

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa Inwestycji Budowa placu zabaw przy ul. Wróblewskiego w Starogardzie Gdańskim

Adres Inwestycji ul. Wróblewskiego
83-200 Starogard Gdański

Lokalizacja Inwestycji dz. nr 50/30
obręb 23
miasto Starogard Gdański

Inwestor Gmina Miejska Starogard Gdański
ul. Gdańska 6
83-200 Starogard Gdański

Autor opracowania:

mgr inż. Adrian Bigus

Podpis:

Data opracowania:

Lipiec 2023 rok

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

ST	CPV 45000000-0	Wymagania ogólne	strona	3
SST-01	CPV 45111300-1	Roboty przygotowawcze - rozbiórkowe	strona	16
SST-02	CPV 45111000-8	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych	strona	19
SST-03	CPV 45112210-0	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu)	strona	22
SST-04	CPV 45111000-0	Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych	strona	25
SST-05	CPV 45233000-9	Warstwa odsączająca z zagęszczonej pospółki	strona	29
SST-06	CPV 45233000-9	Podbudowa z kruszywa łamanego	strona	35
SST-07	CPV 45233222-1	Ułożenie obrzeży betonowych	strona	42
SST-08	CPV 45233200-1	Wykonanie nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej	strona	47
SST-09	CPV 45236210-5	Wykonanie nawierzchni bezpiecznej piaskowej	strona	54
SST-10	CPV 45342000-6	Wykonanie ogrodzenia	strona	57
SST-11	CPV 37535200-9	Wyposażenie placu zabaw	strona	60
SST-12	CPV 77310000-6	Humusowanie terenu i obsianie trawą	strona	64
SST-13	CPV 45111291-4	Elementy małej architektury	strona	68

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (ST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
45000000-0	ST	Wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji zadania „Budowa placu zabaw przy ul. Wróblewskiego w Starogardzie Gdańskim”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji inwestycji wymienionej w pkt. 1.1.

W skład Specyfikacji Technicznej wchodzi opracowania branżowych specyfikacji technicznych, które należy rozpatrywać łącznie. Specyfikacja Techniczna precyzuje pojęcia i relacje pomiędzy uczestnikami procesu inwestycyjnego w celu odpowiadającej oczekiwaniom Inwestora, sprawnej i dobrej jakościowo realizacji inwestycji w zakresie określonym w punkcie 1.1. i nie stanowi szczegółowego opisu technicznego inwestycji i procedur towarzyszących jej realizacji. Specyfikacja Techniczna powołuje i klasyfikuje następujące źródła szczegółowych zasad wyznaczających kryteria jakościowe przy realizacji robót, uszeregowane w kolejności poczynając od najważniejszego kryterium:

- a) umowa;
- b) dokumentacja projektowa;
- c) aktualne w dacie wykonywania robót Normy, których stosowanie przez przywołanie ich w SST jest obligatoryjne, o ile dokumentacja projektowa nie formułuje ostrzejszych kryteriów jakościowych;
- d) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót;
- e) warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, części od A do E - Wydawnictwo Arkady, Warszawa,

Wątpliwości w zakresie uszeregowania wymagań i sprzeczności jakie mogą zachodzić pomiędzy Normami a dokumentacją projektową lub wzajemnie pomiędzy Warunkami Technicznymi, Normami i elementami dokumentacji projektowej powinny być wyjaśniane przy udziale Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego przed przystąpieniem do robót. Wszelkie konsekwencje wynikające z zaniechania wyjaśnienia wątpliwości obciążają Wykonawcę. Odstępstwa od wymagań podanych w specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

Zbiór ten zawiera niżej wymienione specyfikacje szczegółowe:

SST-01	CPV 45111300-1	Roboty przygotowawcze - rozbiórkowe
SST-02	CPV 45111000-8	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
SST-03	CPV 45112210-0	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu)
SST-04	CPV 45111000-0	Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych
SST-05	CPV 45233000-9	Warstwa odsączająca z zagęszczonej pospółki
SST-06	CPV 45233000-9	Podbudowa z kruszywa łamanego
SST-07	CPV 45233222-1	Ułożenie obrzeży betonowych
SST-08	CPV 45233200-1	Wykonanie nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej
SST-09	CPV 45236210-5	Wykonanie nawierzchni bezpiecznej piaskowej
SST-10	CPV 45342000-6	Wykonanie ogrodzenia

- SST-11 CPV 37535200-9 Wyposażenie placu zabaw
 SST-12 CPV 77310000-6 Humusowanie terenu i obsianie trawą
 SST-13 CPV 45111291-4 Elementy małej architektury

1.4. Określenia podstawowe

obiekt budowlany	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;
obiekt małej architektury	należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności: a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury, b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej, c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
budowa	należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
roboty budowlane	należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
roboty podstawowe	minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót
roboty zanikające	roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót.
urządzenia budowlane	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.
teren budowy	należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
dokumentacja budowy	należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem architektoniczno-budowlanym, projektami technicznymi, 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.
dokumentacja powykonawcza	należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
nawierzchnia	warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu
warstwa ścieralna	górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych
warstwa wiążąca	warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę
warstwa wyrównawcza	warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni
podbudowa	dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej
podbudowa zasadnicza	górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw
podbudowa pomocnicza	dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcję zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą

warstwa mrozoochronna	warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu
podłoże nawierzchni	grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania
podłoże ulepszone nawierzchni	górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni
teren zamknięty	należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego: a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych, b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
aprobata techniczna	pozytywna ocena techniczna wyrobu przez upoważnioną jednostkę, stwierdzająca jego przydatność dostosowania w budownictwie. Aprobata techniczna określa właściwości techniczne wyrobu na podstawie badań, analiz obliczeniowych i ocen ekspertów
właściwy organ	organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości
wyrób budowlany	wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
organ samorządu zawodowego	należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (t. j. Dz. U. 2019 poz. 1117 z późn. zm.).
obszar 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.
opłata	kwota należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
droga tymczasowa	droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
dziennik budowy	dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
kierownik budowy	osoba upoważniona do kierowania robotami, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę. Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.
inspektor nadzoru	osoba posiadająca wykształcenie techniczne, praktykę zawodową, uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa. Wykonuje samodzielną funkcję techniczną w budownictwie. Inwestor powierza jej nadzór nad budową. Inspektor reprezentuje interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót i bierze udział w odbiorze gotowego obiektu.
projektant	uprawniona osoba prawna lub fizyczna będącą autorem dokumentacji projektowej.
rejestr obmiarów	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.

laboratorium	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.
materiały	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.
obmiar robót	pomiar robót w celu weryfikacji ich wartości kosztorysowej w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem
przedmiar robót	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.
rekultywacja	roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
usterki	uchybienia w jakości robót i wyrobów usuwane przez wykonawcę w toku realizacji budowy, przed zgłoszeniem gotowego obiektu budowlanego do odbioru albo najpóźniej przed podpisaniem protokołu odbioru
grupy, klasy, kategorie robót	grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu (WE) nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień UE (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
umowa	„umowa rezultatu”, zawiera zobowiązanie wykonawcy do zbudowania i oddania w określonym terminie obiektu budowlanego, wykonanego zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę i zasadami wiedzy technicznej.
normy europejskie	normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
Wspólny Słownik Zamówień	systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

- a) dostarczoną przez Zamawiającego,
- b) sporządzoną przez Wykonawcę.

Wykonawca we własnym zakresie wykona i uzgodni projekt organizacji ruchu na czas prowadzonych robót oraz sporządzi geodezyjną dokumentację powykonawczą terenu na aktualnym podkładzie geodezyjnym.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST 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. 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 ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do 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.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

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

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. 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.

1.5.8. 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.

1.5.9. 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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. 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.

1.5.11. 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. 2003 nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650).

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

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 wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce oraz 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 nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość, 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 ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania

konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. 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, powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie 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 ST 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, ST 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 nie odpowiadające 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.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

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

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

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

5.1.4. 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST. 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 przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt oraz 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

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. 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 do 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 badanych 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

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 ST, 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 ST 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 ST. 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:

- a) posiadają certyfikat zgodności danego wyrobu z wymaganiami prawodawstwa zharmonizowanego (znak CE)
- b) posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w lit. a) i spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda 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. Dokumenty budowy

6.8.1. 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, stanu 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, 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.

6.8.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie

zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1 do 6.8.3, 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.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie czy też oczekiwanym przez Wykonawcę.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST) lub Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR) w kosztorysie ofertowym. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. W pisemnym powiadomieniu o gotowości do odbioru Inspektor Nadzoru potwierdzi zgodność wykonania robót z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej, a w szczególności z:

- a) umowę,
- b) Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia,
- c) Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót budowlanych,
- d) dokumentacją projektową i pozwoleniem na budowę,
- e) ofertą Wykonawcy.

Do obowiązków Inspektora Nadzoru należy:

- a) sprawdzenie i odebranie wszystkich robót zanikających i tych, które uległy zakryciu,
- b) sprawdzenie zgodności jakości wykonanych robót i wbudowanych materiałów budowlanych z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.
- c) sprawdzenie przygotowanego i przedstawionego przez Wykonawcę do odbioru końcowego operatu, zawierającego wszystkie wymagane dokumenty umowne i ustawowe, jego prawidłowość i kompletność oraz dopuszczenie operatu do odbioru końcowego
- d) sprawdzenie dokumentów pozwalających na końcowe rozliczenie wynagrodzenia Wykonawcy.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- b) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- c) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- d) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- e) protokoły odbiorów częściowych,
- f) recepty i ustalenia technologiczne,
- g) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- h) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodne z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

- i) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- j) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- k) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór końcowy”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana w ofercie przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią 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, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru projektu czasowej organizacji ruchu na czas trwania budowy,
- b) uzyskanie niezbędnych opinii i zatwierdzenia projektu u odpowiedniej instytucji wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- c) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu i zatwierdzoną dokumentacją,
- d) opłaty/dzierżawy terenu,
- e) przygotowanie terenu,
- f) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- g) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst Dz. U. 2022 poz. 1710 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 869 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 272 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. 2023 poz. 645 z późn. zm.).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (jednolity tekst Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016, poz. 1966).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz. U. 2021, poz. 1686).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
45111300-1	SST-01	Roboty przygotowawcze - rozbiórkowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy i robót rozbiórkowych przy realizacji zadania „Budowa placu zabaw przy ul. Wróblewskiego w Starogardzie Gdańskim”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów BHP.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac demontażowych i rozbiórkowych.

