych kamieni, żwiru (można z niego zrezygnować tylko jeśli gleba jest lekka i ma przepuszczalne podglebie).

Doły należy wykonać bezpośrednio przed przybyciem roślin na miejsce budowy. Przed posadzeniem drzewa można doły do połowy wypełnić wodą.

Drzewa i krzewy sadzić tak głęboko, jak rosły w pojemniku. W celu zabezpieczenia przed nadmiernym osiadaniem drzew z ciężką bryłą korzeniową należy posadawiać ją na nienaruszonej glebie rodzimej (o ile nie wykonujemy drenażu). Wolną przestrzeń w dole wypełnić ziemią ogrodniczą zmieszaną z ziemią miejscową. Do zasypywania korzeni należy używać ziemi sypkiej, która łatwiej wypełnia przestrzeń między nimi. Po napełnieniu około połowy dołu należy ziemię lekko udeptać. Po całkowitym napełnieniu dołu ziemię ponownie udeptać a powierzchnię ziemi wokół drzew i krzewów uformować w miskę o średnicy równej średnicy dołu, następnie obficie podlać. Powierzchnię miski przykryć 5 cm warstwą torfu.

Paliki przy drzewach form piennych należy wbić w dno dołka, drzewka wiązać przeznaczonymi do tego celu wiązadłami o szerokości ok. 5cm w sposób luźny, paliki powinny kończyć się pod koronami drzew. Należy stosować po trzy paliki dla jednego drzewa.

Przy sadzeniu należy zwrócić szczególną uwagę na nie naruszenie systemu korzeniowego istniejących drzew.

5.3. Sadzenie pnączy:

Przygotowanie podłoża:

Przygotowanie podłoża dla pnączy jak dla drzew i krzewów.

Termin sadzenia:

Pnącza uprawiane w pojemnikach można sadzić przez cały sezon wegetacji (czyli od kwietnia do połowy listopada) z wyjątkiem okresów upałów i przymrozków. Niedopuszczalne jest sadzenie pnączy w zamrożoną glebę.

Dobór materiału roślinnego:

Kupować należy rośliny uprawiane w pojemnikach (doniczkach), z silnie rozwiniętym systemem korzeniowym, rozkrzewione u podstawy z minimum 2-3 pędami. Pędy u podstawy powinny być zdrewniałe.

Pnącza powinny być przywiązane do tyczek, najlepiej bambusowych, zdrowe (bez oznak uszkodzonych pędów czy liści). W przypadku powojników należy wybrać rośliny prawidłowo oznaczone dużą etykietą ze zdjęciem.

Technika sadzenia:

Sadzić tylko rośliny uprawiane w pojemnikach.

Technika sadzenia jak dla drzew i krzewów.

Ziemię dookoła posadzonej rośliny należy wyściółkować torfem. Rośliny powinno się podlewać w miarę potrzeby, aby nie dopuścić do przesuszenia podłoża, najlepiej dużymi porcjami wody.

5.4. Sadzenie bylin:

Przygotowanie podłoża:

Przed przystąpieniem do nasadzeń teren należy dokładnie oczyścić z resztek budowlanych, gruzu, śmieci itp.

Gleba do nasadzeń powinna być dokładnie odchwaszczona, spulchniona, bogata w materiał organiczny (torf odkwaszony 10-50l/metr²), luźna. Odczyn gleby powinien wynosić 5,5-6,5 pH lub w zależności od wymagań danej rośliny. Jeżeli gleby rodzimej nie można uprawić należy dokonać wymiany gleby na głębokość 30cm.

Termin sadzenia:

Byliny najlepiej sadzić w okresie wiosennym.

Dobór materiału roślinnego:

Byliny:

- bryła korzeniowa dobrze poprzerastana korzeniami,
- byliny powinny być młode i żywotne, dzielone i przesadzane w poprzednim sezonie,
- wolne od szkodników, chorób i uszkodzeń technicznych

Technika sadzenia:

Rośliny sadzić z pojemników na głębokość na jakiej rosły w szkółce. Ziemię po umieszczeniu roślin w dołku ubić i obficie podlać tak by woda przesiąkła do warstwy korzeni.

5.5. Sadzenie roślin sezonowych i cebulowych

Gleba do nasadzeń roślin sezonowych nie powinna zawierać gruzu, zanieczyszczeń i chwastów, powinna być przekopana na głębokość 25-30cm, zawierać dużo materiału organicznego (np. torfu odkwaszonego w ilości 10-50l/m²) a odczyn gleby powinien wynosić 5,5-6,5 pH lub stosownie do wymagań danej rośliny.

Rośliny należy sadzić w nieregularnych odległościach, tak by nasadzenia miały naturalny charakter, na głębokości, na jakiej rosły w szkółce. (rozstawa podana w projekcie ma tu charakter orientacyjny pozwalający określić ilość roślin).

Cebule należy sadzić na takiej głębokości, aby przykrywająca je warstwa ziemi była trzykrotnie grubsza niż średnica cebuli.