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

- zabezpieczenie miejsca robót
- rozbiórka placu do koszykówki
- rozbiórka urządzeń zabawowych
- rozbiórka małej architektury
- demontaż fragmentu ogrodzenia
- załadunek i wywóz materiałów odpadowych z terenu budowy

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.

Wszystkie elementy i materiały z rozbiórek stają się własnością Wykonawcy i powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Wszystkie koszty związane z transportem, składowaniem i utylizacją ponosi Wykonawca.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta. Roboty należy prowadzić ręcznie.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką należy stosować:

- piły mechaniczne,
- młoty pneumatyczne,
- frezarki,
- spycharki,

- ładowarki,
 - samochody ciężarowe,
 - koparki,
 - zrywarki,
 - żurawie samochodowe
- lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i części urządzenia. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Elementy zdemontować w ściśle określonej kolejności, wg zasad sztuki budowlanej.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 z późn. zm.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Roboty rozbiórkowe i urządzeń towarzyszących obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją kosztorysową, SST lub wskazaniami Inspektora Nadzoru. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w niniejszej SST lub wskazane przez Inspektora Nadzoru. Elementy i materiały, które zgodnie z niniejszą SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Ewentualne rusztowania, konstrukcje podparć i pomosty dla robót rozbiórkowych wykonawca musi wykonać na własny koszt i przedłożyć ich projekt do zatwierdzenia Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

7.2. Zasady określania ilości robót

Jednostkami obmiarowymi dla wykonanych robót są m² i m³, zgodnie z zastosowanymi pozycjami w przedmiarze robót w kosztorysie ofertowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót rozbiórkowych następuje na warunkach określonych w umowie zawartej z Zamawiającym.

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą SST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (jednolity tekst Dz. U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz. U. 2021 poz. 1686).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
45111000-8	SST-02	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych przy realizacji zadania „Budowa placu zabaw przy ul. Wróblewskiego w Starogardzie Gdańskim”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów BHP.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych.

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

- wyznaczenie położenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych, z wytyczeniem dodatkowych przekrojów roboczych
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych)
- odtworzenie zniszczonych punktów wysokościowych
- stabilizacja punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.

2.1 Informacje uzupełniające

Do wyznaczenia i stabilizacji trasy i punktów wysokościowych należy stosować:

- paliki drewniane,
- słupki betonowe,
- bolce stalowe,
- farba do zaznaczania punktów na jezdni,
- inne niezbędne elementy związane bezpośrednio z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta. Roboty należy prowadzić ręcznie.

Do wykonania robót związanych z odtworzeniem trasy i wyznaczeniem roboczych punktów wysokościowych należy stosować:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki, łąty, taśmy stalowe i szpilki.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

5.2. Roboty zasadnicze

- a) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- b) Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami określonymi w instrukcjach i wytycznych GUGiK.
- c) Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

6.2. Wytyczenie punktów wysokościowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Sprawdzanie robót pomiarowych należy przeprowadzić według następujących zasad:

- oś trasy należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz na prostych co najmniej co 25 m,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości obiektu budowlanego, wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

7.2. Zasady określania ilości robót

Jednostką obmiaru odtworzenia trasy i punktów wysokościowych w terenie jest 1 metr (1m) wyniesionej i zastabilizowanej trasy. Pozostałe jednostki przyjmować zgodnie z pozycjami w kosztorysie ofertowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.

8.2. Zasady szczegółowe odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót następuje na warunkach określonych w umowie zawartej z Zamawiającym.

9.2.1. Cena jednostkowa obejmuje :

- wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- niwelacja kontrolna reperów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały wraz z zabezpieczeniem i oznakowaniem ułatwiającym odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- odtworzenie w miarę potrzeb punktów wysokościowych,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- inne niezbędne prace związane bezpośrednio z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 1990 z późn. zm.).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz. U. 2021 poz. 1686).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa.
- Instrukcja techniczna O-1/O-2:2001 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych. Warszawa 2001 r.
- Instrukcja techniczna G-1. Pozioma osnowa geodezyjna. GUGiK, Warszawa 1986 r.
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna. GUGiK, Warszawa 1986 r.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. GUGiK, Warszawa 1988 r.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe. GUGiK, Warszawa 1988 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
45112210-0	SST-03	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usuwaniem warstwy ziemi urodzajnej przy realizacji zadania „Budowa placu zabaw przy ul. Wróblewskiego w Starogardzie Gdańskim”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów BHP.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych.

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

- usunięcie warstwy urodzajnej (humusu) na całą głębokość jej zalegania, średnio 15 cm.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST).

głębokość wykopu	różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej
wykop płytki	wykop, którego głębokość jest większa niż 1 m
wykop średni	wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m
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 zasad prowadzenia robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.

2.1 Informacje uzupełniające

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. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą

przyjazne dla środowiska. Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta. Roboty należy prowadzić mechanicznie i ręcznie.

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze (w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu),
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.1. Transport ziemi urodzajnej

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Ziemia urodzajna będzie składowana do dalszego wykorzystania. Wykonawca przygotowuje miejsce do składowania ziemi urodzajnej wraz z uzyskaniem wszelkich pozwoleń na składowanie. Transport ziemi urodzajnej na miejsce składowania może odbywać się samochodami samowyladowczymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

5.2. Usunięcie ziemi urodzajnej

Przed usunięciem humusu Wykonawca jest zobowiązany do wykonania inwentaryzacji terenu stanu istniejącego. Warstwa ziemi urodzajnej powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp i rekultywacji terenu po zakończeniu wszystkich robót związanych z budową.

Ziemię urodzajną należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych na pełną głębokości faktycznego stanu załęgania lub wskazaną przez Inżyniera.

Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem ziemi urodzajnej. Ziemię urodzajną przeznaczoną do dalszego wykorzystania, po załadunku na środki transportowe należy odwieźć na miejsce hałdowania. Na składowisku ziemię urodzajną należy składować w regularnych przyzmacach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniami. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane ze składowaniem ziemi urodzajnej: tj. znalezienie miejsca składowania, uzyskanie uzgodnień od odpowiednich władz, składowanie, doprowadzenie terenu składowiska do stanu poprzedniego. Nadmiar humusu pozostającego po wykorzystaniu przy robotach wykończeniowych jest własnością Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do wywieżenia nadmiaru humusu z terenu budowy. Po wykonaniu robót podłoże powinno być utrzymane w dobrym stanie. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia podłoża przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to Wykonawca zobowiązany jest do wymiany gruntu na głębokość min. 0,5 m. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

6.2. Kontrola podlega w szczególności zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową:

- powierzchnia zdjęcia ziemi urodzajnej,
- grubość zdjętej warstwy ziemi urodzajnej,
- prawidłowość sprzymowania humusu.

Kontrola jakości robót będzie polegała na wizualnej ocenie prawidłowości ich wykonania. Zdjęty humus powinien zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ilość zdjętej ziemi urodzajnej powinna zostać ustalona na podstawie pomiarów geodezyjnych przeprowadzonych przed i po zdjęciu ziemi urodzajnej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

7.2. Zasady określania ilości robót

Jednostką obmiarową jest m² zdjętej warstwy urodzajnej gruntu (humusu). Pozostałe jednostki przyjmować zgodnie z pozycjami w kosztorysie ofertowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót ziemnych następuje na warunkach określonych w umowie zawartej z Zamawiającym.

9.2.1. Cena jednostkowa obejmuje :

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów na miejsce budowy,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej na projektowaną lub ustaloną przez Inżyniera głębokość,
- załadunek i transport ziemi urodzajnej na składowisko przyobiektowe,
- składowanie ziemi urodzajnej wraz z zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem,
- utrzymanie odkładu w niezbędnym zakresie,
- rekultywacja terenu po likwidacji odkładu,
- koszt uzyskania pozwolenia na składowanie,
- opłaty za składowisko,
- załadunek i wywóz nadmiaru humusu z terenu budowy,
- bieżące oczyszczanie dróg dojazdowych z resztek przewożonego humusu nanoszonego kołami pojazdów,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- wykonanie niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbioru (Dz. U. 2021 poz. 1686).

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
45111000-0	SST-04	Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania związane z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża pod projektowane nawierzchnie dla zadania: „Budowa placu zabaw przy ul. Wróblewskiego w Starogardzie Gdańskim”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności niezbędne do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie dna koryta/podłoża gruntowego,
- utrzymanie koryta lub podłoża.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST).

Wysokość nasypu lub głębokość wykopu	różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu
Nasyp niski	nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m
Nasyp średni	nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m
Nasyp wysoki	nasyp, którego wysokość przekracza 3 m
wykop płytki	wykop, którego głębokość jest większa 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
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
Wskaźnik zagęszczenia gruntu	wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu
Wskaźnik różnoziarnistości	wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych
Wskaźnik odkształcenia gruntu	wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta. Sprzęt potrzebny do wykonania prac to równiarka lub spycharka uniwersalna z ukośnie ustawianym lemieszem, zagęszczarka płytowa lub ubijak mechaniczny. Ponadto potrzebne będą narzędzia ręczne jak łopaty i szpadle. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Przy stosowaniu sprzętu należy uwzględnić przebieg istniejących sieci.

4. TRANSPORT

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w ST.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Kierownika budowy, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2. Wykonanie koryta

Do prawidłowego ukształtowania koryta w planie powinny być wcześniej przygotowane paliki lub szpilki umożliwiające naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Kierownika budowy. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w punkcie 5.3.

5.3. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzedne terenu przed profilowaniem były co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Kierownika budowy, użyć kruszywa w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=0,95$. Do profilowania podłoża można stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób - zaakceptowany przez Kierownika budowy. Bezpośrednio po profilowaniu i naniesieniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=0,95$. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Kierownika budowy. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Kierownik budowy oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawiłgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

6.2.2. Równość koryta (profilowanego podłoża)

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

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową po uwzględnieniu określonych w niej warstw nawierzchni z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.4. Rzędne wysokościowe

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

6.2.5. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony według PN-EN 1997-2:2009 nie powinien być mniejszy od $I_s=0,97$.

6.2.6 Wilgotność

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-EN 1097-5:2008. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanym podłożem

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

7.2. Zasady określania ilości robót

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta zgodnie z pozycją w kosztorysie ofertowym.

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) dla robót ziemnych zgodnie z pozycją w kosztorysie ofertowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót następuje na warunkach określonych w umowie zawartej z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 1997-2:2009 - Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-EN 1097-5:2008 - Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
45233000-9	SST-05	Warstwa odsączająca z zagęszczonej pospółki

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania związane z wykonaniem i odbiorem robót związanych z wykonywaniem warstwy odsączającej z zagęszczonej pospółki pod projektowane nawierzchnie dla zadania: „Budowa placu zabaw przy ul. Wróblewskiego w Starogardzie Gdańskim”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności niezbędne do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

- wykonanie warstwy odsączającej z zagęszczonej pospółki

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST).

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.

2.2. Rodzaje materiałów

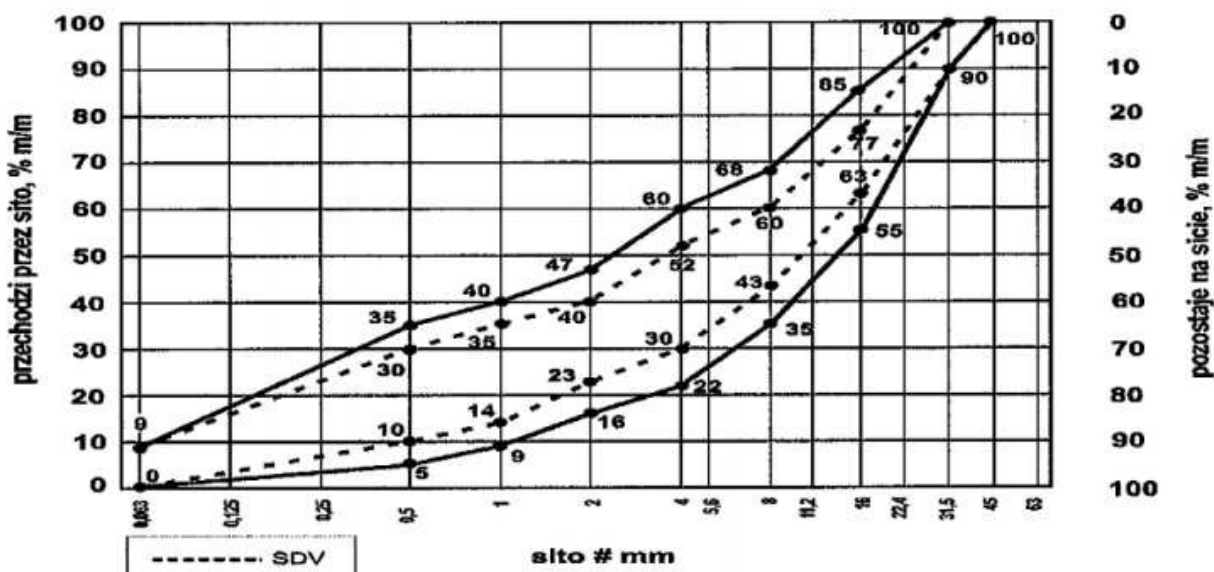
Materiałem do wykonania warstwy odsączającej powinna być mieszanka kruszywa naturalnego np. pospółka zgodnie z dokumentacją projektową. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

Wyniki badań kontrolnych kruszyw niezwiązanych, uzyskiwane przez producenta, będą uznane za wiarygodne, jeśli w zakładzie produkcyjnym kruszywa wdrożony jest i funkcjonuje certyfikowany system oceny zgodności spełniający wymagania PN-EN 13242.

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia mieszanki powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według wg PN-EN 933-1:2000, powinna mieścić się pomiędzy krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rys. 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw dla podbudowy

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1 – Właściwości kruszywa

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymaganie	Badania według
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	Od 2 do 10	PN-EN 933-1:2000
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-EN 933-1:2000
3	Zawartość ziarn nieforemnych, %(m/m), nie więcej niż	35	PN-EN 933-1:2000
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	PN-B-04481:88
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	Od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów w stosunku do straty masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35 30	PN-EN 1097-2:2000
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	3	PN-EN 1097-6:2022-07
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-EN 1367-1:2001
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	PN-EN 1367-1:2001

2.4 Woda

Do zwilżania kruszywa stosuje się wodę spełniającą wymagania PN-EN 1008:2004.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. Do wykonania warstwy odsączającej należy stosować następujące rodzaje sprzętu:

- mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażone w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej. Wymaganie to jest zbędne w przypadku, gdy producent kruszywa gwarantuje dostawę jednorodnej mieszanki o wymaganym uziarnieniu i odpowiedniej wilgotności.

- równiarki lub układarki do rozłożenia mieszanki. Za zgodą Kierownika budowy do rozkładania mieszanki na drogach o ruchu mniejszym od ciężkiego można dopuścić spycharki.
- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania,
- płyty wibracyjne lub ubijaki mechaniczne do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w ST.

4.2. Transport materiału

Transport kruszywa może odbywać się samochodami samowyladowczymi w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem lub zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.

5.2. Przygotowanie podłoża

Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową lub wg zaleceń Inżyniera z tolerancjami określonymi w niniejszej ST.

5.3 Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

5.4. Wbudowanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

5.5. Zagęszczenie mieszanki

Warstwę mieszanki należy zagęszczać w jednej warstwie o grubości projektowanej po zagęszczeniu, odpowiednim sprzętem zgodnie z punktem 3 przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości.

Wskaźnik zagęszczenia, badany zgodnie z BN-77/8931-12, powinien wynosić 1,03.

Wartość wtórnego modułu odkształcenia $E_2 \geq 180$ MPa.

5.6. Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy odsączającej obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

6.2 Badania przed rozpoczęciem robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania warstwy odsączającej i wyniki tych badań przedstawić Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt. 2.1.

6.3. Badania w czasie robót

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy wykonywaniu podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	100
2	Wilgotność mieszanki	2	100
3	Zagęszczenie warstwy	2	100
4	Badanie właściwości kruszywa wg PN-EN 13242	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.1. Uziarnienie mieszanki

Kontrola uziarnienia rozłożonego kruszywa powinna być przeprowadzana 2 razy na każdej dziennej działce roboczej za pomocą analizy sitowej. Próbkę należy pobierać losowo z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki powinny być zgodne z pkt. 2.3.1.

6.3.2. Wilgotność mieszanki

Wilgotność materiału kontroluje się wg PN-EN 1097-5:2001; do kontroli należy pobierać 2 próbki z każdej dziennej działki roboczej. Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (met. II) z tolerancją +10%, -20%.

6.3.3. Zagęszczenie warstwy odsączającej

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie warstwy odsączającej należy sprawdzać wg BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych i nie rzadziej niż raz na 5000 m² lub według zaleceń Kierownika budowy.

Wartość wtórnego modułu odkształcenia $E_2 \geq 180$ MPa.

Zagęszczenie warstwy odsączającej należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2.

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

Moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od 0,25 MPa do 0,35 MPa przy zastosowaniu płyty VSS o średnicy 300 mm. Końcowe obciążenie powinno wynosić 0,55 MPa.

Obliczenie wyników wg wzoru:

$$E = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} \cdot D$$

w którym:

- E – moduł odkształcenia
- Δp – różnica nacisków (MPa)
- Δs – przyrost osiadań odpowiadający tej różnicy nacisków (mm)
- D – średnica płyty (mm)

6.3.4. Grubość warstwy odsączającej

Kontrola grubości poszczególnych warstw polega na bezpośrednim pomiarze w końcowej fazie zagęszczenia w 3 miejscach na dziennej działce roboczej i miejscach wątpliwych. Dopuszczalne odchylenie w grubości w przekroju $\pm 10\%$ grubości projektowanej.

6.3.5. Właściwości kruszywa

Właściwości kruszywa obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt. 2.3.2. należy badać dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane losowo w obecności Kierownika budowy.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych warstwy

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej warstwy:

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 0,1km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łata na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	co 25 m
4	Spadki poprzeczne*)	co 25 m
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 25 m
7	Nośność warstwy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 100m co najmniej w 2 punktach na każde 100m

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

6.4.1. Szerokość warstwy

Kontrola szerokości warstwy i jej obramowania polega na bezpośrednich pomiarach co 100m. Szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm, -5cm.

6.4.2. Równość warstwy

Kontrola równości w przekroju podłużnym mierzona 4-metrową łata zgodnie z BN-68/8931-04 co 100m; dopuszczalne nierówności pod łata 10mm.

Kontrola równości poprzecznej mierzona 4-metrową łata zgodnie z BN-68/8931-04 co 100m; dopuszczalne odchyłki pod łata 10mm.

6.4.3. Spadki poprzeczne

Kontroli spadków poprzecznych dokonuje się łata profilową z poziomnicą co 25m.

Dopuszczalne odchyłki spadku $\pm 0,5 \%$.

6.4.4. Rzędne wysokościowe

Kontrola rzędnych niwelety za pomocą instrumentu niwelacyjnego co 25m; dopuszczalne odchyłki -2cm, +1cm.

6.4.5. Ukształtowanie osi warstwy

Kontrola ukształtowania osi warstwy w planie sprawdzana co 25 m oraz dodatkowo w punktach głównych łuków poziomych. Oś warstwy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.6. Nośność warstwy

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

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

Tablica 4. Cechy warstwy odsączającej:

Warstwa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy warstwy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
80	1,0	1,25	1,40	100	160
120	1,03	1,10	1,20	120	180

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

7.2. Zasady określania ilości robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy odsączającej zgodnie z pozycją w kosztorysie ofertowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót następuje na warunkach określonych w umowie zawartej z Zamawiającym.