Ziemia po umieszczeniu rośliny w dołku powinna być ubita i rośliny podlane. Do torfu należy dodać nawóz wieloskładnikowy z mikroelementami w ilości 30-50g/m². Torf i wymieszane nawozy należy rozłożyć na głębokości 15-20cm. Powierzchnia gleby powinna być wyrównana, nie zdeptywana.

Sadzenie roślin cebulowych w trawniku.

Rośliny należy sadzić w koszykach do roślin cebulowych w ilości określonej w projekcie. Należy naciąć darń z trzech stron ostrym szpadłem wokół wyznaczonego miejsca, odwinąć płat darni, spulchnić odkrytą glebę, dodać nieco ziemi kompostowej, posadzić cebule w koszyku, przysypać ziemią kompostową, ugnieść i przykryć darnią. Rośliny te sadzimy we wrześniu.

5.6 Zakładanie trawników z siewu:

Przygotowanie podłoża:

Teren dokładnie oczyścić z kamieni, gruzu, resztek budowlanych, chwastów, korzeni roślin itp. Trawnik zakładać na odpowiednio przygotowanej 20cm warstwie dobrze odchwaszczonej ziemi ogrodniczej. Kształtując teren należy zachować spadki.

Terminy siewu:

Trawniki należy zakładać w terminach: 15.04-15.06 oraz 15.08-15.10

Dobór materiału roślinnego:

Zastosować mieszankę traw na miejsca silnie deptane odpowiednią do warunków klimatycznych Polski. Mieszanka nie powinna być przeterminowana a opakowanie nie uszkodzone i suche.

Technika sadzenia:

Trawniki z siewu. Przygotowany teren delikatnie spulchnić grabiami. Wysiew nasion krzyżowy (ręcznie lub siewnikiem) w odpowiednio uwilgoconą glebę. Po wysiewie nasiona przykryć centymetrową warstwą ziemi kompostowej. Trawnik mocno podlać zraszaczem lub węzłem z dyszą rozpylającą strumień wody. Pierwsze koszenie wykonać gdy źdźbła trawy osiągną 8-10cm skracając o połowę.

Trawniki od rabat z roślinami ozdobnymi oddzielić taśmą ogrodniczą.

5.7 Pielęgnacja roślin w ciągu pełnego roku po zakończeniu inwestycji.

-ściółkowanie terenu torfem gr. 5cm.

-wymiana roślin chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych,

-usuwanie uszkodzonych pędów, przycinanie koron, cięcie szpaleru,

-usuwanie posuszu,

-spulchnianie i pielenie misek, rowków i powierzchni grup krzewów,

-podlewanie – w porze wieczornej, nigdy w pełnym słońcu, utrzymanie właściwej wilgotności podłoża, z uwzględnieniem zwiokrotnienia podlewania w okresie podwyższonych temperatur.

Nowoposadzone rośliny powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwu pierwszych tygodni po posadzeniu a następnie co tydzień, lub co dwa tygodnie w okresie pierwszego sezonu wegetacyjnego.

-zabezpieczenie roślin na zimę.

-przycinanie celem nie dopuszczenia do kwitnienia – zabieg ten ma za zadanie wzmocnienie części wegetatywnych rośliny, ewentualnie usuwanie przekwitłych kwiatów,

-ocienianie przez osłanianie rzadką tkaniną lub owijanie,

-zapobieganie zachwaszczeniu i usuwanie chwastów metodą ręczną juS w ich początkowym stadium wzrostu

-nawożenie nie jest wskazane, jeżeli jednak mimo dobrze uprawionej gleby zachodzi konieczność dożywiania roślin, należy zastosować nawozy dolistne lub fertygację (często i systematycznie, po południu),

-koszenie i pielęgnacja trawników przez cały sezon wegetacyjny co dwa tygodnie rozpoczynając od początku maja i kończąc w połowie października, skracając trawy nie więcej niż o jedną trzecią,

-dosiewanie płaszczyzn trawnikowych o zbyt małej gęstości wykiełkowanych nasion

- nawożenie mineralne trawników dwa razy w sezonie wegetacyjnym: nawozem azotowym w okresie wczesnowiosennym przed rozpoczęciem wzrostu w ilości 1– 2 kg/100m² i w okresie jesiennym nawozem wieloskładnikowym w ilości 2-3 kg/100 m²

Inwestycja objęta jest dwuletnią gwarancją Wykonawcy.

5.8. Materiały pomocnicze:

- taśma ogrodnicza w kolorze brązowym lub czarnym,

- paliki, po 3 dla każdego drzewa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST .00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Kierownika Projektu na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami SST.