Cena jednostkowa wykonania 1 m² warstwy odsączającej uwzględnia:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy odsączającej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu
- PN-EN 1097-5 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.
- PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości.
- PN-EN 1367-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie mrozoodporności.
- PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.
- PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metoda oznaczania odporności na rozdrobnienie.
- PN-EN 1097-6:2022-07 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwardzeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- PN-EN 933-8 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Badanie wskaźnika piaskowego.
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
- BN-68/8931-04 Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.2. Inne dokumenty

- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych . IBDiM 1997.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1518 z późn. zm.).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
45233000-9	SST-06	Podbudowa z kruszywa łamanego

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania związane z wykonaniem i odbiorem robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie pod projektowane nawierzchnie dla zadania: „Budowa placu zabaw przy ul. Wróblewskiego w Starogardzie Gdańskim”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności niezbędne do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST).

stabilizacja mechaniczna	proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.
podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.

2.2. Rodzaje materiałów

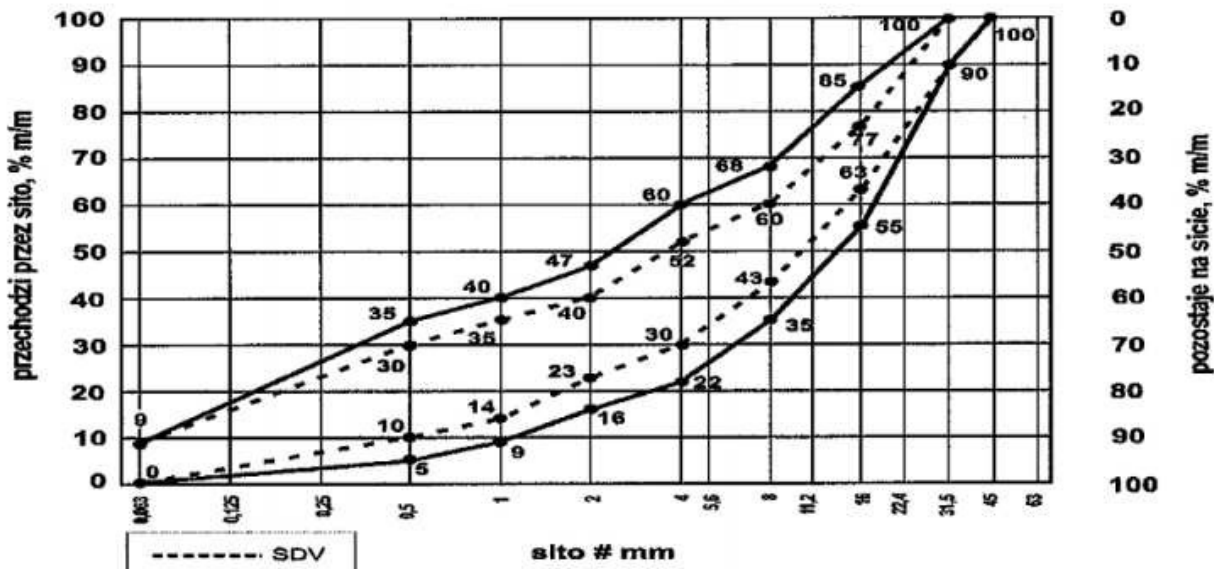
Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być z kruszywa łamanego 0/31,5mm uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

Wyniki badań kontrolnych kruszyw niezwiązanych, uzyskiwane przez producenta, będą uznane za wiarygodne, jeśli w zakładzie produkcyjnym kruszywa wdrożony jest i funkcjonuje certyfikowany system oceny zgodności spełniający wymagania PN-EN 13242.

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia mieszanki powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według wg PN-EN 933-1:2000, powinna mieścić się pomiędzy krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rys. 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw dla podbudowy

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1 – Właściwości kruszywa

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagan ia	Badania według
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	Od 2 do 10	PN-EN 933-1:2000
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-EN 933-1:2000
3	Zawartość ziarn nieforemnych, %(m/m), nie więcej niż	35	PN-EN 933-1:2000
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	PN-B-04481:88
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	Od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów w stosunku do straty masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35 30	PN-EN 1097-2:2000
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	3	PN-EN 1097-6:2022-07
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-EN 1367-1:2001
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	PN-EN 1367-1:2001
10	Wskaźnik nośności podbudowy $w_{noś}$ mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż:	120	PN-S-06102:1997

2.4 Woda

Do zwilżania kruszywa stosuje się wodę spełniającą wymagania PN-EN 1008:2004.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. Do wykonania warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy stosować następujące rodzaje sprzętu:

- mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażone w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej. Wymaganie to jest zbędne w przypadku, gdy producent kruszywa gwarantuje dostawę jednorodnej mieszanki o wymaganym uziarnieniu i odpowiedniej wilgotności.
- równiarki lub układarki do rozłożenia mieszanki. Za zgodą Kierownika budowy do rozkładania mieszanki na drogach o ruchu mniejszym od ciężkiego można dopuścić spycharki.
- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania,
- płyty wibracyjne lub ubijaki mechaniczne do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w ST.

4.2. Transport materiału

Transport kruszywa może odbywać się samochodami samowyladowczymi w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem lub zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową lub wg zaleceń Inżyniera z tolerancjami określonymi w niniejszej ST.

5.3 Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanke kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

5.4. Wbudowanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

5.5. Zagęszczenie mieszanki

Podbudowę należy zagęszczać w jednej warstwie o grubości projektowanej po zagęszczeniu, odpowiednim sprzętem zgodnie z punktem 3 przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy, badany zgodnie z BN-77/8931-12, powinien wynosić 1,03.

Wartość wtórnego modułu odkształcenia $E_2 \geq 180$ MPa.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2.

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

5.7. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany

naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

6.2 Badania przed rozpoczęciem robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania podbudowy i wyniki tych badań przedstawić Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt. 2.1.

6.3. Badania w czasie robót

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy wykonywaniu podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	100
2	Wilgotność mieszanki	2	100
3	Zagęszczenie warstwy	2	100
4	Badanie właściwości kruszywa wg PN-EN 13242	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.1. Uziarnienie mieszanki

Kontrola uziarnienia rozłożonego kruszywa powinna być przeprowadzana 2 razy na każdej dziennej działce roboczej za pomocą analizy sitowej. Próbkę należy pobierać losowo z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki powinny być zgodne z pkt. 2.3.1.

6.3.2. Wilgotność mieszanki

Wilgotność materiału kontroluje się wg PN-EN 1097-5:2001; do kontroli należy pobierać 2 próbki z każdej dziennej działki roboczej. Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (met. II) z tolerancją +10%, -20%.

6.3.3. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać wg BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych i nie rzadziej niż raz na 5000 m² lub według zaleceń Kierownika budowy.

Wartość wtórnego modułu odkształcenia $E_2 \geq 180$ MPa.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2.

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

Moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od 0,25 MPa do 0,35 MPa przy zastosowaniu płyty VSS o średnicy 300 mm. Końcowe obciążenie powinno wynosić 0,55 MPa.

Obliczenie wyników wg wzoru:

$$E = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} \cdot D$$

w którym:

- E – moduł odkształcenia
- Δp – różnica nacisków (MPa)
- Δs – przyrost osiadań odpowiadający tej różnicy nacisków (mm)
- D – średnica płyty (mm)

6.3.4. Grubość podbudowy

Kontrola grubości poszczególnych warstw podbudowy polega na bezpośrednim pomiarze w końcowej fazie zagęszczenia w 3 miejscach na dziennej działce roboczej i miejscach wątpliwych. Dopuszczalne odchylenie w grubości w przekroju $\pm 10\%$ grubości projektowanej.

6.3.5. Właściwości kruszywa

Właściwości kruszywa obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt. 2.3.2. należy badać dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane losowo w obecności Kierownika budowy.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy:

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 0,1km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łątą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	co 25 m
4	Spadki poprzeczne*)	co 25 m
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 25 m
7	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 100m co najmniej w 2 punktach na każde 100m

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

6.4.1. Szerokość podbudowy

Kontrola szerokości podbudowy i jej obramowania polega na bezpośrednich pomiarach co 100m. Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm, -5cm.

6.4.2. Równość podbudowy

Kontrola równości w przekroju podłużnym mierzona 4-metrową łątą zgodnie z BN-68/8931-04 co 100m; dopuszczalne nierówności pod łątą 10mm.

Kontrola równości poprzecznej mierzona 4-metrową łątą zgodnie z BN-68/8931-04 co 100m; dopuszczalne odchyłki pod łątą 10mm.

6.4.3. Spadki poprzeczne

Kontroli spadków poprzecznych dokonuje się łątą profilową z poziomnicą co 25m.

Dopuszczalne odchyłki spadku $\pm 0,5\%$.

6.4.4. Rzędne wysokościowe

Kontrola rzędnych niwelety za pomocą instrumentu niwelacyjnego co 25m; dopuszczalne odchyłki -2cm, +1cm.

6.4.5. Ukształtowanie osi podbudowy

Kontrola ukształtowania osi podbudowy w planie sprawdzana co 25m oraz dodatkowo w punktach głównych łuków poziomych. Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.6. Nośność podbudowy

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

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

Tablica 4. Cechy podbudowy:

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
80	1,0	1,25	1,40	100	160
120	1,03	1,10	1,20	120	180

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.3. powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną głębokość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i ponowne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Kierownika budowy. Koszty dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

7.2. Zasady określania ilości robót

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy zgodnie z pozycją w kosztorysie ofertowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót następuje na warunkach określonych w umowie zawartej z Zamawiającym.

Cena jednostkowa wykonania 1 m^2 podbudowy uwzględnia:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót,
- zakup i transport mieszanki lub kruszywa na miejsce składowania,
- przygotowanie mieszanki,
- wykonanie odcinka próbnego,
- transport i rozłożenie mieszanki,
- profilowanie,

- zagęszczenie,
- utrzymanie podbudowy,
- badania materiałów, ewentualnie opracowanie recepty, wykonanie niezbędnych badań i pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu
- PN-EN 1097-5 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.
- PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości.
- PN-EN 1367-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie mrozoodporności.
- PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.
- PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metoda oznaczania odporności na rozdrobnienie.
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- PN-EN 933-8 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Badanie wskaźnika piaskowego.
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
- BN-68/8931-04 Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1518 z późn. zm.).

10.3. Inne dokumenty

- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych . IBDiM 1997.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
45233222-1	SST-07	Ułożenie obrzeży betonowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania związane z dostawą i ułożeniem obrzeży dla zadania: „Budowa placu zabaw przy ul. Wróblewskiego w Starogardzie Gdańskim”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności niezbędne do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja obejmuje wykonanie następujących czynności:

- dostawę obrzeży
- montaż obrzeży betonowych 8x30 na ławie betonowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST), a także podanymi poniżej:

obrzeże betonowe	element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.
spoina	odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST.

2.2. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru. Źródła materiałów powinny być wybrane przez wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 3 tygodnie. Do każdej ilości jednorazowo wysyłanego materiału (obrzeży betonowych, piasku) dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Preferowane są wyroby i wytwórnie posiadające Aprobata Techniczną.

2.3. Obrzeża betonowe

Do wykonania robót należy użyć obrzeża betonowe o wymiarach 8x30 cm, odpowiadające wymaganiom w normie PN-EN-1340 – On gatunek 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w pkt 5.2.3.3 PN-EN 1340. Obrzeża betonowe powinny charakteryzować się parametrami nie gorszymi niż:

- a) odporność na warunki atmosferyczne
 - nasiąkliwość – klasa 2 (B)
 - odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających – klasa 3 (D)

- b) wytrzymałość na zginanie – klasa 2 (T)
- c) ścieralność – klasa 3 (H)

Każda dostarczona na budowę partia obrzeży betonowych powinna posiadać atest producenta.

2.4. Materiały do wypełnienia szczelin pomiędzy ściankami bocznymi obrzeży

- piasek spełniający wymagania PN-EN 13043:2004,
- mieszanka cementowo-piaskowa 1:2 dla wypełnienia szczelin z cementu portlandzkiego klasy 32,5N wg PN-EN 197-1 i z piasku wg PN-EN 13139.

2.5. Materiały do wykonania ławy betonowej

Obrzeża betonowe posadowione są na ławie betonowej o wymiarach jak w dokumentacji projektowej. Ława wykonana z betonu klasy C12/15 według PN-EN 206-1. Do wykonywania betonu należy użyć:

- cementu klasy 32,5N według PN-EN 197-1,
- kruszywa spełniającego wymagania normy PN-EN 12620; uziarnienie kruszywa wchodzącego w skład mieszanki betonowej powinno być tak dobrane, aby mieszanka ta wykazywała maksymalną szczelność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody,
- wody wg PN-EN 1008,
- można użyć dodatków lub domieszek według zasad wymienionych w PN-EN 206-1 i posiadających Aprobate Techniczną IBDiM lub Deklarację Zgodności według aktualnie obowiązujących norm.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów

Obrzeża powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych. Piasek należy gromadzić w przyrmach na dobrze odwodnionym placu w warunkach zabezpieczających go zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

3.2. Sprzęt do układania obrzeży betonowych

Układanie obrzeży będzie wykonane ręcznie przy użyciu narzędzi brukarskich. Do przycinania obrzeży można zastosować narzędzia tnące typu przecinarka, szlifierka z tarczą. Do wykonania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.

4.2. Transport materiałów do układania obrzeży

Elementy betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 75% wytrzymałości gwarantowanej; w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać na podkładach i przekładkach drewnianych długością w kierunku osi podłużnej środka transportowego. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami. Wszystkie elementy powinny być oznaczone. Dane powinny być umieszczone na ich opakowaniu lub palecie transportowej. W przypadku przewożenia luzem należy oznaczać w sposób trwały co najmniej co 50 sztukę.

Oznaczenie na palecie powinno zawierać co najmniej:

- oznaczenie (określenie) wyrobu,
- znak wytwórni,
- datę produkcji.

Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją (wymagania te zawarte są w normie PN-EN 206-1).

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1. Wykonanie koryta

Koryto pod ławę betonową należy wykonać zgodnie z SST-04.

5.2. Wykonanie ławy betonowej

Ławę betonową z oporem należy wykonać w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie należy wykonywać zgodnie z PN-EN 206-1 z betonu C12/15, przy czym należy stosować minimum co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Ława betonowa nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spada poniżej 2°C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadów deszczu. Natychmiast po rozłożeniu mieszanki należy przystąpić do jej zagęszczania. Operacja ta powinna zakończyć się po upływie półtorej godziny od chwili dodania wody do suchej mieszanki. Bezpośrednio po zagęszczeniu beton należy zabezpieczyć przed wyparowaniem wody.

Pielęgnację należy rozpocząć przed upływem 90 minut poprzez kilkakrotne zwilżanie wodą w ciągu dnia w czasie, co najmniej 3 dni do 7 dni w czasie suchej pogody.

5.3. Ustawienie obrzeży betonowych

Obrzeża betonowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Celem kontroli jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia obrzeży betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru 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 z tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

RODZAJ WAD I USZKODZEŃ		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi mm		2	3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczające powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczające pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max długość, mm, max głębokość, mm, max	2 20 6	2 40 10

Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-EN-991. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 2 i 3.

Tablica 2. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży w cm			
	l	b	h	r
On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	20	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

Gdzie: l – długość obrzeża betonowego

b - szerokość obrzeża betonowego

h – wysokość obrzeża betonowego
r – promień zaokrąglenia obrzeża betonowego

Tablica 3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka w mm
l	±8
b, h	±3

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 powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt. 2.

6.2. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzić wykonanie:

- a) koryta pod ławę betonową – zgodnie z wymaganiami pkt. 5.1.
- b) ławy betonowej - dopuszczalne odchyłki:
 - dla wysokości: $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości: $\pm 20\%$ szerokości projektowanej,
- c) ustawienia obrzeża betonowego – zgodnie z wymaganiami pkt. 5.3 przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego obrzeża betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg pkt. 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena wykonania 1m obrzeża betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- wykonanie koryta
- wykonanie ławy betonowej
- ustawienie obrzeża
- wypełnienie spoin
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN-206-1 - Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN-13139 - Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN-197-1 - Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-EN-1340 - Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań (z poprawkami)
- PN-EN-1008 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja, pobieranie próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym odzyskanej z procesu produkcji betonu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
45233200-1	SST-08	Wykonanie nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania związane z wykonaniem nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej dla zadania: „Budowa placu zabaw przy ul. Wróblewskiego w Starogardzie Gdańskim”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności niezbędne do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja obejmuje wykonanie następujących czynności:

- dostawę materiałów
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej
- montaż kostki brukowej betonowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST), a także podanymi poniżej:

betonowa kostka brukowa	prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niebrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.
obrzeże betonowe	element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.
krawężnik betonowy	prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające chodniki lub ciągi dla pieszych od nawierzchni przeznaczonej dla ruchu pojazdów
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 zasad prowadzenia robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST.

2.2. Betonowa kostka brukowa

2.2.1. Klasyfikacja kostki betonowej

Betonowa kostka powinna być jednowarstwowa, czyli z jednego rodzaju betonu, gatunku I i klasy „50” o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa. Kostka grubości 6cm powinna mieć kształt oraz szerokość i długość dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz szerokości jezdni bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowania w nawierzchnię.

2.2.2. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Wymagania stawiane betonowym kostkom stosowanym do nawierzchni określa PN-EN 1338.

Kształt i wymiar elementów brukowych powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową. Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła i silnych alkaliów. Dopuszcza się do wykorzystania wyłącznie kostkę betonową, na którą została wydana przez producenta deklaracja zgodności i oznaczona przez producenta znakiem CE. Dopuszczalne odchyłki wynoszą:

- dla długości i szerokości: ± 2 mm,
 - grubość: ± 3 mm,
 - maksymalna wypukłość: 1,5 mm (dla długości pomiarowej 300 mm) i 2,0 mm (dla długości pomiarowej 400 mm),
 - maksymalna wklęsłość: 1,0 mm (dla długości pomiarowej 300 mm) i 1,5 mm (dla długości pomiarowej 400 mm).
- Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej kostki powinna być < 2 mm.

2.2.3. Odporność na warunki atmosferyczne

Nasiąkliwość - wartość średnia $\leq 5\%$ masy.

Odporność na zamrażanie/odmrażanie - klasa 3, wartość średnia $< 1,0$ kg/m², przy czym żaden pojedynczy wynik $> 1,5$ kg/m².

Odporność na działanie mrozu po 150 cyklach zamrażania i odmrażania próbek w wodzie jest wystarczająca jeżeli:

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

2.2.4. Inne wymagania techniczne

Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu T nie powinna być mniejsza niż 3,6 MPa. Żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczonego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupywania.

Wymaganie odporności na ścieranie - klasa 4: < 20 mm na szerokiej tarczy ścierniej lub < 18000 mm³/5000 mm² na tarczy Boehmego.

2.2.5. Składowanie kostek

Kostkę betonową należy pakować na paletach i składować na otwartej przestrzeni oraz wyrównanym i odwodnionym podłożu.

2.3 Materiały na podsypkę i do wypełniania spoin oraz szczelin w nawierzchni

2.3.1. Podsypka cementowo-piaskowa

Do wykonania podsypki cementowo-piaskowej należy zastosować mieszaninę z cementu i piasku w stosunku wagowym 1:4 z piasku naturalnego o uziarnieniu 0/8mm odpowiadającego wymaganiom PN-EN 13043, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 oraz wody zgodnej z PN-EN 1008.

2.3.2. Spoiny w nawierzchni

Do wypełnienia spoin w nawierzchni z kostki betonowej należy użyć piasku odpowiadającego PN-EN 13043. Kruszywa nie wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę należy składować na podłożu równym, utwardzonym i odwodnionym. Kruszywo winno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami i zmieszaniem się z innymi materiałami.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki betonowej

Układanie kostki wibroprasowanej będzie wykonane ręcznie przy użyciu narzędzi brukarskich lub mechanicznie z zastosowaniem urządzeń układających. Do zagęszczenia nawierzchni zastosować należy wibratory płytowe z wykładziną elastomerową zabezpieczającą przed ścieraniem i wykruszeniem naroży. Do przycinania kostki można

zastosować narzędzia tnące typu przecinarka, szlifierka z tarczą. Do wykonania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie (max.10 warstw). Po uzyskaniu wytrzymałości betonu na ściskanie co najmniej 15 MPa, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta. Zaleca się aby samochody wyposażone były w dźwig do załadunku i rozładunku.

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.

Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom właściwej SST.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.

5.2. Podłoże i koryto

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek winno być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, przemarzaniem zgodnie z dokumentacją projektową. Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w odpowiednich SST.