W szczególności zakres badań obejmuje:

- badanie dostaw materiałów,
- sprawdzanie dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności i jakości wykonania,
- ocenę estetyki wykonanych Robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST .00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru dla wykonanych i odebranych robót jest:

- szt. (sztuka) dla drzew, krzewów, bylin, roślin sezonowych i cebulowych
- m² (metr kwadratowy) dla humusowania z obsianiem nasionami traw.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST .00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST .00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena za jednostkę obmiaru zgodną z punktem 7.2 wykonanych i odebranych robót obejmuje:

- wytyczenie,
- roboty pomiarowe,
- prace przygotowawcze przed nasadzeniem,
- zakup i transport materiału roślinnego
- zakup ziemi żyznej, ogrodniczej
- wykopanie dołów dla drzew i krzewów,
- obsadzenie powierzchni drzewami i krzewami,
- przygotowanie terenu pod obsadzenia kwiatowe
- sadzenie pnączy, bylin, roślin sezonowych i cebulowych
- nałożenie warstwy humusu i obsianie nasionami traw zieleńców,

- pielęgnacja dwuletnia po nasadzeniu z uzupełnieniem nasadzeń.
- wymagane badania i pomiary.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN -R -67026; 2002 Materiał szkółkarski. Sadzonki drzew i krzewów

STA. 01.01 Elementy małej architektury

.WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu urządzeń elementów małej architektury

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu urządzeń elementów małej architektury:

Elementy małej architektury należące do programu rehabilitacyjnego

- trasa do prostych ćwiczeń z przeszkodami- ścieżka kondycyjna z przyrządami do ćwiczeń. Przyrządy wykonane z drewna o prostej konstrukcji i podstawowym stopniu trudności - 8 stacji usytuowanych w taki sposób aby nie stwarzać kolizji z osobami spacerującymi,
- tablice informacyjne - konstrukcja drewniana, zadane, plansze kolorowe wykonane w technice trwałej, typowe - 8 szt,
- place do ćwiczeń trzy place z nawierzchnią piaszczystą, jeden plac z nawierzchnią trawiastą i cztery place z nawierzchnią z bali drewnianych,
- ogród ziołowy OZ - rabata z ziół obiekt służący do fitoterapii i wypoczynku biernego. Zioła dobrane wg. gatunku i wymagań słonecznych. Nasadzenia dokonać zgodnie z zamieszczonym schematem. Wokół ławki z drewna na stelażu stalowym - 4 szt. i kosze na śmieci - 4 szt.,
- place trawiaste do gier sportowych - kometka, ringo
- boisko uniwersalne, ziemne - 10,0m x 20,0m
- podpora drewniana zabezpieczająca skarpę od strony drogi.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

2. MATERIAŁY.

Proponowane materiały i ich rodzaje podano w dokumentacji projektowej. dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm. każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora.

3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Stosowany sprzęt drobny ręczny i elektronarzędzia, samochód dostawczy.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. W czasie transportu należy urządzenia przewozić dobrze zamocowane, zabezpieczone przed zarysowaniem i uszkodzeniem mechanicznym w czasie transportu.

5. WYKONANIE

ROBÓT.

5.1. Zasady ogólne.

Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem urządzeń należy sprawdzić, czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją z zamówienia. Elementy niezamontowane są narażone na uszkodzenia mechaniczne, a właściwą stabilność uzyskują dopiero po prawidłowym zamontowaniu. Urządzenia należy dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniem ich zaprawą murarską i farbą (najlepiej przy pomocy folii malarskiej), ponieważ usuwanie tego typu zabrudzeń naraża stolarkę na uszkodzenia.

Jak najszybciej po montażu zdjąć folię ochronną, gdyż po dłuższym czasie usunięcie jej może być utrudnione i zostawić przebarwienia.

5.2. Montaż.

Montaż urządzeń należy wykonywać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta wyrobu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST 1.0., a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonywane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów.

6.2. Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej, normach i instrukcjach producentów materiałów.

6.2.1. Wymagania techniczne przy odbiorze robót.

Elementy placu zabaw powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną.

Odchylenia w tym zakresie nie powinny być większe niż:

- dla elementów osadzonych w płaszczyźnie posadzek ± 5 mm.

Po zamontowaniu elementów należy sprawdzić prawidłowość ich funkcjonowania.

6.3. Ocena wyników badań.

Jeżeli wszystkie przewidziane badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, bądź tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

W razie uznania całości lub części robót za niezgodne z wymaganiami należy:

- a) roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami poprawić w celu doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu przedstawić do ponownych badań, albo
- b) zakwestionowane roboty odrzucić oraz nakazać powtórne wykonanie robót.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania.

Ilość elementów oblicza się w sztukach.

7.3. Wielkość elementów określa się na podstawie dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem

zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne”

8.2. Odbiór robót.

8.2.1. Odbiór częściowy wymaga sprawdzenia:

- pionowości elementów,
- wykończenia, braku „zadziorów”,
- mocowania i zabezpieczenia śrub i kotew mocujących,
- wilgotności drewna.

8.2.2. Odbiór końcowy wymaga sprawdzenia:

- pionowości elementów,
- wykończenia, braku „zadziorów”,
- mocowania i zabezpieczenia śrub i kotew mocujących,
- wilgotności drewna.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót należy przeprowadzić zgodnie z ST. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.4. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a

Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość kpl elementów ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- przygotowanie podłoża,
- montaż elementów placu zabaw,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

10.NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

[1] Instrukcja montażu producenta elementów

[2] Atesty zgodności, certyfikaty.