5.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową i obejmuje ona ułożenie warstwy ścieralnej z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej oraz podbudowie.

Wykonywanie nawierzchni z kostki betonowej z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin piaskiem, obejmuje:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni z krawężników lub obrzeży,
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,
- przygotowanie piasku i wypełnienie nim szczelin,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

5.4. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki betonowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.5. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek należy zastosować obrzeża betonowe lub krawężniki betonowe zgodnie z dokumentacją projektową. Ustawienie obrzeży betonowych powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w SST-08. Ustawienie krawężników betonowych powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w SST-09.

5.6. Podsypka

Należy zastosować mieszankę cementowo-piaskową w stosunku wagowym 1:4. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm. Dowiezioną z wytwórni lub przygotowaną w betoniarnie podsypkę cementowo-piaskową rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10$ MPa, $R_{28} = 14$ 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 4m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub

zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją połączyć wodą w takiej ilości, aby woda zwiżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek

5.7.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kolor kostki powinien być zgodny z dokumentacją projektową, natomiast kształt, wymiary i inne cechy charakterystyczne kostek według pkt 2.2.1. oraz 2.2.2. Deseń ich układania powinien być przez Wykonawcę zaproponowany i przedłożony do zaakceptowania Inspektorowi Nadzoru. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inspektor Nadzoru może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

5.7.2. Warunki atmosferyczne

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.).

5.7.3. Ułożenie nawierzchni z kostek betonowych

Nawierzchnia z kostki betonowej tej samej grubości i z tej samej partii materiału winna być wykonana ręcznie przez brukarzy lub mechanicznie z zastosowaniem urządzeń układających. Kostkę układa się około 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włączów itp.) powinna trwale wystawać od 3mm do 5mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3mm do 10mm powyżej korytek ściekowych. Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach 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.

5.7.4. 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.

5.7.5. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3mm do 5mm. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem, spełniającym wymagania pkt 2.3.2. Spoiny można wypełnić przez rozsypywanie piasku na nawierzchnię i nagarnianie go w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zasypywania kostka powinna być oczyszczona.

5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0cm 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 zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek betonowych posiada atest wyrobu według pkt 2.2 niniejszej SST. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań charakterystycznych kostek. Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza

wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2. i wyniki badań przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. W zakresie innych materiałów jak krawężniki wykonawca sprawdza cechy zewnętrzne. Jeżeli Inspektor Nadzoru ma wątpliwości co do kruszyw, piasku, cementu i wody, Wykonawca dokonuje badań tych materiałów i przedstawia wyniki Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót układania nawierzchni z kostki betonowej należy dokonywać badań i pomiarów według poniższej tabelki:

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	wg SST	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	wg SST, norm i wytycznych wymienionych w pkt. 5.4	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg SST	
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 pkt. 5.6; odchyłki od projektowanej grubości $\pm 1\text{cm}$.
5	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 25m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1cm; -2cm
	d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 łąką czterometrową)	jw.	Nierówności do 6mm
	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	jw.	Prześwity między łąką a powierzchnią do 6mm
	f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
	g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do $\pm 5\text{cm}$
	h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pkt. 5.7.5
	i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inspektora Nadzoru

6.4. Badania wykonanych robót

Po wykonaniu robót należy dokonać ponownych badań i pomiarów zgodnych z tabelką:

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników,	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin

2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia w pkt. 6.3 w tabeli, lp. 5b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w pkt. 6.3 w tabeli, lp. od 5c do 5g)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin w nawierzchni, oraz wypełnienie spoin	Wg punktu 5.5 i 5.7.5

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

7.2. Zasady określania ilości robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni zgodnie z pozycją w kosztorysie ofertowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega wykonanie podsypki pod nawierzchnię.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót następuje na warunkach określonych w umowie zawartej z Zamawiającym.

Cena jednostkowa wykonania 1 m² nawierzchni uwzględnia:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnacja nawierzchni
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.
- Odwiezienie sprzętu

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki betonowej nie obejmuje robót towarzyszących jak podbudowa, obrzeża i krawężniki, które ujęte są w innych pozycjach kosztorysowych, a zakres jest określony w niniejszej specyfikacji w punktach 5.4 i 5.5.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań PNEN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy
- PN-EN 197-1:2002 Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowywania próbek cementu
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa
- PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- PN-EN 933-8:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego.
- PN-EN 933-6:2002 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 6: Ocena właściwości powierzchni. Wskaźnik

przepływu kruszyw.

- PN-EN 17441:2000 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna
- PN-EN 10973:2000 Badania Mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenia gęstości nasypowej i jamistości
- PN-EN 933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego - Metoda przesiewania
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
45236210-5	SST-09	Wykonanie nawierzchni bezpiecznej piaskowej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania związane z wykonaniem i odbiorem robót polegających na wykonaniu nawierzchni bezpiecznej pod urządzenia zabawowe dla zadania: „Budowa placu zabaw przy ul. Wróblewskiego w Starogardzie Gdańskim”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności niezbędne do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja obejmuje wykonanie następujących czynności:

- dostawę i wykonanie nawierzchni bezpiecznej piaskowej placu zabaw wraz z geowłókniną

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST), a także podanymi poniżej:

strefa bezpieczeństwa	minimalna strefa wokół urządzenia zabawowego, w której nie może znaleźć się żaden inny element. Strefa bezpieczeństwa, określona dla każdego urządzenia, jest związana z wysokością swobodnego upadku tj. wysokością, na jaką dziecko może wejść.
-----------------------	---

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

2.2.1 Geowłóknina

Geowłóknina poliestrowa 120gr to materiał, który należy do grupy syntetyków przepuszczalnych. Wykonany z włókien poliestrowych lub polipropylenowych o nieuporządkowanej strukturze. Należy stosować geowłókninę o dużej wodoprzepuszczalności, doskonałych właściwościach filtracyjnych oraz dużą wytrzymałością na rozciąganie, a co za tym idzie – na rozerwanie.

2.2.2 Piasek płukany

Piasek atestowany do wykonania nawierzchni piaskowej placu zabaw powinien być piaskiem atestowanym drobnoziarnistym o frakcji od 0,2 mm do 2mm. Posiada dużą jednorodność parametrów fizyko-chemicznych przy stabilnej zawartości kwarcu w przedziale 96-98%, wysoką czystość, uziarnienie, wysoką temperaturę spiekania, twardość i wytrzymałość.

Piasek powinien posiadać atest PZH. Nawierzchnia tego typu zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1177 określającymi parametry nawierzchni sypekich, powinna mieć przynajmniej 30 cm grubości.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych wykonaniem – rozścielaniem nawierzchni piaskowej należy stosować sprzęt typu:

- koparko-ladowarki,
- spycharki,
- taczki
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze do transportu piasku lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Transport piasku powinien odbywać się w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem oraz zmieszaniem z kruszywem innego rodzaju.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.

5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót

5.2.1 Dolna warstwa nawierzchni (geowłóknina).

Rolę geowłókniny należy rozwinąć na odpowiednio przygotowanym podłożu, stosownie do dokumentacji projektowej. Zazwyczaj wzdłużny kierunek powinien być prostopadły do osi nasypu. Geowłóknina powinna leżeć płasko - bez fałd, załamów i innych nierówności, nie powinna być uszkodzona czy dziurawa.

Geowłókninę łączyć na zakład min. 20 cm, w zależności od wymagań Inwestora poszczególne pasy mogą być ze sobą łączone, mechanicznie (poprzez igłowanie lub przeszywanie) lub termicznie (przez zgrzewanie). Czas, w którym geowłóknina narażona jest na działanie czynników atmosferycznych, powinien zostać ograniczony maksymalnie do 30 dni.

5.2.2. Górna warstwa nawierzchni (piasek atestowany).

Po rozłożeniu geowłókniny należy dokładnie rozłożyć piasek atestowany w równej warstwie min 30cm, następnie wyrównać a nadmiar zebrać. Projektowana nawierzchnia placu zabaw ma stanowić kontynuację płaszczyzny istniejącego terenu. Rzędne terenu i głębokość fundamentowania należy dostosować do tej płaszczyzny niwelując występujące lokalnie nierówności terenu w zakresie $\pm 0,2m$. Ukształtowanie nawierzchni placu musi zapewnić powierzchniowe odprowadzenie wód deszczowych. Piasek powinien być dokładnie rozprowadzony i wyrównany za pomocą ręcznych lub mechanicznych urządzeń równających.

5.2.3. Utrzymanie nawierzchni piaskowej

Nawierzchnia piaskowa po wykonaniu, powinna być utrzymana w dobrym stanie. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bieżących napraw i uzupełnień nawierzchni piaskowej uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz. Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów po wykonanej warstwie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robót i jakość użytych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych - dokumenty kontrolne

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- dziennika budowy.

6.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonania robót i ich zgodności z ST oraz na sprawdzeniu świadectwa jakości wyrobu.

Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- równości nawierzchni - odchyłka na 2 m łacie nie powinna przekraczać 4 mm,

- pochyłości podłużnych i spadków poprzecznych,
- grubości nawierzchni

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1m² wykonanej nawierzchni piaskowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robót pod względem ich ilości, jakości i wartości.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1m² nawierzchni piaskowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- rozłożenie piasku,
- pielęgnację nawierzchni,
- uporządkowanie terenu,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 14952:2006 - Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie nasiąkania wodą materiałów mineralnych niezwiązanych
- PN-EN 14953:2006 - Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie grubości nawierzchni mineralnych niezwiązanych otwartych terenów sportowych
- PN-EN 14954:2006 - Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie twardości darni naturalnej i nawierzchni mineralnych niezwiązanych otwartych terenów sportowych
- PN-EN 14955:2006 - Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie składu i kształtu ziaren nawierzchni mineralnych otwartych terenów sportowych
- PN-EN 14956:2006 - Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie zawartości wody nawierzchni mineralnych niezwiązanych otwartych terenów sportowych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
45342000-6	SST-10	Wykonanie ogrodzenia

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania związane z wykonaniem i odbiorem robót polegających na wykonaniu ogrodzenia dla zadania: „Budowa placu zabaw przy ul. Wróblewskiego w Starogardzie Gdańskim”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności niezbędne do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja obejmuje wykonanie następujących czynności:

- dostawę i wykonanie w pełnym zakresie ogrodzenia panelowego wraz z furtkami

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST), a także podanymi poniżej:

Ogrodzenie panelowe systemowe	ogrodzenie składające się z paneli z wykonanych technologią zgrzewania poziomych i pionowych prętów o różnych wysokościach i średnicach, słupków montażowych, systemu mocowań oraz podmurówki.
-------------------------------	--

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

2.2.1. Panel ogrodzeniowy

- wysokość 1530 mm,
- szerokość 2500(±10) mm,
- ocynkowany ogniowo (min. powłoka 275 g/m²), malowanie proszkowe, kolor grafitowy,
- średnica drutu: 4 (±0,2) mm,
- wymiary oczka: 50 x 200 mm.

2.2.2. Słupek ogrodzeniowy

- wykonany z profilu zamkniętego 60x40 o grubości ścianki 1,5 mm,
- cynkowany, malowany lakierem proszkowo,
- zakończony zaślepką.

2.2.3 Podmurówka

- prefabrykowana, betonowa,

- wysokości 25cm,
- grubości 6cm,
- kolor jasnoszary,
- elementy łącznikowe z tego samego materiału i koloru.

2.2.4. Fundamenty

Do wykonania fundamentów należy użyć betonu C16/20.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu

Do wykonania robót związanych wykonaniem ogrodzenia należy stosować sprzęt typu:

- koparko-ładowarki,
- taczki
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowładowcze do transportu piasku lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Transport piasku powinien odbywać się w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem oraz zmieszaniem z kruszywem innego rodzaju.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.

5.2 Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót

5.2.1. Wykonanie fundamentów

Fundamenty należy tak wykonywać, aby nie stwarzały zagrożenia (potknięcia się, uderzenia).

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, furtkowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości dla ogrodzenia panelowego.

Wykopy pod fundamenty podmurówki wykonać ręcznie, jako wykopy wąskoprzestrzenne, nieumocnione. Wymiary wykopów należy dostosować do wielkości fundamentów. Jeśli dokumentacja projektowa, ST lub Inspektor nie podaje inaczej, to wykopy pod fundamenty ogrodzenia powinny mieć wymiary w planie, co najmniej o 20 cm większe od wymiarów fundamentu cokołu. Fundamenty zagłębić co najmniej do głębokości przemarzania, lecz nie płycej jak 1,0 m i dokładnie obetonować do poziomu terenu betonem C16/20.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie podaje inaczej, to należy wykonać wykop ciągły pod cały fundament. Należy dążyć, aby odległości między słupkami pośrednimi były jednakowe we wszystkich odcinkach ogrodzenia. Fundament musi wystawać ok. 5 cm ponad powierzchnię terenu.

5.2.2. Montaż ogrodzenia

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości.

Prace montażowe wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu ogrodzeń z zachowaniem wymiarów opisanych w SST i dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robót i jakość użytych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia lub atest na materiały użyte do wykonania ogrodzeń.

6.2. Sprawdzenie wykonania robót

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia,
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów elementów ogrodzenia,
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków,
- prawidłowość wykonania ogrodzenia (wysokość ogrodzenia, prawidłowość montażu paneli),
- rozstaw słupków i ich zabetonowanie.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez Inspektora odrzucone i nie dopuszczone do zastosowania. Wszystkie odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1mb wykonanego ogrodzenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robót pod względem ich ilości, jakości i wartości.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1mb ogrodzenia obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych wymaganych w ST.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w Umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 10020:2003 - Definicja i klasyfikacja gatunków stali
- PN-EN 10346:2015-09 - Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno - Warunki techniczne dostawy
- PN-EN ISO 898-1:2013-06 - Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej - Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności - Gwint zwykły i drobnozwojny
- PN-EN ISO 898-5:2012 - Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej - Część 5: Śruby bez łba i podobne gwintowane części złączne o określonej klasie twardości - Gwint zwykły i drobnozwojny

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
37535200-9	SST-11	Wyposażenie placu zabaw

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania związane z dostawą i montażem urządzeń zabawowych na placu zabaw dla zadania: „Budowa placu zabaw przy ul. Wróblewskiego w Starogardzie Gdańskim”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności niezbędne do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wyposażenia placu zabaw i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- dostawę wyposażenia
- montaż wyposażenia

Przedmiotem specyfikacji jest określenie wymagań dotyczących właściwości materiałów wykorzystywanych do budowy wyposażenia placu zabaw, oraz wymagań dotyczących wykonania i odbioru montażu urządzeń.

Do podstawowych czynności, objętych niniejszą SST, przy fundamentowaniu elementów wyposażenia placu zabaw należą:

- wykonanie dołów pod kotwy,
- wykonanie fundamentów betonowych,
- ustawienie elementów konstrukcyjnych.

Zestawienie urządzeń placu zabaw znajduje się w dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST), a także podanymi poniżej:

strefa bezpieczeństwa	minimalna strefa wokół urządzenia zabawowego, w której nie może znaleźć się żaden inny element. Strefa bezpieczeństwa, określona dla każdego urządzenia, jest związana z wysokością swobodnego upadku tj. wysokością, na jaką dziecko może wejść.
-----------------------	---

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST. Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót powinny mieć m.in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat zgodności danego wyrobu z wymaganiami prawodawstwa zharmonizowanego (znak CE)
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów. Montaż elementów powinien być zgodny z instrukcją producenta urządzenia.

2.2. Dane materiałowo-konstrukcyjne urządzeń placu zabaw

Materiały użyte w konstrukcji powinny być zgodne z normami oraz wytrzymałe na warunki pogodowe i klimatyczne. Powierzchnie materiałów nie mogą wydzielać toksyn. Materiały drewniane powinny być chronione przed butwieniem (pkt. 4.1.3. normy PN-EN 1176-1). Elementy metalowe powinny być chronione przed korozją. Należy stosować specjalne, nietoksyczne pokrycia antykorozyjne. Wszystkie materiały użyte w urządzeniach nie powinny się łuszczyć ani odpryskiwać. Wystające gwoździe, nity, śruby, nakrętki, ostre zakończenia drutów są niedozwolone. Fundamenty powinny spełniać wymogi normy określone w punkcie 4.2.14 normy PN-EN 1176-1. Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty zgodne z Polskimi Normami. Powinny posiadać także aprobaty do stosowania na publicznych placach zabaw.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i urządzeń

Materiały i urządzenia mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta. Sprzęt potrzebny do wykonania prac to młotki, poziomice, klucze specjalistyczne, wiertarki, wkrętarki, taczki, łopaty, szpadle, grabie, ubijaki i zagęszczarki, samochód do wywozu zebranego gruntu.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. 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 Inspektora Nadzoru 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 zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.

5.2 Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót

Urządzenia zamontować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Montażu dokonać z uwzględnieniem stref bezpieczeństwa. Miejsce prac montażowych zabezpieczyć przed możliwością przebywania na obszarze prowadzenia robót osób niepowołanych. Montażu urządzeń dokonywać niezwłocznie po dostarczeniu na miejsce budowy. Montaż należy wykonać zgodnie z dokumentacją montażową dołączoną do urządzenia w ściśle określonej kolejności, według zasad sztuki budowlanej.

Urządzenia montowane na placu zabaw powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i spełniać wymagania zawarte w: PN-EN 1176-1, PN-EN 1176-2, PN-EN 1176-3, PN-EN 1176-4, PN-EN 1176-5, PN-EN 1176-6, PN-EN 1176-7.

Zasady fundamentowania urządzeń na placach zabaw określa norma: PN-EN 1176-1:2017-12 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

Fundamenty – stopy betonowe monolityczne z betonu C12/15.

Mocowanie urządzeń do fundamentu – za pomocą systemowych kotew stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie mocowanych w fundamencie betonowym w sposób zabezpieczający przed demontażem przez osoby niepowołane.

Poziom posadowienia fundamentów:

- min. 1,00m poniżej poziomu wykończonego terenu

Góra fundamentu musi być umieszczona 40cm pod powierzchnią gruntu.

Fundamenty pokryte systemową izolacją przeciwwilgociową bezspoinową lub z betonu wodoodpornego.

Lokalizacja i wielkość fundamentów – według technicznych instrukcji montażu urządzeń opracowanych przez producenta z uwzględnieniem miejscowych warunków klimatycznych i gruntowo-wodnych.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku. Słupki należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową. Do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć.

Montowane urządzenia do czasu oddania ich do użytkowania należy zabezpieczyć, poprzez ogrodzenie budowlaną taśmą sygnalizacyjną oraz umieścić informację o zakazie korzystania z urządzeń. W przypadku montowania urządzeń na metalowych kotwach, które są betonowane w gruncie, ze względu na czas wiązania betonu, urządzenia te mogą być użytkowane nie wcześniej niż po upływie 14 dni od zamontowania. Po zakończeniu montażu należy usunąć pomoce montażowe (stemple) przed oddaniem urządzenia do użytku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy dokonuje komisja powołana przez Inwestora na podstawie dokumentacji projektowej i przepisów związanych. Inwestor, na piśmie zgłasza Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót, ustala termin odbioru końcowego robót i zwołuje komisję odbiorową. W skład komisji wchodzi przedstawiciele Inwestora i Wykonawcy. Komisja ma obowiązek sprawdzenia:

- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń,
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń,
- certyfikatów, atestów i deklaracji zgodności na zastosowane wyroby i urządzenia,
- posiadania aprobat technicznych i innych dokumentów normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- czy nastąpiło uporządkowanie terenu realizacji zadania,
- czy Wykonawca przy realizacji inwestycji nie spowodował zniszczeń mienia i terenu w granicach placu budowy.

Wykonawca robót ma obowiązek dostarczyć zamawiającemu następujące dokumenty:

- informację identyfikującą producenta (importera),
- dokumentację techniczną, w której wskazane będzie, w jaki sposób sprzęt został wyprodukowany,
- instrukcję zawierającą informacje o zalecanym sposobie montażu,
- instrukcję obsługi,
- certyfikaty, badania i inne dokumenty potwierdzające zgodność sprzętu z normą PN-EN 1176.
- certyfikaty, badania i inne dokumenty potwierdzające zgodność nawierzchni z normą PN-EN 1177.

Komisja po dokonaniu pozytywnego odbioru sporządza protokół odbioru końcowego robót i podpisuje go. Protokół ten stanowi podstawę do rozliczenia robót i wystawienia faktury za zakończone i odebrane roboty. Po sporządzeniu i podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót komisja dopuszcza przedmiotowy teren do użytkowania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych następuje na warunkach określonych w umowie zawartej z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN – EN 1176-1 – 2017 – Wyposażenie placów zabaw. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metod badań.

PN – EN 1176-2 – 2017 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań huśtawek.

PN – EN 1176-3 – 2017 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań zjeżdżałni.

PN – EN 1176-5 – 2017 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli.

PN – EN 1176-6 – 2017 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań urządzeń kołyszących.

PN – EN 1176-7 – 2017 – Wyposażenie placów zabaw. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.

PN – EN 1176-10 – 2017 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań całkowicie obudowanych urządzeń do zabaw.

PN – EN 1176-11 – 2017 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań sieci przestrzennej.

PN – EN 1177 – 2017 – Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wymagania bezpieczeństwa i metod badań.

Urządzenia powinny być montowane zgodnie z wytycznymi producenta i oraz zgodnie z normą PN-EN 1176:2017.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
77310000-6	SST-12	Humusowanie terenu i obsianie trawą

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania związane z wykonaniem i odbiorem robót wykończeniowych: humusowanie, obsiew trawą i dokonanie nasadzeń dla zadania: „Budowa placu zabaw przy ul. Wróblewskiego w Starogardzie Gdańskim”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności niezbędne do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja obejmuje wykonanie następujących czynności:

- dostawę materiałów
- wykonanie humusowania
- obsiew trawą terenu
- pielęgnacja w okresie gwarancyjnym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST), a także podanymi poniżej:

humusowanie	okrywanie podłoża mineralnego warstwą ziemi urodzajnej dla wytworzenia (odtworzenia) pokrywy glebowej umożliwiającej porost traw i zadarnienie zapobiegające erozji naruszonej uprzednio powierzchni terenu lub nowopowstałej budowli ziemnej.
bryła korzeniowa	uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny
forma naturalna	forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu
forma pienna	forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.
forma krzewiasta	forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST.

2.2. Humus

Do przykrycia odtworzenia nawierzchni trawiastej użyć należy wierzchniej warstwy gleby zdjętej uprzednio z terenu robót i sprzymowanej zgodnie z projektem organizacji robót. Materiał glebowy powinien być żyzny, nie powinien zawierać kamieni, gałęzi i zdrewniałych korzeni czy kłaczy. Powinien odznaczać się strukturą gruzełkową lub przynajmniej orzechową. W razie potrzeby należy go przesiać przez sito i uzupełnić właściwymi frakcjami ziemi urodzajnej unikając jednakże kwaśnych domieszek torfowych, podatnych na wysychanie, wywiewanie i mineralizację.

2.3. Nasiona traw

Mieszanek traw powinna być dostosowana do rodzaju obsiewanego gruntu i jego naturalnej wilgotności. Nasiona powinny mieć kształt, barwę, połysk i zapach właściwe dla danego gatunku i odmiany. Do obsiewu należy użyć uniwersalnej, kwalifikowanej mieszanki traw łąkowo-pastwiskowych o gwarantowanej jakości.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.
- ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe, zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych, martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej, uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- równiarka,
- grabie,
- łopaty,
- ubijak o ręcznym prowadzeniu,

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.

4.2. Transport materiałów

Humus oraz nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport materiału roślinnego może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej, korzeni i pędów oraz przed wyschnięciem i przemarznięciem. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.

5.2. Humusowanie

Humusowanie należy wykonywać przed posiewem, na glebach gliniastych i marglistych na grubość 5-8cm, zaś na piaskach i łupkach na grubość 10-15cm. Po usypaniu ziemi rodzajnej należy ją lekko wyrównać i rozgrabić żelaznymi grabiami. Humusowanie skarp rozumie się przez nasypywanie ziemi rodzajnej z góry jeśli została dostarczona na brzeg skarpy, albo nasypywanie ziemi dostarczonej do podnóża skarpy na 1,0m jej pionowej wysokości. Dla lepszego związania nadsypanej warstwy humusu, w skarpie należy wykonać poziome bruzdy w odstępach 60-70cm. Zasianie uprzednio pokrytych ziemi rodzajną skarp wraz z zagrabieniem żelaznymi grabiami, uklepaniem klepaczką drewnianą, albo uwałowaniem lekkim, ręcznym walcem drewnianym. W glebach żyznych zupełnie wystarczy rozgrabienie jej przed zasianiem oraz po zasianiu ponowne zagrabienie i lekkie uklepanie drewnianą klepaczką. Głębokość przykrycia nasion powinna zawierać się w przedziale 0,5-3,0cm od powierzchni gruntu, w zależności od rodzaju gleby i jej uwilgotnienia. W siedliskach posusznych okres czasu pomiędzy wykonaniem upraw przedsięwziętych a siewem nie powinien być dłuższy niż 3 dni. W przypadku wystąpienia zachwaszczenia przekraczającego 10% pokrycia powierzchni, należy przystąpić do jego zwalczania. Koszenie pielęgnacyjne powinno być wykonane przy wysokości odrostu ok. 15cm. Ocenę udania się zasiewu należy wykonać gdy trawa znajduje się w fazie co najmniej 3-4 listków. W tej fazie rozwoju traw pokrycie gleby zasiewem powinno być równomierne i wynosić nie mniej niż 40%.

5.4. Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- podlewaniu w miarę potrzeb, korzystnie rzadziej, dużymi dawkami wody,
- odchwaszczaniu co najmniej czterokrotnie w sezonie wegetacyjnym,
- nawożeniu zgodnie z rodzajem zastosowanych nawozów,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do powyższych robót Wykonawca powinien poddać badaniu organoleptycznemu humus, nasiona traw oraz nasadzenia, po czym przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie i przy odbiorze robót

Sprawdzenie podłoża powinno być przeprowadzone na podstawie protokołu badania międzyoperacyjnego, zawierającego stwierdzenie właściwej jakości i prawidłowego ukształtowania podłoża zgodnie z wymaganiami normowymi. Sprawdzenie materiału należy w czasie odbioru przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy oraz przedłożonych przez dostawcę zaświadczeń z kontroli jakości materiałów, stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz właściwymi normami przedmiotowymi, a w przypadku materiałów nieznormalizowanych – z wymaganiami ustalonymi świadectwem dopuszczenia do stosowania.

Sprawdzenie prawidłowości powierzchni zahumusowanego i obsianego terenu należy przeprowadzać na zgodność równości i nachylenia z dokumentacją techniczną. Odchylenia od projektowanej powierzchni nie powinny przekraczać odchyłek dopuszczalnych. W przypadku, gdy zgodnie z wymaganiami dokumentacji obsiany teren nie tworzy płaszczyzny i jeśli to istotne, do sprawdzenia należy zamiast łaty kontrolnej użyć odpowiednich szablonów. Miarodajną oceną robót humusowych i obsiewu będzie stan wegetacji oszacowany przez oględziny po upływie 6 tygodni od ich wykonania. W przypadku trudności określenia gęstości porostu przez oględziny, należy zastosować badania przy użyciu ramki Webera w 10 losowo wybranych miejscach niezależnie od powierzchni obsianego terenu.

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew lub krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewka i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku,
- jednorodności materiału roślinnego w obrębie jednego gatunku,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu i ściółkowaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew lub krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew lub krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową Zamawiającego,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach,
- prawidłowego wykonania zabezpieczeń,
- jakości posadzonego materiału.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

7.2. Zasady określania ilości robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej powierzchni humusowania i obsiania trawą zgodnie z pozycją w kosztorysie ofertowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót następuje na warunkach określonych w umowie zawartej z Zamawiającym.

Cena jednostkowa wykonania 1 m² nawierzchni uwzględnia:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- wykonanie humusowania,
- wykonanie obsiania trawą,
- pielęgnacja w trakcie trwania gwarancji (podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, uzupełnianie ściółkowania, cięcia pielęgnacyjne i formujące, wymianę roślin obumarłych wraz z materiałem, poprawianie zabezpieczeń)
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
45111291-4	SST-13	Elementy małej architektury

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania związane z dostawą i montaż elementów małej architektury dla zadania: „Budowa placu zabaw przy ul. Wróblewskiego w Starogardzie Gdańskim”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności niezbędne do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja obejmuje wykonanie następujących czynności:

- dostawę i montaż elementów małej architektury zgodnie z dokumentacją projektową

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST).

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST.

2.2. Rodzaj elementów małej architektury

Projekt przewiduje montaż małej architektury w ilości i w miejscach oznaczonych na planie zagospodarowania terenu. Przewiduje się montaż takich elementów jak:

- ławka parkowa,
- śmietnik parkowy,
- stojak rowerowy,
- tablica z regulaminem placu zabaw.

Dokładna charakterystyka każdego elementu znajduje się w dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów może być wykonywany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Przewożone materiały w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i spadaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.

5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót

Montaż elementów małej architektury należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Elementy małej architektury powinny być trwale zamontowane w podłożu np. na bloczkach fundamentowych, zakotwione w gruncie, itp..

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- sprawdzić czy dostarczone na plac budowy elementy małej architektury są zgodne z dokumentacją projektową,
- dokonać oceny właściwej jakości materiałów na podstawie atestu producenta,
- sprawdzić dopuszczalnego okresu magazynowania.

Badanie gotowych elementów powinno obejmować, co najmniej sprawdzenie:

- zabezpieczenia antykorozyjnego,
- rodzajów, wielkości, liczby okuć oraz ich zamocowań,
- połączeń konstrukcyjnych,
- zgodności z normami oraz świadectw dopuszczenia do stosowania budownictwie

6.3. Badania w czasie i przy odbiorze robót

Badanie zastosowanych materiałów należy przeprowadzić pośrednie na podstawie załączonych zaświadczeń wystawionych przez producenta.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenia miejsc mocowań i osadzenia elementów,
- zgodność z dokumentacją projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

7.2. Zasady określania ilości robót

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) zamontowanego elementu zgodnie z pozycją w kosztorysie ofertowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót następuje na warunkach określonych w umowie zawartej z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (jednolity tekst Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016, poz. 1966).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

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